



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201943589 A

(43)公開日：中華民國 108 (2019) 年 11 月 16 日

(21)申請案號：108112821

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 04 月 12 日

(51)Int. Cl. : **B61F5/52 (2006.01)**

(30)優先權：2018/04/16 日本

JP2018-078185

(71)申請人：日商川崎重工業股份有限公司(日本) KAWASAKI JUKOGYO KABUSHIKI KAISHA (JP)

日本

(72)發明人：鴻池史一 KOUNOIKE, FUMIKAZU (JP)；松下陽亮 MATSUSHITA, YOSUKE (JP)；田村佳広 TAMURA, YOSHIHIRO (JP)；佐野行拓 SANO, YUKIHIRO (JP)；町田壽史 MACHIDA, TOSHIFUMI (JP)

(74)代理人：閻啟泰；林景郁

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：6 項 圖式數：11 共 30 頁

(54)名稱

鐵道車輛用驅動台車

(57)摘要

本發明之鐵道車輛用驅動台車具備：橫樑，其於車寬方向延伸；第 1 主電動機，其由上述橫樑之車輛長度方向一側之部分所支承；第 2 主電動機，其由上述橫樑之車輛長度方向另一側之部分所支承；及連結構件，其於上述橫樑之下方配置於上述第 1 主電動機與上述第 2 主電動機之間，將上述第 1 主電動機及上述第 2 主電動機互相連結。

無

指定代表圖：

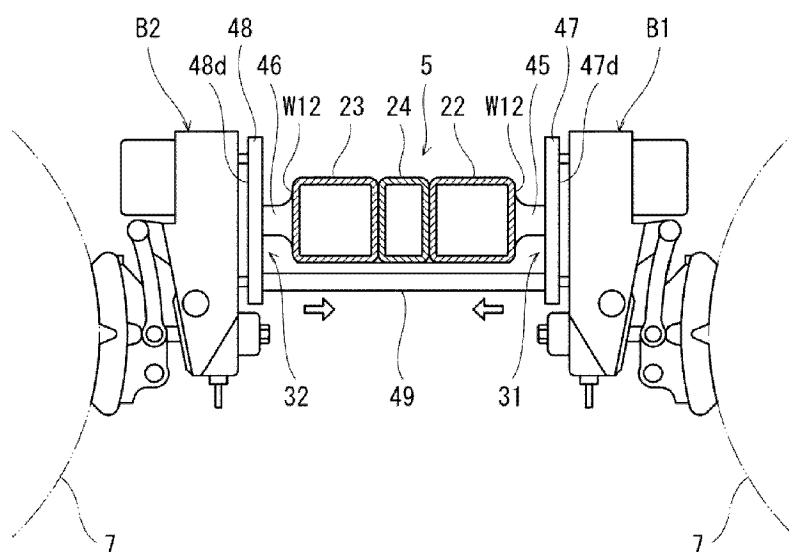


圖9

符號簡單說明：

5 . . . 橫樑

7 . . . 車輪

22、23 . . . 管構件

24 . . . 中間構件

31 . . . 第 1 制動器
承座32 . . . 第 2 制動器
承座

45、46 . . . 安裝部

47、48 . . . 承座部

47d、48d . . . 制動
器支承面

49 . . . 連結構件

- B1 . . . 第 1 踏面制
動裝置
- B2 . . . 第 2 踏面制
動裝置
- W12 . . . 焊接部

【發明說明書】

【中文發明名稱】 鐵道車輛用驅動台車

【英文發明名稱】 無

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種為鐵道車輛用台車且搭載有主電動機之驅動台車。

【先前技術】

【0002】 於鐵道車輛之驅動台車中，於台車框架之橫樑設置有形成有於車寬方向延伸之樺槽之主電動機承座，於該樺槽安裝有主電動機（例如，參照專利文獻1）。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0003】 [專利文獻1]日本專利特開2014-37186號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

【0004】 然而，主電動機因車輛行駛時之振動等導致會以樺槽為擺動軸線而上下擺動。由於主電動機重量較大，故而主電動機承座本身或主電動機承座與橫樑之間之接合部必須具有可承受主電動機之擺動之程度的充分之強度。由此存在導致重量增加並且接合作業需要熟練等問題。

【0005】 因此，本發明之目的在於提供一種可緩和鐵道車輛之驅動台車中之主電動機的支承構造之強度要求之構成。

[解決問題之技術手段]

【0006】 本發明之一態樣之鐵道車輛用台車具備：橫樑，其於車寬方向延伸；第1主電動機，其由上述橫樑之車輛長度方向一側之部分所支承；第2主電動機，其由上述橫樑之車輛長度方向另一側之部分所支承；及連結構件，其於上述橫樑之下方配置於上述第1主電動機與上述第2主電動機之間，將上述第1主電動機及上述第2主電動機互相連結。

【0007】 根據上述構成，於主電動機欲上下擺動時，連結構件發揮與該擺動相抵抗之支承棒之作用，第1主電動機之擺動與第2主電動機之擺動經由連結構件而互相抵消。藉此，可藉由簡單之構成緩和主電動機之支承構造之強度要求。

[發明之效果]

【0008】 根據本發明，可緩和鐵道車輛之驅動台車中之主電動機的支承構造之強度要求。

【圖式簡單說明】

【0009】

圖1係實施形態之鐵道車輛之台車之側視圖。

圖2係圖1所示之台車之自上方觀察之俯視圖。

圖3係圖2所示之台車框架之自上方觀察之立體圖。

圖4係圖2所示之台車框架之自下方觀察之立體圖。

圖5係圖3所示之台車框架之管構件的自車輛長度方向觀察之縱剖面圖。

圖6係圖3所示之台車框架之中間構件的自車輛長度方向觀察之縱剖面圖。

圖7係圖1所示之台車之空氣彈簧座及按壓構件的自車寬方向觀察之縱剖面圖。

圖8係對圖4之制動器承座及連結構件進行說明之自下方觀察之立體圖。

圖9係對圖8所示之制動器承座及連結構件進行說明之側視圖。

圖10係對圖2所示之台車之主電動機及連結構件進行說明之底視圖。

圖11係對圖10所示之主電動機及連結構件進行說明之側視圖。

【實施方式】

【0010】 以下，參照圖式對實施形態進行說明。再者，於以下之說明中，將鐵道車輛行駛且車體延伸之方向定義為車輛長度方向，將與該方向正交之橫向定義為車寬方向。車輛長度方向亦可稱為前後方向，車寬方向亦可稱為左右方向。

【0011】 圖1係實施形態之鐵道車輛之台車1之側視圖。如圖1所示，台車1係經由成為次懸架之空氣彈簧3而自下方支承車體2。台車1具備搭載空氣彈簧3之台車框架4。台車框架4具備於車寬方向延伸之橫樑5，但不具備自橫樑5之車寬方向端部5a起於車輛長度方向延伸之側梁。於橫樑5之車輛長度方向兩側分別配置沿車寬方向延伸之一對車軸6。於車軸6之車寬方向兩側之部分設置車輪7。於車軸6之車寬方向兩側之端部，於較車輪7更靠車寬方向外側設置旋轉自如地支承車軸6之軸承8，軸承8係收容於軸箱9中。

【0012】 橫樑5之車寬方向端部5a藉由軸箱支承裝置10連結於軸箱9。軸箱支承裝置10具備自軸箱9起於車輛長度方向向橫樑5側延伸之軸梁11。於軸梁11之前端設置有向車寬方向兩側開口之筒狀部11a。於筒狀部11a之內部空間中，心棒12以自筒狀部11a向車寬方向兩側突出之方式插通於筒狀部11a中。於心棒12與筒狀部11a之間介裝有彈性軸襯（未圖示）。

【0013】 台車框架4具有自橫樑5之車寬方向端部5a起往車輛長度方向兩側延伸之承梁14，於承梁14之前端設置有一對承座15。一對承座15具有向下方

凹陷之嵌入槽15a。心棒12之兩端部自上方嵌入至嵌入槽15a中。利用蓋構件16自上方按壓收容於一對嵌入槽15a中之心棒12之兩端部，藉由固結構件17（例如，螺栓）將蓋構件16固定於承座15。

【0014】 於車輛長度方向分離之一對軸箱9分別支承於車輛長度方向延伸之板簧13之長度方向兩側之端部13b。板簧13之長度方向之中央部13a自下方支承橫樑5之車寬方向之端部5a。藉此，橫樑5經由板簧13被軸箱9所支承。即，板簧13兼具主懸架之功能與習知之側梁之功能。

