



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I883221 B

(45)公告日：中華民國 114 (2025) 年 05 月 11 日

(21)申請案號：110124182

(22)申請日：中華民國 110 (2021) 年 06 月 30 日

(51)Int. Cl. : **B60M1/20 (2006.01)****B60M1/26 (2006.01)****B60M1/22 (2006.01)**

(30)優先權：2020/06/30 德國

10 2020 117 162.5

(71)申請人：瑞士商富雷爾 弗賴股份公司(瑞士) FURRER + FREY AG (CH)

瑞士

(72)發明人：富勒爾 比特 FURRER, BEAT (CH) ; 卡薩利 布魯諾 CASALI, BRUNO (CH)

(74)代理人：葉信金

(56)參考文獻：

CN 102616155A

CN 107846085A

EP 0262607A2

US 4424889A

審查人員：彭長生

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：7 共 25 頁

(54)名稱

用於支撐接觸線的裝置

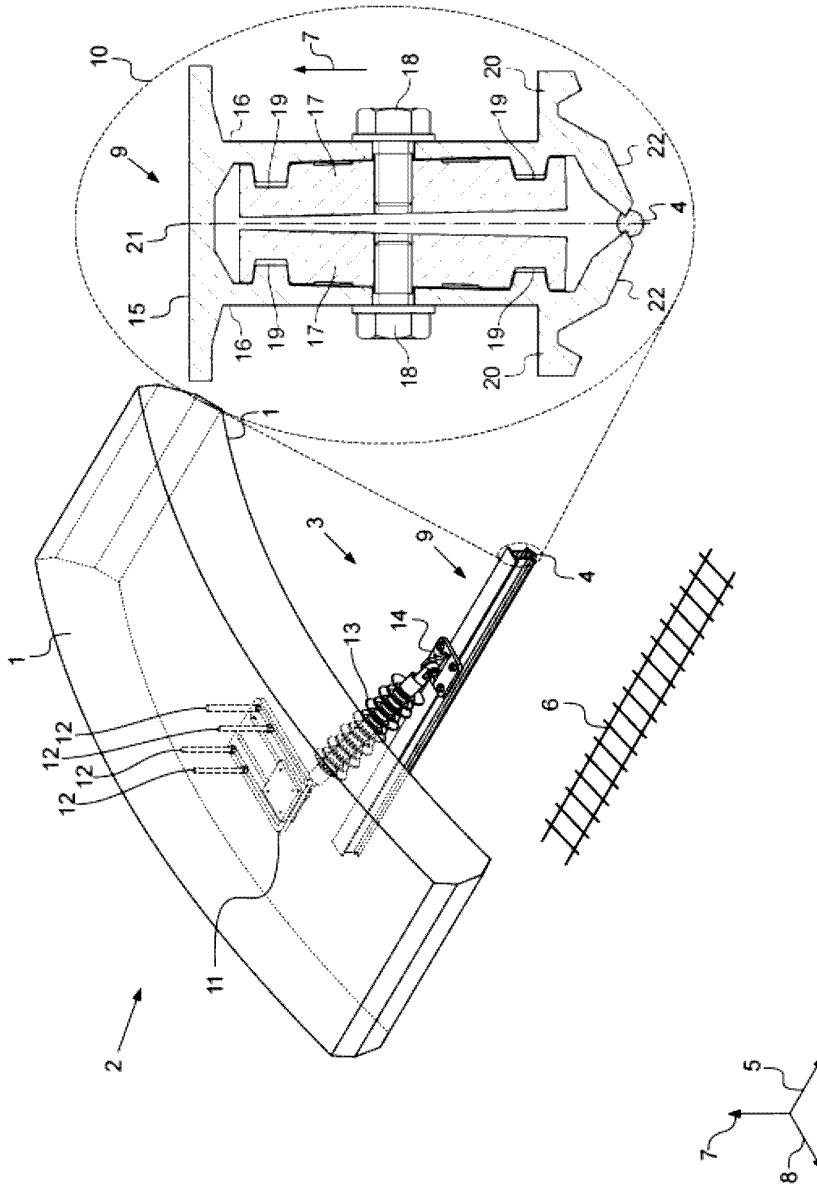
(57)摘要

本發明涉及一種用於支撐接觸線(4)的裝置(3'、3'')，接觸線(4)在縱向方向(5)延伸並且用於將電能供應至軌道車輛，裝置包括支撐體，支撐體佈置在如在以相對於縱向方向(5)的直角延伸的高度方向(7)察看的接觸線(4)上方，裝置(3'、3'')包括導軌(23)，導軌(23)引導至少接觸線(4)的熱膨脹運動並且具有第一軌道體(25)，接觸線(4)被保持在第一軌道體(25)上在靜止位置中，並且裝置(3'、3'')包括第二軌道體(26)，第二軌道體(26)被保持在支撐體上在靜止位置中，第一軌道體(25)和第二軌道體(26)被經過滾動元件(32)相對於彼此引導。

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 1:頂板
- 10:放大輪廓圖
- 11:第一支撐板
- 12:錨固手段
- 13:長棒絕緣體
- 14:第二支撐板
- 15:橫向臂
- 16:夾持臂
- 17:魚尾板
- 19:楔形連接部
- 2:鐵軌節段
- 20:鐵軌
- 21:中心線
- 22:夾持臂
- 3:裝置
- 4:接觸線
- 6:鐵軌
- 7:高度方向
- 9:導電軌



【圖1】



I883221

**【發明摘要】****【中文發明名稱】** 用於支撐接觸線的裝置**【中文】**

本發明涉及一種用於支撐接觸線（4）的裝置（3'、3"），接觸線（4）在縱向方向（5）延伸並且用於將電能供應至軌道車輛，裝置包括支撐體，支撐體佈置在如在以相對於縱向方向（5）的直角延伸的高度方向（7）察看的接觸線（4）上方，裝置（3'、3"）包括導軌（23），導軌（23）引導至少接觸線（4）的熱膨脹運動並且具有第一軌道體（25），接觸線（4）被保持在第一軌道體（25）上在靜止位置中，並且裝置（3'、3"）包括第二軌道體（26），第二軌道體（26）被保持在支撐體上在靜止位置中，第一軌道體（25）和第二軌道體（26）被經過滾動元件（32）相對於彼此引導。

**【指定代表圖】** 圖1**【代表圖之符號簡單說明】**

- 1：頂板
- 10：放大輪廓圖
- 11：第一支撐板
- 12：錨固手段
- 13：長棒絕緣體
- 14：第二支撐板
- 15：橫向臂
- 16：夾持臂

- 17：魚尾板
- 19：楔口連接部
- 2：鐵軌節段
- 20：鐵軌
- 21：中心線
- 22：夾持臂
- 3：裝置
- 4：接觸線
- 6：鐵軌
- 7：高度方向
- 9：導電軌

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】 用於支撐接觸線的裝置

【技術領域】

【0001】

本發明涉及一種用於支撐接觸線的裝置。

【先前技術】

【0002】

從JPH07009896A，已知一種用於支撐接觸線的裝置，接觸線在縱向方向延伸並且用於將電能供應至軌道車輛，接觸線在支撐體上，支撐體佈置在如在以相對於縱向方向的直角延伸的高度方向看到的接觸線上方，裝置包括導軌，導軌引導至少接觸線的熱膨脹運動並且具有第一軌道體，接觸線被保持在第一軌道體上在靜止位置中，並且裝置包括第二軌道體，第二軌道體被保持在支撐體上在靜止位置中。第一軌道體被可滑動地保持在第二軌道體中。

【發明內容】

【0003】

本發明的目的是改進已知的系統。

該任務被獨立請求項的特徵實現。優選的實施方式是從屬請求項的主題。

【0004】

根據本發明的一個方面，一種用於支撐接觸線的裝置，接觸線在縱向方向延伸並且用於將電能供應至軌道車輛，裝置包括支撐體，支撐體佈置在如在以相對於縱向方向的直角延伸的高度方向察看的接觸線上方，裝置包括導軌，導

軌引導至少接觸線的熱膨脹運動並且具有第一軌道體，接觸線被保持在第一軌道體上在靜止位置中，並且裝置包括第二軌道體，第二軌道體被保持在支撐體上在靜止位置中，第一軌道體和第二軌道體被經過滾動元件相對於彼此引導。

#### 【0005】

雖然滾動元件的在指定的裝置中的使用起初看上去是矛盾的，但是因為滾動軸承已知是更易於經受沾染的，對於集電弓的撞擊較少抵抗性的並且還需要更多的安裝空間，尤其是在隧道中，所以滾動元件形成在兩個軌道體之間的縫隙。該縫隙創造在兩個軌道體之間的接觸區域中的通風空間，這向兩個軌道體提供更好的冷卻，尤其是在短路的情況下。在滑動安裝的軌道體之間，傾斜可以被觀察到，這遲早導致一個軌道體從另一個軌道體撕裂出來。通過滾動元件支撐軌道體，這樣的傾斜的風險能夠被顯著地減少，使得指定的裝置是顯著地更持久的。

#### 【0006】

在指定的裝置的實施方式中，滾動元件是被相對於縱向方向橫向地並且相對於高度方向橫向地對準的滾筒。在本實施方式中，其中以滾筒的形式的滾動元件在橫向方向對準，兩個軌道體的在縱向方向的特別地穩定的引導能夠被實現。

#### 【0007】

在指定的裝置的具體實施方式中，軌道體中的一個在縱向方向察看時包括具有連接臂和兩個保持臂的U形輪廓形狀的橫截面，所述兩個保持臂被與彼此間隔開並且從連接臂突出，滾筒被保持在所述兩個保持臂上。以這種方式，軌道配合件中的一個緊握圍繞另一個軌道配合件，並且以這種方式，有效地阻擋可能導致在待被支撐的接觸線上的破裂性的機械應力的非故意的橫向運動。

#### 【0008】

在指定的裝置的具體實施方式中，滾筒具有滾筒直徑，並且，在縱向方向察看時，被至少一個，優選地至少兩個滾筒直徑與彼此間隔開。以這種方式，通過在上文提到的通風空間中的聚集的灰塵被引入軌道體中的機械應力能夠被減少或甚至完全地避免。

#### 【0009】

在指定的裝置的另一個實施方式中，滾動元件相對於縱向方向軸對稱地佈置。以這種方式，對稱的載荷條件被實現，在其中指定的裝置中的所有的滾筒被相等地負載。

#### 【0010】

在指定的裝置的又另一個實施方式中，第一軌道體或第二軌道體被設計為以在縱向方向察看的橫截面中的U的形式環抱滾動元件。以這種方式，兩個軌道體之間的接觸通過滾動軸承被確保，即使兩個軌道體緊貼彼此圍繞橫向軸線扭曲。

#### 【0011】

在指定的裝置的另外的實施方式中，U具有在高度方向察看的第一腿部和與第一腿部相反的第二腿部，滾動元件具有在所述兩個腿部之間的距離的90%和99%之間的直徑。以這種方式，可比較地小的間隙為了上文提到的兩個軌道體的圍繞橫向軸線的扭曲被設置。

#### 【0012】

在另外的實施方式中，指定的裝置包括樞軸承，樞軸承佈置在第一和/或第二軌道體上並且用於接觸線和支撐體之間的扭矩脫耦合。以這種方式，兩個軌道體的關於圍繞豎直軸線的扭矩的脫耦合能夠被實現，使得例如一個軌道體的被熱運動導致的圍繞豎直軸線的在曲線中的扭轉不被傳遞至第二軌道體。

#### 【0013】

在指定的裝置的具體實施方式中，樞軸承包括兩個凹槽，所述兩個凹槽相對於彼此點對稱地佈置並且被在高度方向引導經過第一或第二軌道體，具有被相對於支撐體保持靜止的被加厚的端部的止動銷被在高度方向引導經過凹槽中的每個。以這種方式，一個軌道體抵抗圍繞縱向軸線的相對於另一個軌道體的搖擺被穩定化。

#### 【0014】

在又另一個另外的實施方式中，指定的裝置包括重置元件，重置元件佈置在第一和/或第二軌道體上並且被逆著高度方向預張緊以阻尼在高度方向進入接觸線中的力。以這種方式，上文提到的較差的抗衝擊性能夠被抵消。

#### 【圖式簡單說明】

#### 【0015】

本發明的上文描述的性質、特徵和優點以及它們被實現的方式將參考下文的實施方式的描述變得更清楚，實施方式參考附圖更詳細地解釋，在附圖中：

圖1是具有用於支撐接觸線的裝置的鐵軌節段的透視圖，

圖2是圖1的用於支撐接觸線的裝置的可選擇的裝置的透視圖，

圖3是來自圖2的裝置的側視圖，

圖4是來自圖2的裝置的剖視圖，

圖5是圖1的用於支撐接觸線的裝置的可選擇的裝置的第一部分的透視圖，

圖6是圖1的用於支撐接觸線的裝置的可選擇的裝置的第二部分的透視圖，

圖7a是圖5和6的裝置中的支撐體的來自第一視角的視圖，

圖7b是圖5和6的裝置中的支撐體的來自第二視角的視圖，

在附圖中，相同的技術特徵被提供相同的附圖標記，並且僅被描述一次。

附圖是純示意性的並且特別地不反映實際的幾何比例。

**【實施方式】****【0016】**

參考圖1，圖1從一個視角示出了被具有裝置3的頂板1覆蓋的鐵軌節段2的示意圖，裝置3用於作為支撐結構支撐承載電流的接觸線4，並且將接觸線4與頂板1電絕緣。被覆蓋的鐵軌節段2，如在圖1中指示的，可以位於例如隧道、地下通道或被覆蓋的站中。