【0015】 板簧13具有於側視下向下方凸出之弓形狀。於橫樑5之車寬方向端部5a之下部設置具有向下方凸出之圓弧狀之下表面之按壓構件18，按壓構件18自上方載置於板簧13之中央部13a，以可分離之方式與其接觸。即，於板簧13相對於按壓構件18在上下方向上不固定之狀態下，來自橫樑5之下方負載使按壓構件18與板簧13之上表面接觸。即，按壓構件18並未被固定件固定於板簧13，而保持藉由來自橫樑5之重力產生之下方負載及與其相對之板簧13之反作用力之壓力按壓板簧13之狀態。藉此，板簧13可一面向對於按壓構件18之下表面改變按壓區域一面擺動。

【0016】 於軸箱9之上端部安裝支承構件19，板簧13之端部13b經由支承構件19而自下方由軸箱9所支承。支承構件19之上表面於側視下向台車中央側傾斜。板簧13之端部13b亦於相對於支承構件19在上下方向上不固定之狀態下自上方載置於支承構件19。支承構件19具有設置於軸箱9上之防振構件20（例如，橡膠）、及設置於防振構件20上且定位於防振構件20之承受構件21。

【0017】 圖2係圖1所示之台車1之自上方觀察之俯視圖。圖3係圖2所示之台車框架4之自上方觀察之立體圖。圖4係圖2所示之台車框架4之自下方觀察之立體圖。如圖2～4所示，橫樑5於車寬方向延伸，於其車寬方向中央部5b（圖3及4）形成有中心銷配置空間S。橫樑5例如為金屬製。具體而言，橫樑5具有一

對管構件22、23、一對中間構件24、25、中心銷收容構件26、空氣彈簧座27、及按壓構件18。

【0018】 一對管構件22、23係於車寬方向延伸且於車輛長度方向互相分離地排列。管構件22、23例如為方管。管構件22、23由於係將其內部空間用作空氣彈簧3用之輔助空氣室，故而密封。管構件22、23具有位於橫樑5之車寬方向端部5a且於車寬方向線性延伸之直線部22a、23a、及位於橫樑5之車寬方向中央部5b且以一對管構件22、23之互相之分離距離增加之方式向車輛長度方向外側突出之彎曲部22b、23b。於形成於一對管構件22、23之彎曲部22b、23b之間之空間設置有中心銷配置空間S。因此，橫樑5之車寬方向端部5a相較於橫樑5之車寬方向中央部5b，車輛長度方向尺寸較小。再者，於不將管構件22、23之內部空間用作輔助空氣室之情形時，無需將其內部密封。

【0019】 一對中間構件24、25分開配置於中心銷配置空間S之車寬方向兩側且於車寬方向延伸。中間構件24、25係由一對管構件22、23之直線部22a、23a所夾持。一對中間構件24、25於車寬方向互相分離，於橫樑5之中央形成間隙。中間構件24、25例如為方管。中間構件24、25由於係將其內部空間用作空氣彈簧3用之輔助空氣室，故而密封。中間構件24、25之鉛直方向尺寸例如與管構件22、23之鉛直方向尺寸相同。中間構件24、25之車輛長度方向尺寸例如小於管構件22、23之車輛長度方向尺寸。

【0020】 中心銷收容構件26係配置於一對管構件22、23之彎曲部22b、23b之間且配置於一對中間構件24、25之間。中心銷收容構件26具有形成中心銷配置空間S之筒狀部26a、自筒狀部26a向車輛長度方向兩側突出之一對縱安裝部26b、及自筒狀部26a向車寬方向兩側突出之一對橫安裝部26c。筒狀部26a之內部空間向鉛直方向兩側開放，發揮中心銷配置空間S之作用。於筒狀部26a中嵌合有圓筒狀之彈性軸襯29，於該彈性軸襯29插入自車體2向下方突出之中

心銷30。

【0021】 縱安裝部26b係接合於管構件22、23之彎曲部22b、23b之橫樑5中心側之圓弧狀內側面。縱安裝部26b之車輛長度方向外側之接合端（前端）於俯視下具有圓弧形狀，藉由環焊接合於彎曲部22b、23b中橫樑5中心側之內側面。縱安裝部26b例如具有接合端側逐漸擴大之形狀。藉此，一對管構件22、23與中心銷30之間之車輛長度方向的牽引力之傳遞經由中心銷收容構件26而順利地進行。

【0022】 縱安裝部26b之接合端之鉛直方向尺寸小於彎曲部22b、23b中橫樑5中心側之內側面之鉛直方向尺寸。將縱安裝部26b之接合端與彎曲部22b、23b接合之焊接部W1係設置於彎曲部22b、23b之內側面且收斂於該內側面。因此，焊接部W1可於彎曲部22b、23b之1個側面完結，於焊接部W1產生之應力受到抑制。

【0023】 橫安裝部26c之車寬方向外側之接合端（前端）係藉由焊接而接合於中間構件24、25中橫樑5中心側之端緣。橫安裝部26c之接合端具有與中間構件24、25中和橫安裝部26c對向之端緣相同之形狀。橫安裝部26c之接合端係藉由環焊接合於中間構件24、25之端緣。藉此，中心銷30之左右方向（車寬方向）之位移產生之負載經由中心銷收容構件26而傳遞至中間構件24、25，中間構件24、25適當地阻止中心銷30之過度之左右移動。即，一對中間構件24、25發揮防止車體2相對於台車1往左右方向（車寬方向）過度位移之左右移動擋止承受部之作用。

【0024】 再者，於本實施形態中，中心銷收容構件26具有筒狀部26a、縱安裝部26b、及橫安裝部26c，但並不限於該構成。例如，亦可卸除橫安裝部26c，而採用將中間構件24、25直接接合於筒狀部26a之構成，可應用各種變化例。

【0025】 空氣彈簧座27於橫樑5之車寬方向端部5a處設置於一對管構件22、23及中間構件24、25之上表面。空氣彈簧座27為板狀。按壓構件18於橫樑5之車寬方向端部5a處設置於一對管構件22、23及中間構件24、25之下表面。一對管構件22、23及中間構件24、25經由空氣彈簧座27及按壓構件18而互相固定。按壓構件18具有形成有自車寬方向觀察為圓弧狀之下表面之按壓部18a、及設置於按壓部18a之車寬方向兩側之板狀之安裝部18b。再者，於本實施形態中，空氣彈簧座27係設置於橫樑5之車寬方向端部5a，但並不限於端部，可根據車輛種類而設置於車寬方向之所需之位置。

【0026】 按壓構件18於安裝部18b中固定於管構件22、23及中間構件24、25。藉此，將來自橫樑5之下方負載傳遞至板簧13之按壓構件18發揮將管構件22、23及中間構件24、25互相連接之作用。又，由於按壓構件18係一體化於橫樑5，故而與將分開之按壓構件18卡合於橫樑5等之構成相比，零件件數減少，因此將台車之構造及組裝作業簡化。

【0027】 於橫樑5之車寬方向端部5a中，於管構件22之直線部22a接合有第1制動器承座31，於管構件23之直線部23a接合有第2制動器承座32。如圖9所示，於第1制動器承座31固定有制動車輛長度方向一側之車輪7之單元式之第1踏面制動裝置B1，於第2制動器承座32固定有單元式之第2踏面制動裝置B2。第1踏面制動裝置B1及第2踏面制動裝置B2互相獨立，分別單個地制動分開配置於車輛長度方向之一對車輪7。踏面制動裝置B1、B2係較橫樑5向下方更突出地配置。

【0028】 橫樑5之車寬方向端部5a與橫樑5之車寬方向中央部5b相比，車輛長度方向尺寸變小，因此作業空間得以確保，使得可容易地配置踏面制動裝置B1、B2。又，於橫樑5之車寬方向中央部5b處，於一對管構件22、23形成有彎曲部22b、23b，因此橫樑5之車寬方向中央部5b處之一對管構件之分離距離

變寬，另一方面，橫樑之車寬方向端部中之一對管構件之分離距離變窄。藉此，可以管構件22、23之彎曲加工之簡單之步驟容易地確保踏面制動裝置B1、B2之配置空間，並且製作性亦提高。