**【0017】**

在鐵軌節段2中，鐵軌6在定義為縱向方向5的行進方向5延伸，未更詳細地示出的電軌道車輛可以在鐵軌6上以被引導的方式運動。在這種情況下，接觸線4佈置在鐵軌6上方，如在高度方向7看到的，使得軌道車輛能夠以本身已知的方式拉動電流。與相對於行進方向5橫向地並且相對於高度方向7橫向地延伸的橫向方向8共同地，行進方向5和高度方向7跨越鐵軌節段2的在其中軌道車輛能夠在鐵軌6上運動的空間。

**【0018】**

接觸線4被保持在高架導電軌9中，高架導電軌9是裝置3的一部分。在高架導電軌3的構造使用放大輪廓圖10的輔助被簡略地描述之前，高架導電軌3的在頂板1上在鐵軌6上方的安裝首先被簡略地解釋。

**【0019】**

第一支撐板11被錨固手段12例如螺栓或重型錨固物保持至頂板1。長棒絕緣體13被保持為緊貼第一支撐板11，其被以未進一步地描述的角度向頂板1傾斜。第二支撐板14附接至長棒絕緣體13的與第一支撐板11相反的端部，高架導電軌9進而被保持緊貼其。

**【0020】**

由於環境影響例如溫度改變，接觸線4的長度可能在行進方向5改變。為了避免被其導致的機械應力，第一支撐板11被相對於頂板1在行進方向5引導或高架導電軌9被相對於第二支撐板14在行進方向5支撐。

#### 【0021】

為了保護引導配合件不受污染，為了引導配合件的抵抗當經過集電弓時的撞擊載荷的高載荷容量並且為了最小的可能的安裝空間，尤其是在隧道中，導軌應該被設計作為滑動導軌。因此，在圖1中，第一支撐板11可以被相對於頂板1可滑動地保持或高架導電軌可以被相對於第二支撐板14可滑動地保持。

#### 【0022】

然而，在其中承載電流的接觸線4被經過滑動軸承懸掛的裝置3中，增加的故障率可以以使得滑動導軌配合件變得傾斜並且破壞彼此的方式被觀察到。在最壞的情況下，整個裝置3可能失效並且接觸線4可能從頂板1掉落，這可能具有毀滅性的後果，尤其是當用於高速交通時。

#### 【0023】

在提出用於減少或避免故障的提出的技術方案之前，高架導電軌9的結構將首先使用放大輪廓圖10被簡略地討論。

#### 【0024】

在高度方向7看到的，高架導電軌9具有在上側的橫臂15，兩個間隔開的夾持臂16從橫臂15以直角並且逆著高度方向7突出。高架導電軌9具有多零件設計，如在行進方向5看到的，由此分別的零件經過魚尾板17力學地並且電地連接至彼此，魚尾板17被魚尾板螺絲保持在高架導電軌9上。楔口連接部19可以被提供以用於固定安裝。在與橫臂15相反的側部，每個夾持臂16具有用於元件交通工具的鐵軌20，其未更詳細地示出，其中的每個被遠離高架導電軌3的中心線21地導向。從每個鐵軌20的在高度方向7看到的下側，夾持臂22朝向中心線21延

伸。接觸線4被夾持在兩個夾持臂22之間。高架導電軌9的結構是本身已知的，例如從DE 20 2004 009 420 U1，並且將不在此更詳細地解釋。

#### 【0025】

為了減少或避免裝置3的之前解釋的故障，滑動導軌被滾動導軌代替。該構思在下文參考圖2至4被解釋，圖2至4從一個視角示出了可選擇的裝置3'，裝置3'用於作為支撐結構支撐承載電流的接觸線4並且將接觸線4相對於頂板1電絕緣。在可選擇的裝置3'中，導電軌9被經過兩個長棒絕緣體13保持，兩個長棒絕緣體13經過導軌23附接至第一支撐板11。與第一支撐板11相反，導電軌9經過第二支撐板14被緊固至長棒絕緣體13。為了該目的，夾持托架24被旋接至每個第二支撐板14的如在高度方向7看到的下側，導電軌9的橫向臂15被保持在分別的第二支撐板14和夾持托架24之間。

#### 【0026】

導軌23包括第一軌道體25和第二軌道體26，接觸線4被在第一軌道體25上保持靜止並且第二軌道體26被在作為支撐體的第一支撐板11上保持靜止。

#### 【0027】

第二軌道體26具有在行進方向5看到的橫截面中的U形輪廓，U形輪廓具有在橫向方向8延伸的連接臂27，兩個間隔開的保持臂28從連接臂27與高度方向7相反地延伸。與連接臂27相反，在連接臂27的另一個端部，一個支撐臂29每個在橫向方向8在另一個的頂部上延伸並且將U形輪廓轉動為C形輪廓。連接臂27被經過夾持元件30保持在第一支撐板11上，夾持元件30被經過對面板31旋接至第一支撐板11。

#### 【0028】

以滾筒的形式的滾動元件32被相對於高度方向7橫向地對準，停靠在支撐臂29上。因為第二軌道體26具有C形輪廓，所以其環抱以在如在行進方向5看到的

橫截面中的U形狀的滾動元件32。滾動元件32相對於在高度方向7延伸的對稱線33軸對稱地佈置，並且被保持在第一軌道體25的在高度方向7延伸的定位壁34上。定位壁34經過在橫向方向8延伸的連接壁35連接至彼此，長棒絕緣體13被以待描述的方式支撐在連接壁35上。

#### 【0029】

滾動元件32在此以滾筒的形式，具有共同的滾筒直徑36並且，在行進方向5察看，應該被佈置為具有滾筒間距37，滾筒間距37是至少一個、優選地至少兩個滾筒直徑36。在本實施方式中，滾筒間距37被選擇為2.8倍大於滾筒直徑36。此外，滾筒直徑36應該被選擇為在連接臂27和第一軌道體25的連接壁35之間的距離38的90%和99%之間。在本實施方式中，滾筒直徑36具有距離38的95%。如果第一軌道體25圍繞橫向軸線8旋轉，那麼滾動元件32將接觸連接臂27，使得導軌23的功能仍然被確保。

#### 【0030】

在高度方向7延伸的導銷39附接至連接壁35。第一導向軸套40被放置為圍繞導銷39，使得徑向空間41被形成在導銷39和第一導向軸套40之間。重置元件42（在此以彈簧的形式）被容納在該徑向空間41中，其被放置在連接壁35上並且在高度方向7對準。覆蓋元件43被放置在重置元件42的與連接壁35相反的端部上，第二導向軸套44從其逆著高度方向7徑向地延伸至第一導向軸套40外。定位板45附接至第二導向軸套44的與覆蓋元件43相反的端部，並且用於長棒絕緣體13的保持器46被旋接至定位板45的如在高度方向7看到的下側。

#### 【0031】

當軌道車輛沿著鐵軌節段2在可選擇的裝置3'下行進時，其集電弓當從接觸線4取得電流時將定位板45在高度方向7提升。在經過可選擇的裝置3'之後，定

位板45然後突然地逆著高度方向7回落，其中重置元件42緩衝掉落並且防止其頂著連接壁35硬地掉落。

### 【0032】

現在在下文參考圖5至7b描述第二個可選擇的用於支撐接觸線4的裝置3"。

第二個可選擇的裝置3"被經過第一支撐板11保持在頂板1上，第一支撐板11在圖5中由多個零件製造。定位支柱47被經過錨固手段12保持在頂板1上，由此四個鉸鏈板48被保持在定位支柱47的如在高度方向7看到的下側並且被相對於行進方向5軸對稱地佈置。長棒絕緣體13被保持在每個鉸鏈板48上。在長棒絕緣體13的與鉸鏈板48相反的端部，橫向棒49被保持，橫向棒49在橫向方向8延伸並且在圖6中示出的第二個可選擇的裝置3"被保持在橫向棒49上。

### 【0033】

在更詳細地描述第二個可選擇的裝置3"之前，電超載保護50將首先被解釋，其意圖在長棒絕緣體13中的一個的短路的情況下保護第二個可選擇的裝置3"不受過壓損壞。電超載保護50電地繞過第二個可選擇的裝置3"並且引導具有高導電性的電流路徑51，電流路徑51在此以從導電軌9至橫向棒49的電纜51的形式。電纜51經過電纜接線頭52連接至導電軌9的橫臂15。電纜接線頭52將電纜51提升至在導電軌9上方的橋距離53，如在高度方向7看到的，並且將其引導入牽引鏈54中。牽引鏈54（也被稱為能量引導鏈）然後將電纜51從在高度方向7看到的第二個可選擇的裝置3"引導越過橫向棒49至在行進方向5看到的與電纜接線頭52相反的側部，在其處其然後被連接至第二個可選擇的裝置3"。

### 【0034】

第二個可選擇的裝置3"的導軌23包括作為第一軌道體25的導電軌9的橫向臂15，接觸線4被在其上保持靜止。第二軌道體26在此被經過橫向棒49和長棒絕緣體13在作為支撐體的第一支撐板11上保持靜止。在本實施方式中，仍然以滾筒

的形式的滾動元件32被保持在第二軌道體26的定位臂28上，從而代替支撐臂29。以導電軌9的橫向臂15的形式的第二軌道體25因此被保持在滾動元件32和連接臂27之間，如在高度方向7看到的，使得導電軌9，如在縱向方向5看到的，能夠根據溫度在其的長度上可運動地膨脹和收縮。

#### 【0035】

為了將第二個可選擇的裝置3"的第二軌道體26緊固至橫向棒49，夾持器55被提供，夾持器55包括第一夾持零件56和第二夾持零件57，其二者被旋接在一起。第一夾持零件56佈置在橫向棒49的如在高度方向7看到的上方，而第二夾持零件57佈置在橫向棒49下方，使得兩個夾持零件56、57在被旋接在一起的狀態中環抱橫向棒49並且因此將第二軌道體26保持在橫向棒49上。

#### 【0036】

在第二夾持零件57的在高度方向7察看下側，具有相對於行進方向5軸對稱地佈置的兩個止動銷58，其中的每個被引導經過在第二軌道體26的連接臂27中的圓形凹槽59。兩個圓形凹槽59相對於彼此點對稱地佈置。止動銷58的被引導經過圓形凹槽59的端部60被設計為具有允許第二軌道體26的連接臂27被逆著高度方向7正向地緊貼止動銷58保持的厚度。相應的插入開口61被形成以用於將止動銷58插入圓形凹槽59中。以這種方式，將第二可選擇的裝置3"從橫向棒49關於扭矩脫耦合的樞軸承被形成。

#### 【0037】

牽引鏈54在連接臂27的如在高度方向7看到的下側經過在圖7b中示出的螺絲62連接至第二軌道體26。

#### 【0038】

在圖2至7b中描述的裝置3'、3"能夠被安裝在圖1中的合適的位置中。第一可選擇的裝置3'能夠通過第二可選擇的裝置3"的樞軸承被延伸，並且第二可選擇的裝置3"能夠通過重置元件42被延伸。

**【符號說明】**

**【0039】**

- 1：頂板
- 10：放大輪廓圖
- 11：第一支撐板
- 12：錨固手段
- 13：長棒絕緣體
- 14：第二支撐板
- 15：橫向臂
- 16：夾持臂
- 17：魚尾板
- 19：楔口連接部
- 2：鐵軌節段
- 20：鐵軌
- 21：中心線
- 22：夾持臂
- 23：導軌
- 24：夾持托架
- 25：第一軌道體
- 26：第二軌道體

- 27：連接臂
- 28：保持臂
- 29：支撐臂
- 3、3'：裝置
- 30：夾持元件
- 31：面板
- 32：滾動元件
- 33：對稱線
- 34：定位壁
- 35：連接壁
- 36：滾筒直徑
- 37：滾筒間距
- 38：距離
- 39：導銷
- 4：接觸線
- 40：第一導向軸套
- 41：徑向空間
- 42：重置元件
- 43：覆蓋元件
- 44：第二導向軸套
- 45：定位板
- 46：保持器
- 47：定位支柱
- 48：鉸鏈板

- 49：橫向棒
- 5：行進方向（縱向方向）
- 50：電超載保護
- 51：電纜
- 52：電纜接線頭
- 53：上方的橋距離
- 54：牽引鏈
- 55：夾持器
- 56：第一夾持零件
- 57：夾持零件
- 58：止動銷
- 59：圓形凹槽
- 6：鐵軌
- 60：端部
- 61：插入開口
- 62：螺絲
- 7：高度方向
- 8：橫向方向
- 9：導電軌
- 90：距離

## 【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種用於支撐接觸線（4）的裝置（3'、3"），所述接觸線（4）在縱向方向（5）延伸並且用於將電能供應至軌道車輛，其中，

所述用於支撐接觸線的裝置包括支撐體，所述支撐體佈置在如在以相對於所述縱向方向（5）的直角延伸的高度方向（7）察看的所述接觸線（4）上方，

所述用於支撐接觸線的裝置（3'、3"）包括導軌（23），所述導軌（23）引導至少所述接觸線（4）的熱膨脹運動並且具有第一軌道體（25），

所述接觸線（4）被保持在所述第一軌道體（25）上在靜止位置中，並且

所述用於支撐接觸線的裝置（3'、3"）包括第二軌道體（26），所述第二軌道體（26）被保持在所述支撐體上在靜止位置中，所述第一軌道體（25）和所述第二軌道體（26）被經過滾動元件相對於彼此引導，

所述該些軌道體（25、26）中的一個在所述縱向方向（5）察看時包括具有連接臂（27）和兩個保持臂（28）的U形狀的橫截面，所述兩個保持臂（28）被與彼此間隔開並且從所述連接臂（27）突出，所述滾筒（32）被保持在其上。