【0029】 於橫樑5之車輛長度方向一側配置有第1齒輪箱G1及第1主電動機M1，於橫樑5之車輛長度方向另一側配置有第2齒輪箱G2及第2主電動機M2。主電動機M1、M2經由萬向接頭33、34而分別連接於齒輪箱G1、G2，第1、第2齒輪箱G1、G2連接於車軸6。即，第1齒輪箱G1及第2齒輪箱G2於俯視下以橫樑5之中心為基準而點對稱地配置，第1主電動機M1及第2主電動機M2於俯視下以橫樑5之中心為基準而點對稱地配置。

【0030】 固定第1齒輪箱G1之第1齒輪箱承座35與固定第2齒輪箱G2之第2齒輪箱承座36藉由環焊而接合於橫樑5。第1齒輪箱承座35於車寬方向上配置於彎曲部22b之頂點與第1制動器承座31之間，第2齒輪箱承座36於車寬方向上配置於彎曲部23b之頂點與第2制動器承座32之間。齒輪箱承座35、36中與彎曲部22b、23b對向之接合端之鉛直方向尺寸小於彎曲部22b、23b中車輛長度方向外側之外側面之鉛直方向尺寸。將齒輪箱承座35、36之接合端與彎曲部22b、23b接合之焊接部W2，設置於彎曲部22b、23b之外側面且收斂於該外側面。

【0031】 由於齒輪箱承座35、36接合於彎曲部22b、23b中相對於車寬方向傾斜之外側面，故而齒輪箱承座35、36自彎曲部22b、23b向車輛長度方向外側及車寬方向外側傾斜地突出。藉由該構成，即便踏面制動裝置B1、B2相對於齒輪箱G1、G2於車寬方向接近地配置，齒輪箱承座35、36相對於管構件22、23之接合部位亦於車寬方向離開制動器承座31、32，因此齒輪箱承座35、36相對於管構件22、23之焊接作業變得容易進行。

【0032】 固定第1主電動機M1之第1主電動機承座37與固定第2主電動機M2之第2主電動機承座38藉由環焊而接合於橫樑5。第1主電動機承座37於車寬

方向與第1齒輪箱承座35相反之側配置於彎曲部22b之頂點與第1制動器承座31之間，第2主電動機承座38於車寬方向與第2齒輪箱承座36相反之側配置於彎曲部23b之頂點與第2制動器承座32之間。主電動機承座37、38中與彎曲部22b、23b對向之接合端之鉛直方向尺寸小於彎曲部22b、23b中車輛長度方向外側之外側面之鉛直方向尺寸。將主電動機承座37、38之接合端與彎曲部22b、23b接合之焊接部W3係設置於彎曲部22b、23b之外側面且收斂於該外側面。

【0033】 於橫樑5之車寬方向端部5a之下表面固定有上文所述之承梁14。承梁14自橫樑5之車寬方向端部5a起往車輛長度方向兩側延伸。承梁14具有於車寬方向上分離之一對側壁部14a，於一對側壁部14a之間之空間配置有按壓構件18。

【0034】 圖5係圖3所示之台車框架4之管構件22的自車輛長度方向觀察之縱剖面圖。再者，圖5中係代表性地圖示一對管構件22、23中之一管構件22，另一管構件23亦為相同之構造。如圖3至5所示，於管構件22設置有自其車寬方向端部處之直線部22a向上方及下方突出之第1突出構件41及第2突出構件42。具體而言，於管構件22之直線部22a之上壁部以於車寬方向隔開間隔之方式形成有於鉛直方向貫通之嵌合孔22e、22f。第1突出構件41及第2突出構件42之上端部係嵌合於嵌合孔22e、22f中。於本實施形態中，就下文所述之焊接性之觀點而言，第1突出構件41及第2突出構件42之外周面為圓形狀，但亦可為方形狀。第1突出構件41及第2突出構件42可為中空狀，亦可為中實狀。又，第1突出構件41及第2突出構件42亦可不貫通管構件22、23，而可採用固定於管構件22、23之表面之構成。

【0035】 於空氣彈簧座27形成有安裝孔27a，該安裝孔27a之直徑大於第1突出構件41中自管構件22突出之部分之外徑，且自上方觀察包含嵌合孔22e。第1突出構件41之上端部有餘隙地插通於安裝孔27a。經由空氣彈簧座27之安裝

孔27a而與管構件22環焊，與此同時亦環焊於空氣彈簧座27。第2突出構件42之上端部亦環焊於管構件22。如上所述，藉由空氣彈簧座27經由第1突出構件41固定於管構件22、23，而將一對管構件22、23互相連接。將第1突出構件41與空氣彈簧座27接合之焊接部W4沿第1突出構件41之外周面以閉環狀形成，將第2突出構件42與管構件22接合之焊接部W5亦沿第2突出構件42之外周面以閉環狀形成。各焊接部視需要而遍及突出構件施工而確保作為台車框架所必需之強度。藉此，焊接部W4、W5以無端緣之閉環狀形成，因此機器人焊接變得容易，製作性提高。

【0036】 於管構件22之直線部22a之下壁部亦以於車寬方向隔開間隔之方式形成有於鉛直方向貫通之嵌合孔22g、22h。第1突出構件41及第2突出構件42之下端部係嵌合於嵌合孔22g、22h。於按壓構件18之安裝部18b形成有安裝孔18c，該安裝孔18c之直徑大於第1突出構件41及第2突出構件42中自管構件22突出之部分之外徑，且自下方觀察包含嵌合孔22g、22h。第1突出構件41及第2突出構件42之下端部有餘隙地插通於安裝孔18c。

【0037】 第1突出構件41及第2突出構件42之下端部經由按壓構件18之安裝部18b之安裝孔18c與管構件22環焊，與此同時，亦環焊於按壓構件18之安裝部18b。如上所述，藉由按壓構件18經由第1突出構件41及第2突出構件42固定於管構件22、23，而將一對管構件22、23互相連接。將按壓構件18分別接合於第1突出構件41及第2突出構件42之焊接部W6、W7沿第1突出構件41及第2突出構件42之各外周面而以閉環狀形成。

【0038】 圖6係圖3所示之台車框架4之中間構件24的自車輛長度方向觀察之縱剖面圖。再者，圖6中係代表性地圖示一對中間構件24、25中之一中間構件24，另一中間構件25亦為相同之構造。如圖3、4及6所示，於中間構件24中，於俯視下與按壓構件18重疊之位置設置有自中間構件24向上方及下方突出

之第3突出構件43。又，於中間構件24中，於與空氣彈簧座27重疊之位置設置有使中間構件24之內部空間與空氣彈簧3連通之筒體44。

【0039】 具體而言，於中間構件24之上壁部以於車寬方向隔開間隔之方式形成有於鉛直方向貫通之嵌合孔24b、24c。第3突出構件43及筒體44之上端部係嵌合於嵌合孔24b、24c。於中間構件24之下壁部亦形成有嵌合第3突出構件43之嵌合孔24d。於本實施形態中，第3突出構件43及筒體44之外周面為圓形狀，但亦可為方形狀。筒體44必須為中空狀且為其內部空間上下開放之構成，但第3突出構件43可為中空狀，亦可為中實狀。又，第3突出構件43亦可不貫通中間構件24、25，而可採用固定於中間構件24、25之表面之構成。再者，本實施形態中之各突出構件41~44之數量係一例，可視需要適當增減。

【0040】 於空氣彈簧座27形成有插通孔27b，該插通孔27b之直徑大於筒體44中自中間構件24向上方突出之部分之外徑，且自上方觀察包含嵌合孔24b。筒體44之上端部有餘隙地插通於插通孔27b。筒體44之上端部經由空氣彈簧座27之插通孔27b與中間構件24環焊。再者，將筒體44與中間構件24接合之焊接部W8亦可不接合於空氣彈簧座27。將第3突出構件43與中間構件24接合之焊接部W9、W10和將第2突出構件42與管構件22接合之焊接部W5、W7相同。

【0041】 圖7係圖1所示之台車1之空氣彈簧座27及按壓構件18的自車寬方向觀察之縱剖面圖。如圖7所示，管構件22、23之分離距離充分地小於空氣彈簧3之下端面3a之車輛長度方向尺寸。即，於與空氣彈簧3相同之車寬方向位置處，管構件22之直線部22a之中心P1與管構件23之直線部23a之中心P2之間的車輛長度方向之距離L1小於載置於空氣彈簧座27之空氣彈簧3之下端面3a之車輛長度方向尺寸。空氣彈簧3之下端面3a以自上方觀察包含管構件22、23之車寬方向端部之車輛長度方向上的中心P1、P2之方式重疊於管構件22、23。空氣彈簧座27亦同樣地以自上方觀察包含管構件22、23之車寬方向端部之中心P1、P2