【請求項2】 根據請求項1所述的用於支撐接觸線的裝置（3'、3"），其中所述滾動元件是被相對於所述縱向方向（5）橫向地並且相對於所述高度方向（7）橫向地對準的滾筒（32）。

【請求項3】 根據請求項2所述的用於支撐接觸線的裝置（3'、3"），其中所述滾筒（32）具有滾筒直徑（36）並且，在所述縱向方向（5）察看時，以至少一個滾筒直徑（36）佈置在距彼此的距離。

【請求項4】 根據請求項1至3中任一項所述的用於支撐接觸線的裝置（3'、3"），其中所述滾動元件相對於所述縱向方向（5）軸對稱地佈置。

【請求項5】 根據請求項1至3中任一項所述的用於支撐接觸線的裝置（3'、3"），其中所述第一軌道體（25）或所述第二軌道體（26）被設計為以在所述縱向方向（5）察看的橫截面中的U的形式環抱所述滾動元件。

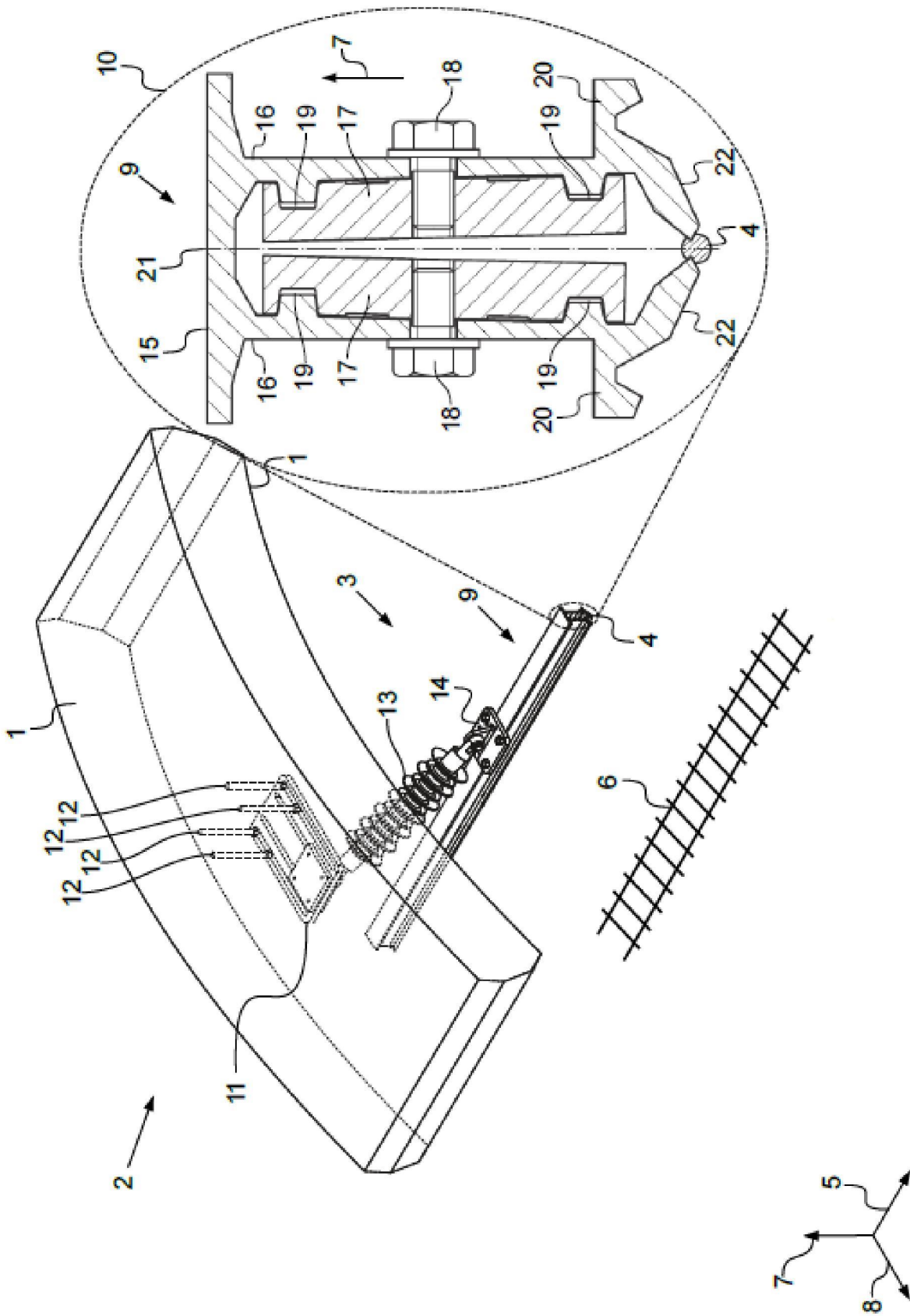
【請求項6】 根據請求項5所述的用於支撐接觸線的裝置（3'、3"），其中所述U具有在高度方向察看的第一腿部（27）和與所述第一腿部（27）相反的第二腿部（29），並且其中所述滾動元件具有在所述兩個腿部的距離（38）的90%和99%之間的直徑。

【請求項7】 根據請求項1至3中任一項所述的用於支撐接觸線的裝置（3'、3"），包括樞軸承，所述樞軸承佈置在所述第一軌道體（25）和/或第二軌道體（26）上並且用於所述接觸線（4）和所述支撐體之間的扭矩脫耦合。

【請求項8】 根據請求項7所述的用於支撐接觸線的裝置（3'、3"），其中所述樞軸承包括兩個凹槽（59），所述兩個凹槽（59）相對於彼此點對稱地佈置並且被在所述高度方向（7）引導經過所述第一軌道體（25）或第二軌道體（26），具有被相對於所述支撐體保持靜止的被加厚的端部（60）的止動銷（58）被在所述高度方向（7）引導經過所述凹槽（59）中的每個。

【請求項9】 根據請求項1至3中任一項所述的用於支撐接觸線的裝置（3'、3"），包括重置元件（42），所述重置元件（42）佈置在所述第一軌道體（25）和/或第二軌道體（26）上並且被逆著所述高度方向（7）預張緊以阻尼在所述高度方向（7）進入所述接觸線（4）中的力。

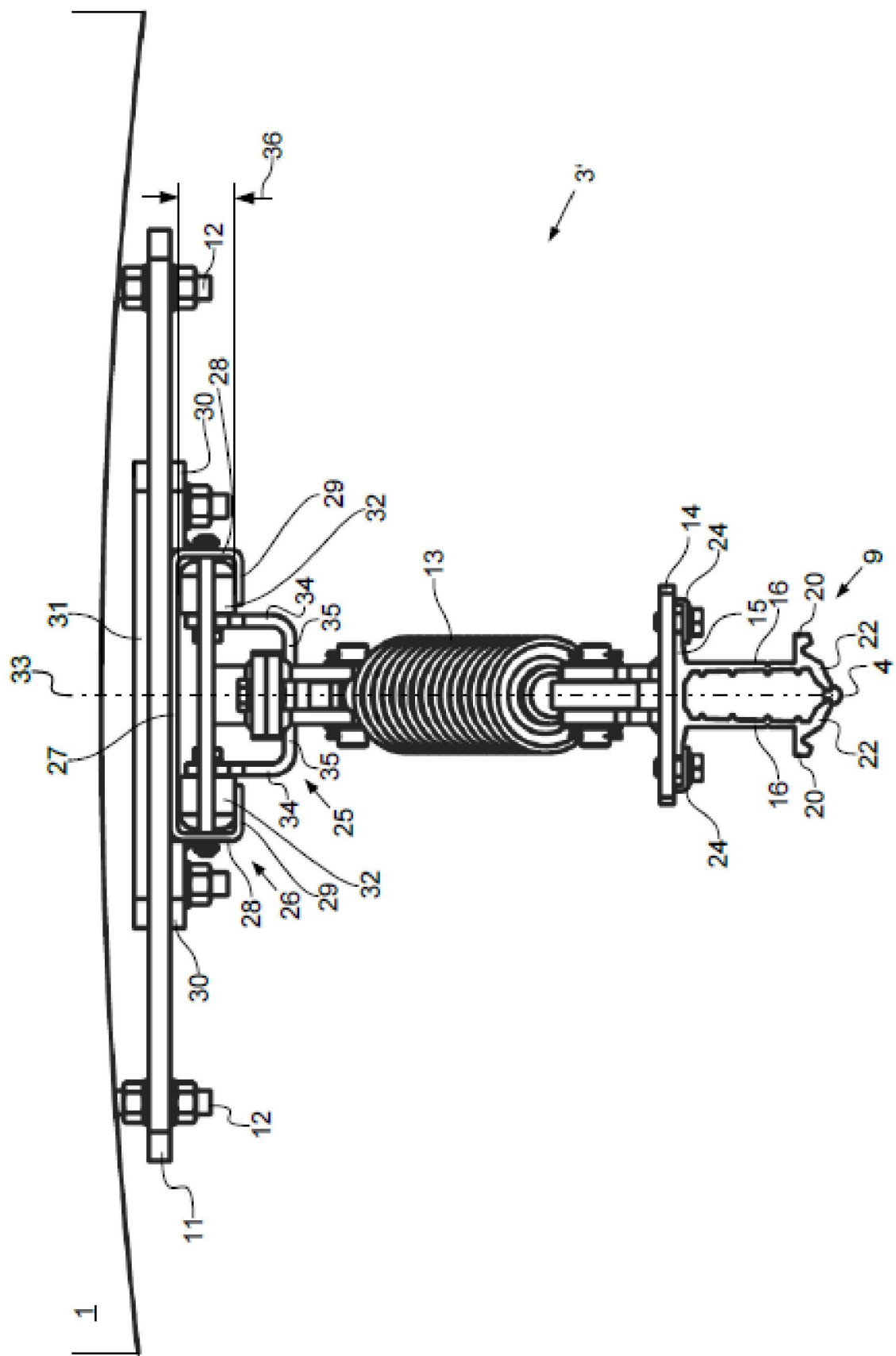
【發明圖式】



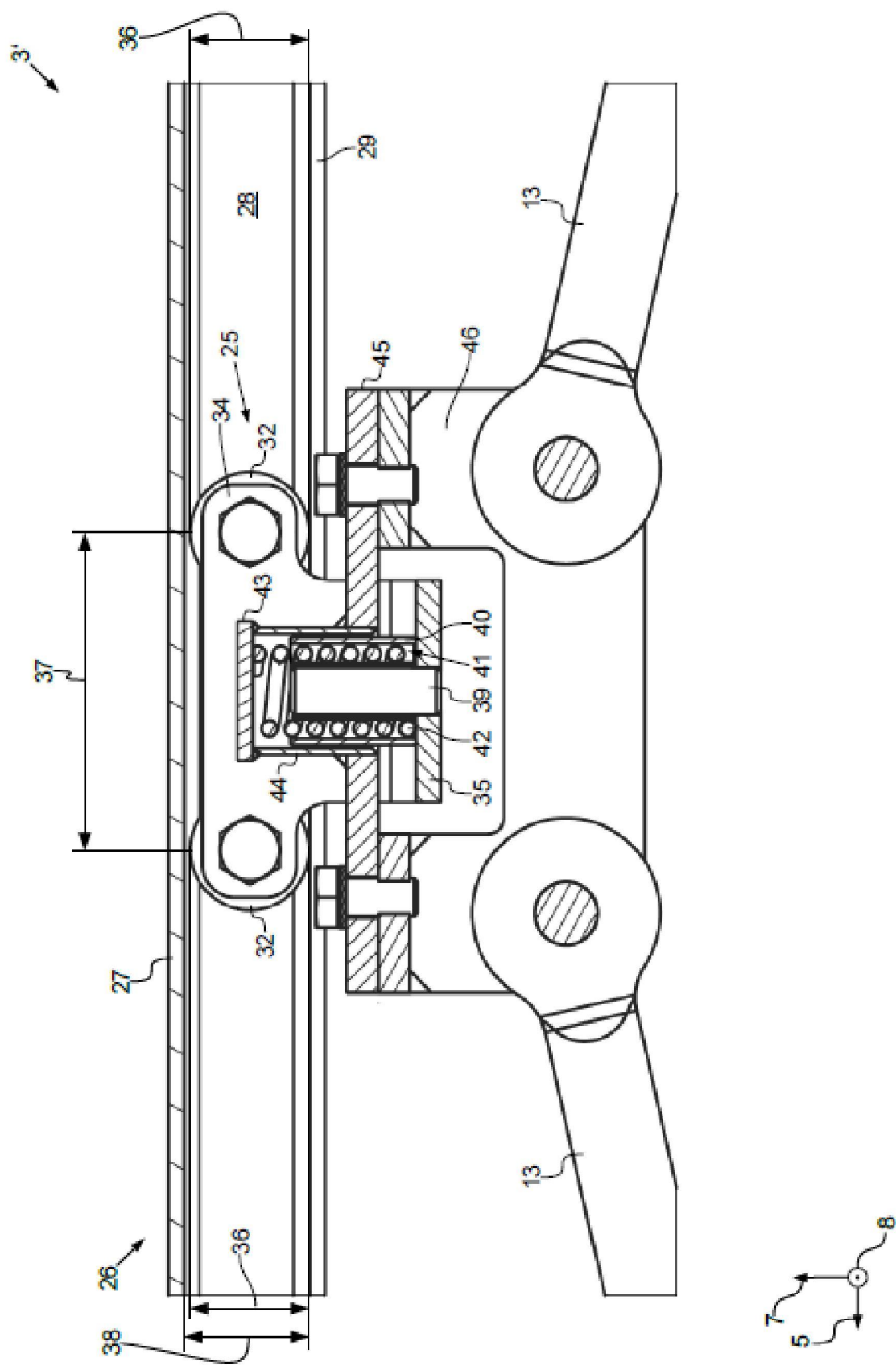
【圖1】

第1頁，共 8 頁(發明圖式)