之方式重疊於管構件22、23。自空氣彈簧3經由空氣彈簧座27傳遞至橫樑5之負載藉由按壓構件18而傳遞至板簧13之中央部13a。

【0042】 於橫樑5之車寬方向中央部5b處，於一對管構件22、23形成有彎曲部22b、23b，因此橫樑5之車寬方向中央部5b處之一對管構件22、23之分離距離變寬，另一方面，橫樑5之車寬方向端部5a處之一對管構件22、23之分離距離變窄。藉此，即便於橫樑5之車寬方向中央部5b處，於一對管構件22、23之間形成中心銷配置空間S，亦可防止管構件22、23自空氣彈簧3之下端面3a向車輛長度方向外側大幅伸出。藉此，可充分確保中心銷配置空間S，並且實現自空氣彈簧3向管構件22、23之順利之負載傳遞。由此，來自空氣彈簧3之下方負載被順利地傳遞至管構件22、23之車寬方向端部之中心P1、P2，因此可有效地減小空氣彈簧座27本身或空氣彈簧座27與管構件22、23之間之接合部產生之應力。

【0043】 圖8係對圖4之制動器承座31、32及連結構件49進行說明之自下方觀察之立體圖。圖9係對圖8所示之制動器承座31、32及連結構件49進行說明之側視圖。如圖8及9所示，第1制動器承座31及第2制動器承座32具有自橫樑5向車輛長度方向外側突出之安裝部45、46、及自安裝部45、46於鉛直方向延伸之承座部47、48。第1制動器承座31之安裝部45係接合於管構件22之車輛長度方向外側之外側面，於第1制動器承座31之承座部47固定有第1踏面制動裝置B1。第2制動器承座32之安裝部46係接合於管構件23之車輛長度方向外側之外側面，於第2制動器承座32之承座部48固定有第2踏面制動裝置B2。

【0044】 於承座部47、48分別形成有貫通孔47a，安裝部45、46於插通於貫通孔47a之狀態下環焊於承座部47、48。即，將插通於貫通孔47a之安裝部45、46與承座部47、48接合之焊接部W11係沿貫通孔47a之周緣以閉環狀形成。如上所述，藉由焊接部W11以無端緣之閉環狀形成，機器人焊接變得容易，製

作性提高。

【0045】 安裝部45、46中管構件22、23側之接合端之鉛直方向尺寸小於管構件22、23之車輛長度方向外側之外側面之鉛直方向尺寸。將安裝部45、46之接合端與管構件22、23接合之焊接部W12係設置於管構件22、23之外側面且收斂於該外側面。藉此，由於車體負載載重於空氣彈簧座27所產生之應力主要集中於橫樑5之上表面及下表面，故而位於避開橫樑5之上表面及下表面之側面之焊接部W12所產生之應力得以減小。於承座部47、48之上部及下部形成有用以固結踏面制動裝置B1、B2之固結孔47b、47c。

【0046】 於橫樑5之下方配置有夾於第1制動器承座31之承座部47與第2制動器承座32之承座部48之間之連結構件49。連結構件49係將第1制動器承座31之承座部47之下部與第2制動器承座32之承座部48之下部連結。連結構件49於大致車軸中心之高度，於與承座部47、48之制動器支承面47d、48d正交之方向延伸。連結構件49例如為桿狀。於本實施形態中，連結構件49為1個，但亦可設置複數個。

【0047】 於制動器承座31、32之承座部47、48之下部形成有插入孔47e、48e，連結構件49之車輛長度方向之端部以插入至插入孔47e、48e之狀態環焊於承座部47、48。即，將插入至插入孔47e、48e之連結構件49之端部與承座部47、48接合之焊接部W13係沿插入孔47e、48e之周緣以閉環狀形成。藉此，藉由將連結構件49插入至插入孔47e、48e，而將連結構件49相對於承座部47、48定位，因此可容易地進行連結構件49相對於承座部47、48之焊接作業。

【0048】 如圖9所示，於制動時踏面制動裝置B1、B2自車輪7受到之制動反作用力被傳遞至制動器承座31、32之承座部47、48，但連結構件49發揮抵抗制動反作用力之支承棒之作用。藉此，第1制動器承座31受到之制動反作用力與第2制動器承座32受到之制動反作用力經由連結構件49而互相抵消，而可不

必於制動器承座31、32設置強固之增強材。

【0049】 圖10係對圖2所示之台車之主電動機M1、M2及連結構件50進行說明之底視圖。圖11係對圖10所示之主電動機M1、M2及連結構件50進行說明之側視圖。如圖10及11所示，於橫樑5之下方配置有夾於第1主電動機M1與第2主電動機M2之間之連結構件50。連結構件50係將第1主電動機M1與第2主電動機M2連結。連結構件50例如具有大致I字形狀，其兩端部固定於主電動機M1、M2。連結構件50為1個，但亦可設置複數個。

【0050】 主電動機承座37、38為了分別卡止主電動機M1、M2而具有沿橫樑5延伸之樺槽37a、38a。主電動機M1、M2以卡止於樺槽37a、38a之狀態固結於主電動機承座37、38。主電動機承座37、38係接合於彎曲部22b、23b中相對於車寬方向傾斜之外側面，因此樺槽37a、38a相對於車寬方向傾斜。第1主電動機M1係以將樺槽37a作為第1擺動軸線X1擺動之方式安裝於第1主電動機承座37，第2主電動機M2係以將樺槽38a作為第2擺動軸線X2擺動之方式安裝於第2主電動機承座38。再者，主電動機承座37、38以擺動軸線X1、X2與假想線V正交之方式配置即可，樺槽37a、38a可不必向車寬方向傾斜。

【0051】 於俯視下，第1主電動機M1及第2主電動機M2之擺動軸線X1、X2係於其台車中央側偏離橫樑5之中心之方向相對於車寬方向傾斜。於俯視下，第1主電動機M1及第2主電動機M2之擺動軸線X1、X2大致與將第1主電動機M1之重心C1與第2主電動機M2之重心C2連結之假想線V正交。連結構件50係沿假想線V延伸。於連結構件50為1個之情形時，於俯視下連結構件50宜與假想線V重疊。

【0052】 藉此，於主電動機M1、M2欲上下擺動時，連結構件50發揮與該擺動相抵抗之支承棒之作用，第1主電動機M1之擺動與第2主電動機M2之擺動經由連結構件50互相抵消。由此，可藉由簡單之構成緩和主電動機M1、M2

之支承構造之強度要求。又，藉由主電動機M1、M2之擺動軸線X1、X2於俯視下與假想線V大致正交，主電動機M1、M2之擺動產生之各負載互相對向，而抑制連結構件50產生扭轉力。此外，由於連結構件50沿假想線V延伸，故而連結構件50只要保證拉伸及壓縮方向之強度即可。藉此，可謀求連結構件50之輕量化，且有效地使主電動機M1、M2之各擺動互相抵消。

【0053】 再者，本發明並不限定於上文所述之實施形態，可對其構成加以變更、追加、或刪除。例如，上述實施形態中係例示省略台車框架之側梁而設置板簧之台車，但亦可採用具備自橫樑之車寬方向兩端部於車輛長度方向延伸之側梁之一般台車。於一般台車之情形時，採用藉由焊接等將橫樑5之車寬方向端部5a固定於側梁之構成即可。又，於一般台車之情形時，由於無需用以按壓板簧13之按壓構件18，故而管構件22、23及中間構件24、25之下表面側之相互連接僅使用板狀構件代替按壓構件18而與空氣彈簧座27同樣地經由突出構件互相固定即可。又，彎曲部22b亦可僅形成於一對管構件22、23中之一管構件。又，亦可採用不設置中心銷收容構件26而經由中心銷配置空間S將中心銷連接於單鏈節牽引裝置之構成。上述實施形態中係例示驅動台車，但亦可為非驅動台車。於非驅動台車之情形時，不需要與主電動機及齒輪箱有關之構造，但可適宜地採用橫樑5之構造或制動器承座之構造。

【符號說明】

【0054】

- 1：台車
- 2：車體
- 3：空氣彈簧
- 3a：下端面

- 4：台車框架
- 5：橫樑
- 5a：車寬方向端部
- 5b：車寬方向中央部
- 6：車軸
- 7：車輪
- 8：軸承
- 9：軸箱
- 10：軸箱支承裝置
- 11：軸梁
- 11a：筒狀部
- 12：心棒
- 13：板簧
- 13a：車寬方向中央部
- 13b：車寬方向端部
- 14：承梁
- 15：承座
- 15a：嵌入槽
- 16：蓋構件
- 17：固結構件
- 18：按壓構件
- 19：支承構件
- 20：防振構件
- 21：承受構件

22、23：管構件

22a：直線部

22b：彎曲部

24、25：中間構件

26：中心銷收容構件

26a：筒狀部

26b：縱安裝部

26c：橫安裝部

27：空氣彈簧座

30：中心銷

31：第1制動器承座

32：第2制動器承座

35：第1齒輪箱承座

36：第2齒輪箱承座

37：第1主電動機承座

37a：樺槽

38：第2主電動機承座

38a：樺槽

41：第1突出構件

42：第2突出構件

43：第3突出構件

45、46：安裝部

47、48：承座部

47d、48d：制動器支承面

49：連結構件

50：連結構件

B1：第1踏面制動裝置

B2：第2踏面制動裝置

C1、C2：重心

G1：第1齒輪箱

G2：第2齒輪箱

M1：第1主電動機

M2：第2主電動機

P1、P2：中心

S：中心銷配置空間

V：假想線

W1～W13：焊接部

X1：第1擺動軸線

X2：第2擺動軸線



201943589

【發明摘要】

【中文發明名稱】 鐵道車輛用驅動台車

【英文發明名稱】 無

【中文】

本發明之鐵道車輛用驅動台車具備：橫樑，其於車寬方向延伸；第1主電動機，其由上述橫樑之車輛長度方向一側之部分所支承；第2主電動機，其由上述橫樑之車輛長度方向另一側之部分所支承；及連結構件，其於上述橫樑之下方配置於上述第1主電動機與上述第2主電動機之間，將上述第1主電動機及上述第2主電動機互相連結。

【英文】

無

【指定代表圖】 圖9

【代表圖之符號簡單說明】

5：橫樑

7：車輪

22、23：管構件

24：中間構件

31：第1制動器承座

32：第2制動器承座

45、46：安裝部

47、48：承座部

47d、48d：制動器支承面

49：連結構件

B1：第1踏面制動裝置

B2：第2踏面制動裝置

W12：焊接部

【特徵化學式】

無

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種鐵道車輛用台車，其具備：

橫樑，其於車寬方向延伸；

第1主電動機，其由上述橫樑之車輛長度方向一側之部分所支承；

第2主電動機，其由上述橫樑之車輛長度方向另一側之部分所支承；及

連結構件，其於上述橫樑之下方配置於上述第1主電動機與上述第2主電動機之間，將上述第1主電動機及上述第2主電動機互相連結。

【第2項】如請求項1所述之鐵道車輛用台車，其中

上述第1主電動機配置於車寬方向一側，

上述第2主電動機配置於車寬方向另一側，

於俯視下，上述第1主電動機之擺動擺動軸線，於其車寬方向另一側偏離上述橫樑之方向相對於車寬方向傾斜，

於俯視下，上述第2主電動機之擺動軸線，於其車寬方向一側偏離上述橫樑之方向相對於車寬方向傾斜。

【第3項】如請求項2所述之鐵道車輛用台車，其中

於俯視下，上述第1主電動機及上述第2主電動機之上述擺動軸線與將上述第1主電動機之重心與上述第2主電動機之重心連結之假想線大致正交。

【第4項】如請求項3所述之鐵道車輛用台車，其中

上述連結構件沿上述假想線延伸。

【第5項】如請求項2至4中任一項所述之鐵道車輛用台車，其具備：

第1主電動機承座，其設置於上述橫樑之車輛長度方向一側之部分，安裝上述第1主電動機；及

第2主電動機承座，其設置於上述橫樑之車輛長度方向另一側之部分，安裝上述第2主電動機，

於上述第1主電動機承座及上述第2主電動機承座分別形成有安裝上述第1主電動機及上述第2主電動機之樺槽，

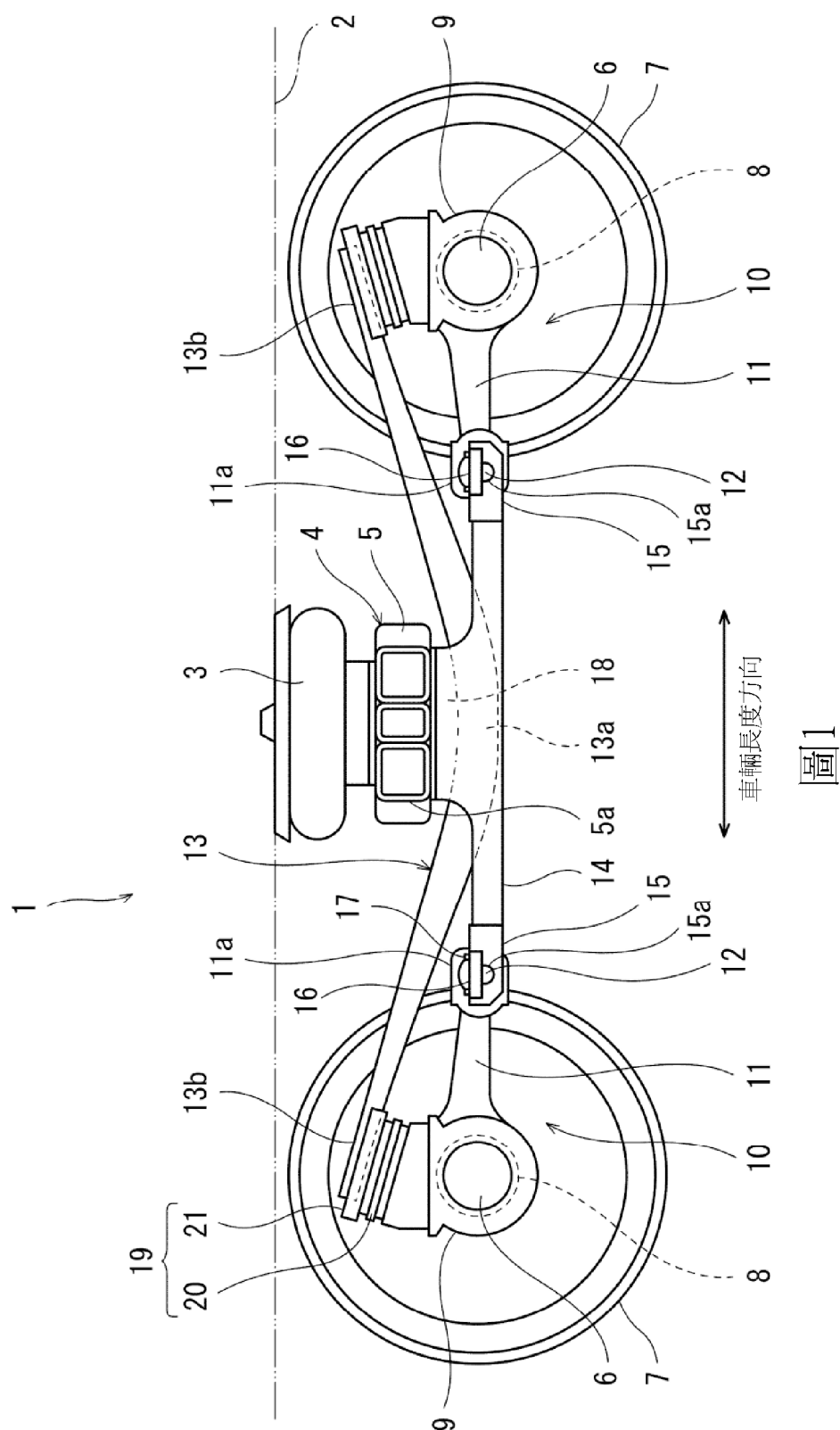
上述第1主電動機及上述第2主電動機以將上述樺槽作為上述擺動軸線而擺動之方式分別安裝於上述第1主電動機承座及上述第2主電動機承座。