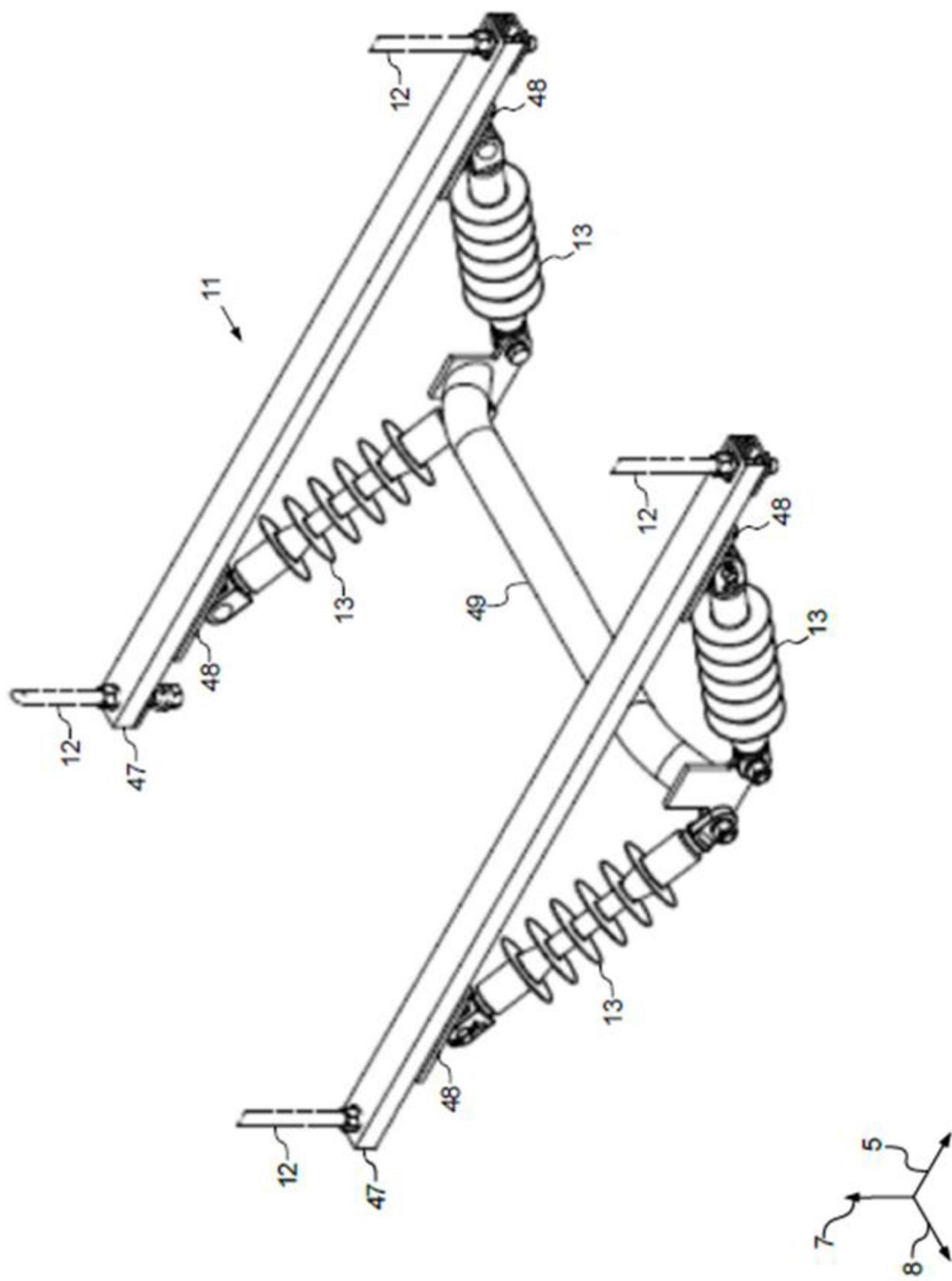




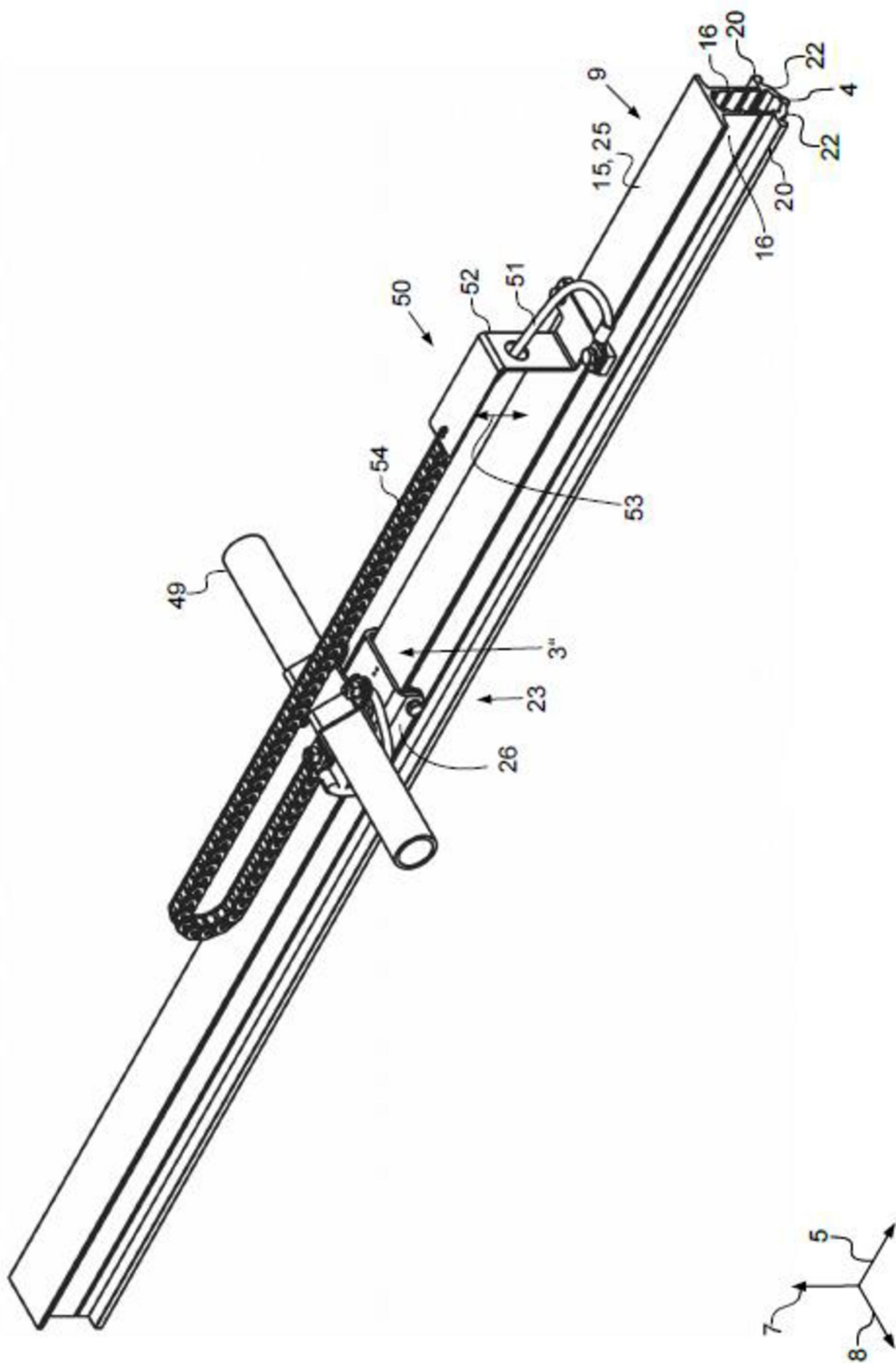
【圖3】