【第6項】如請求項5所述之鐵道車輛用台車，其中

上述橫樑之車寬方向中央部具有彎曲部，上述彎曲部向車輛長度方向兩側突出，形成有相對於車寬方向傾斜之傾斜面，

上述第1主電動機承座及上述第2主電動機承座設置於上述彎曲部之上述傾斜面。

【發明圖式】



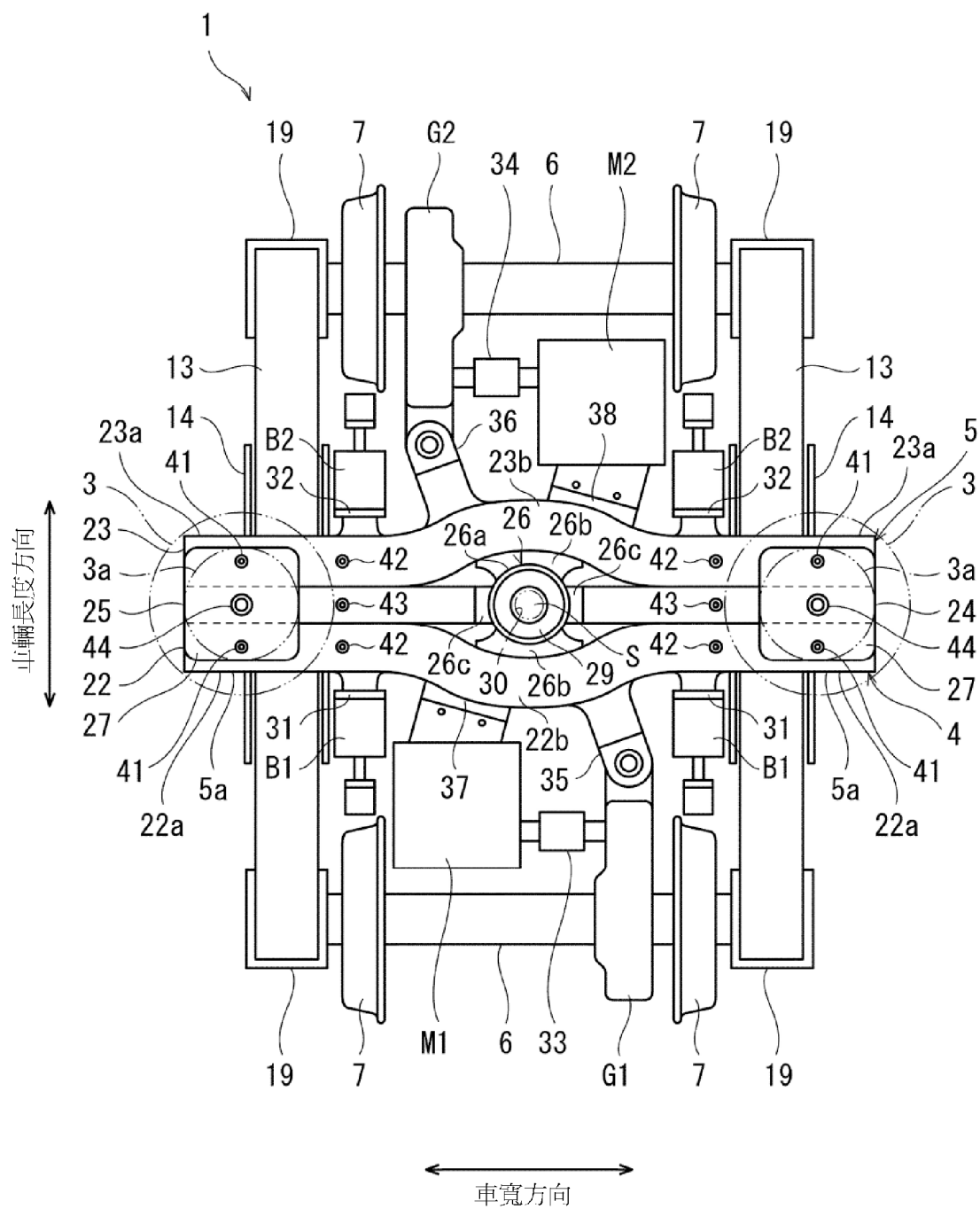


圖2

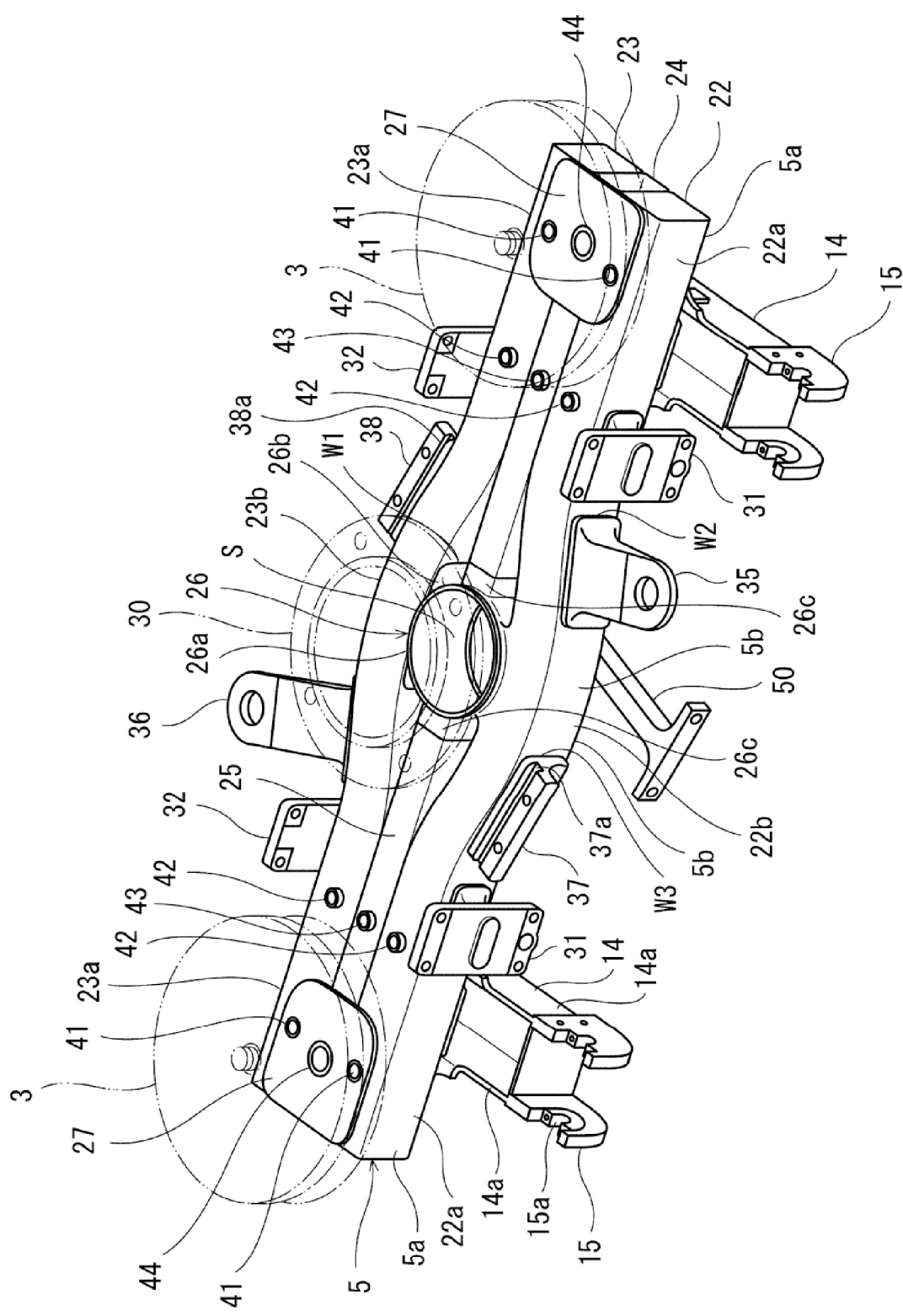


圖3

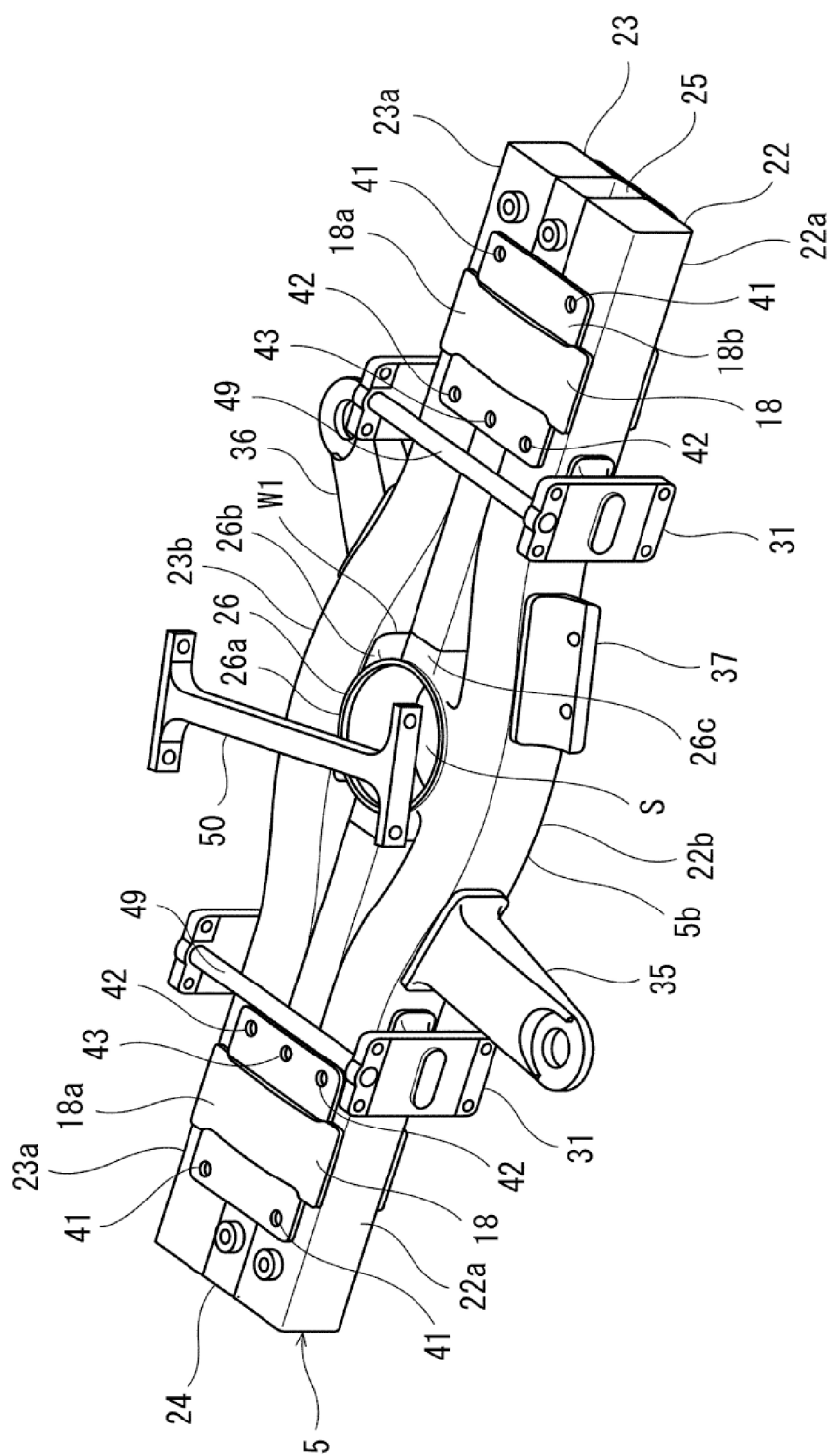


圖4

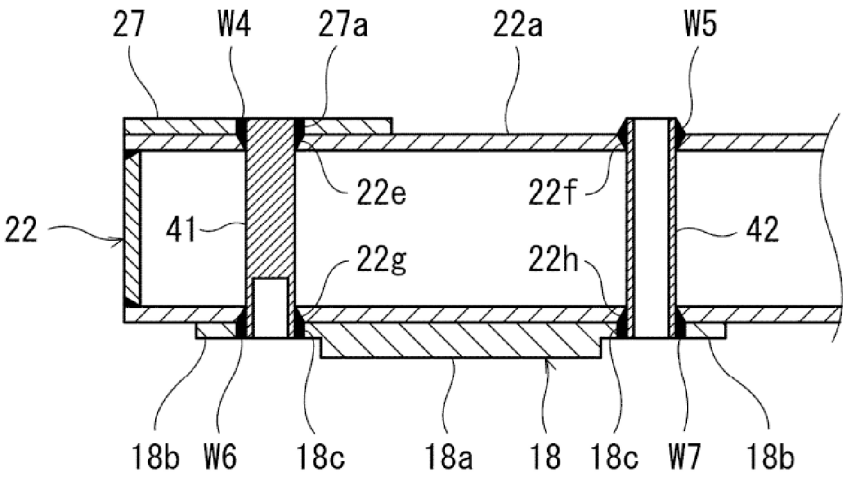


圖5

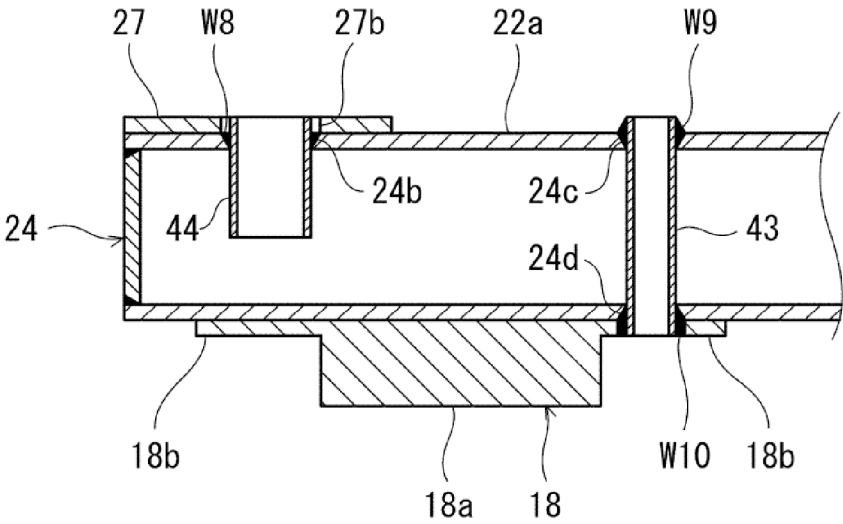


圖6

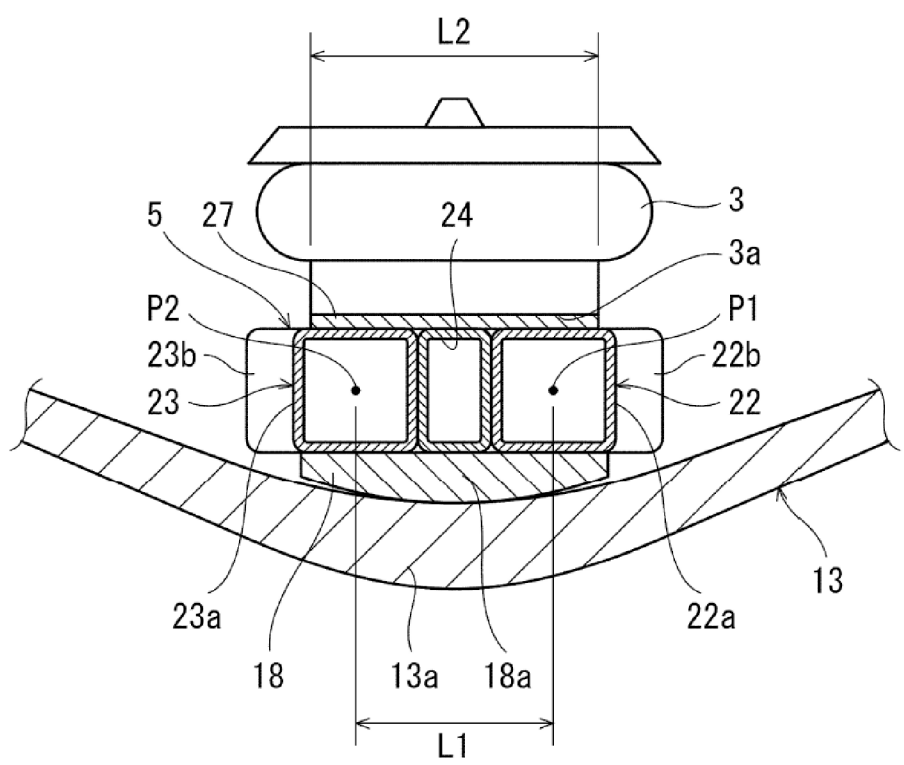