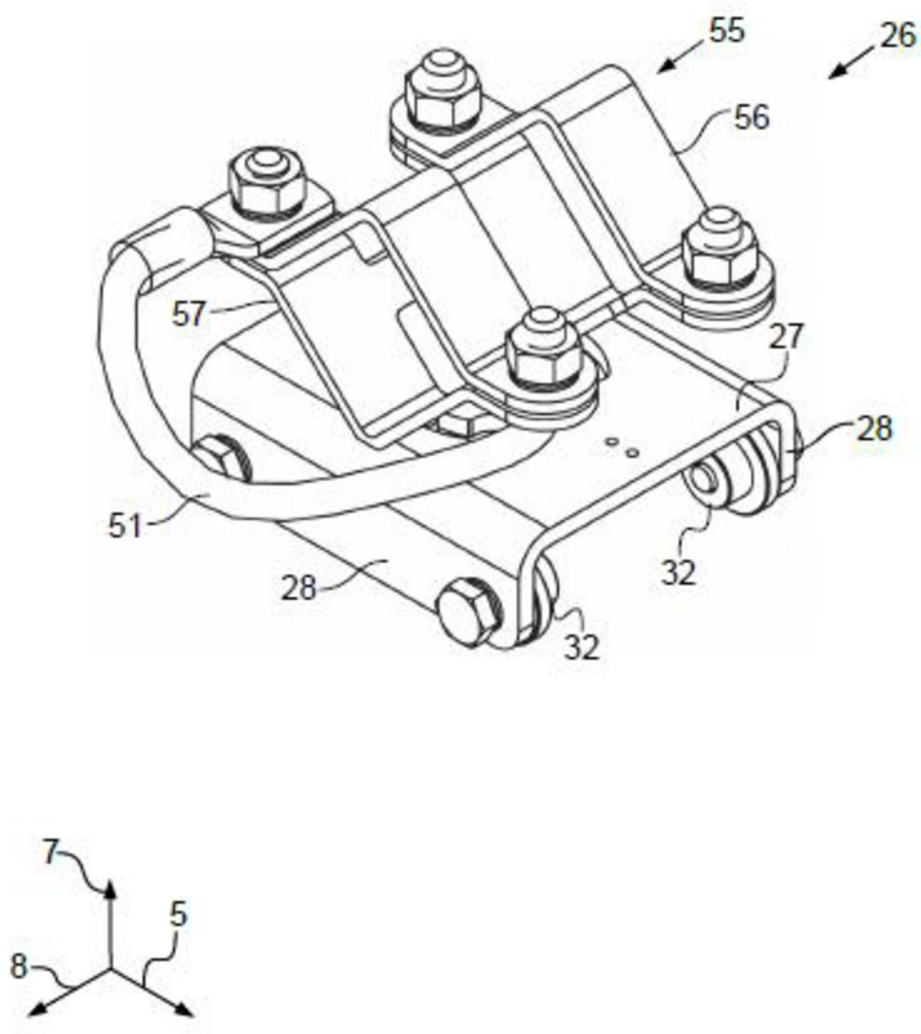
【圖4】



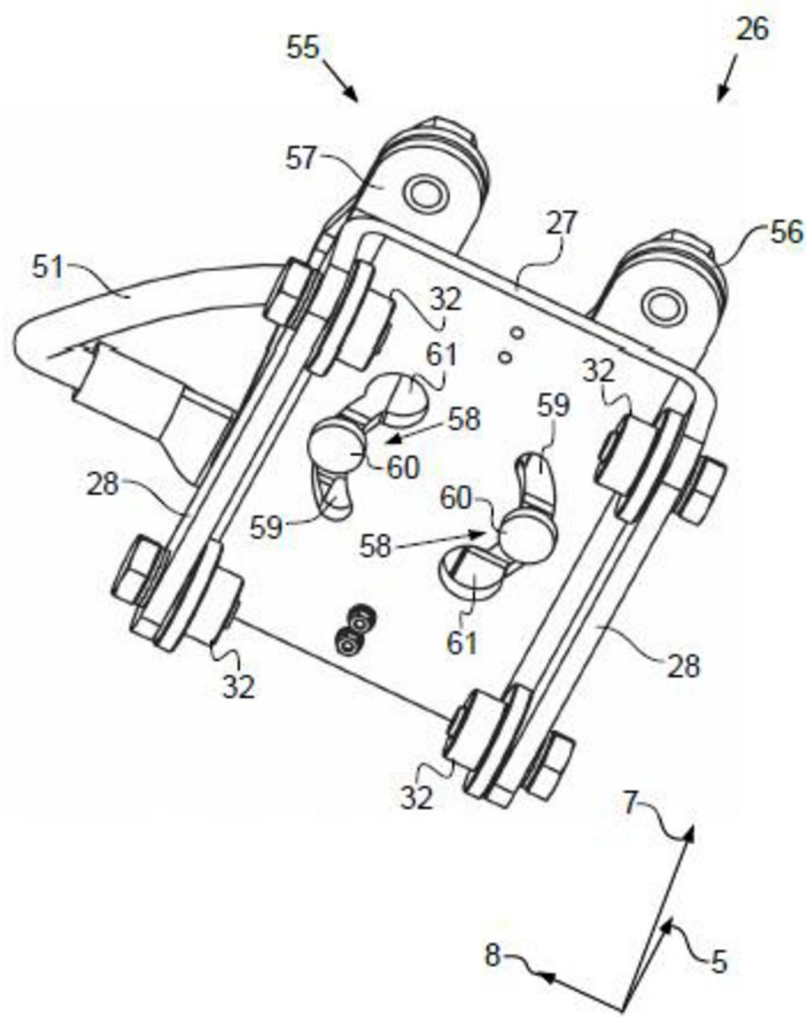
【圖5】



【圖6】



【圖7a】



【圖7b】