圖7

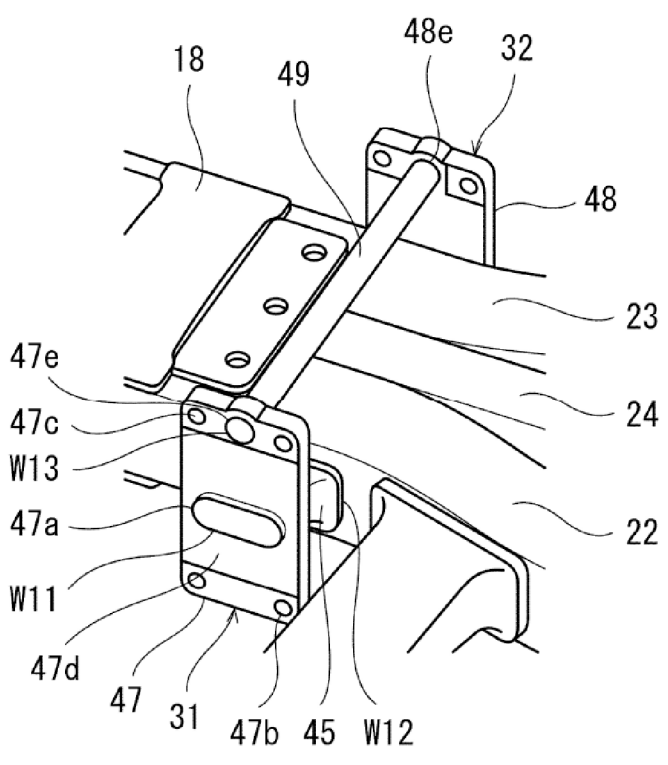


圖8

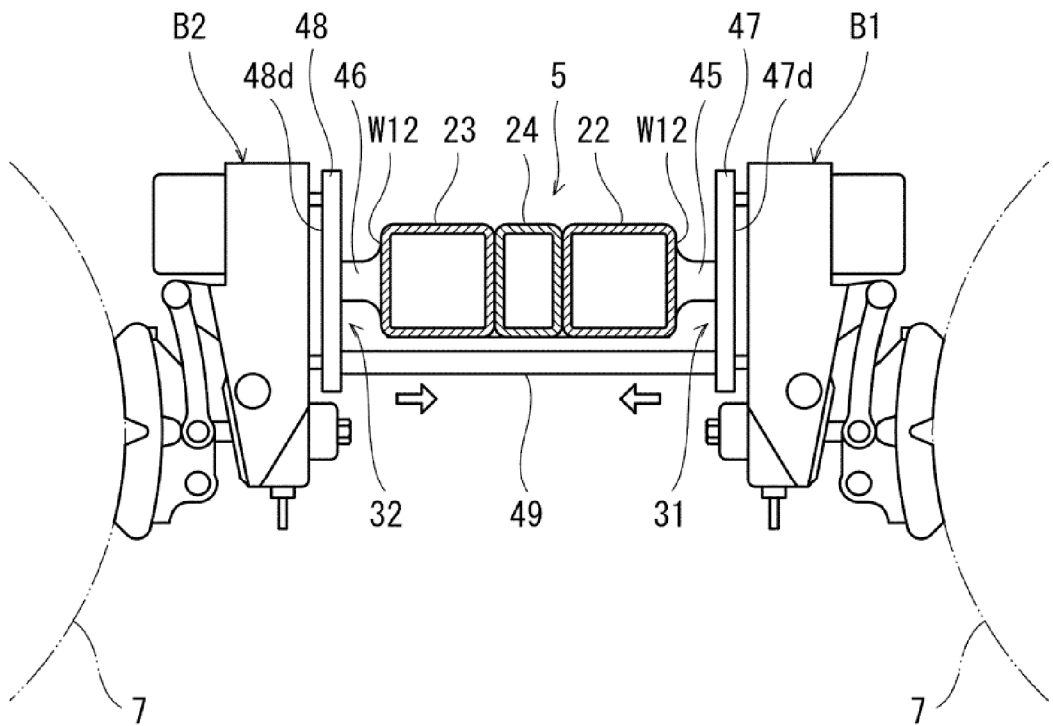


圖9

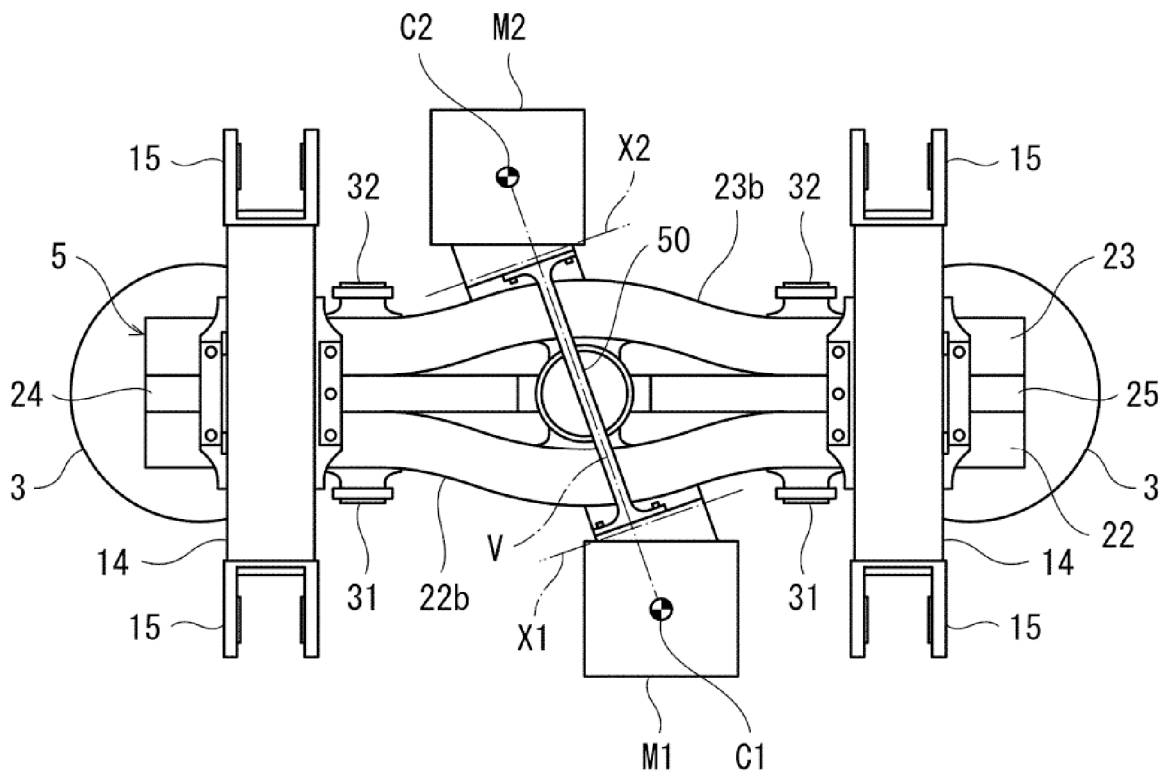


圖10

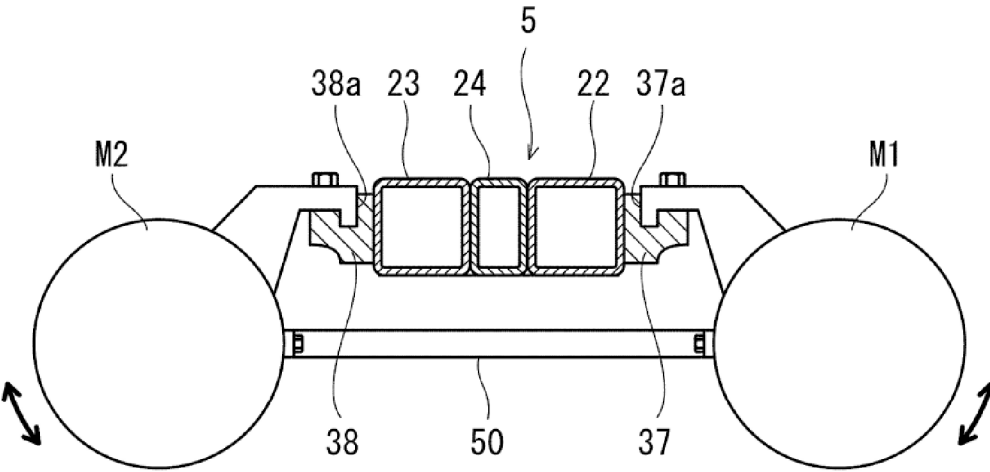


圖11