

# 發明專利說明書 200427593

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：**93111187**

※申請日期：**93.4.22** ※IPC 分類：**B60B 35/14**

壹、發明名稱：(中文/英文)

用於工業用車輛之軸支持架構及具有此種架構的工業用車輛  
AXLE SUPPORTING STRUCTURE FOR INDUSTRIAL VEHICLE AND INDUSTRIAL  
VEHICLE HAVING THE SAME

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

豐田自動織機股份有限公司(株式会社豐田自動織機)

KABUSHIKI KAISHA TOYOTA JIDOSHOKKI

代表人：(中文/英文)

石川忠司

ISHIKAWA, TADASHI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國愛知縣刈谷市豐田町 2 丁目 1 番地

2-1, Toyoda-cho, Kariya-shi, Aichi-ken, Japan

國籍：(中文/英文)

日本/Japan

參、發明人：(共 5 人)

姓名：(中文/英文)

1. 三宅敬仁/MIYAKE, TAKAHITO

2. 小林博/KOBAYASHI, HIROSHI

3. 植松周夫/UEMATSU, SHUO

4. 三浦知道/MIURA, TOMOMICHI

5. 片江健一/KATAE, KENICHI

住居所地址：(中文/英文)

1. 日本國愛知縣刈谷市豐田町 2 丁目 1 番地 株式会社豐田自動織機內  
c/o KABUSHIKI KAISHA TOYOTA JIDOSHOKKI  
2-1, Toyoda-cho, Kariya-shi, Aichi-ken, Japan
2. ~ 5. 同上

國 籍：(中文/英文)

1. ~ 5. 日本/Japan

### 肆、聲明事項：

本案係符合專利法第二十條第一項  第一款但書或  第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎ 本案申請前已向下列國家(地區)申請專利  主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 2003.04.25 特願 2003-120911
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

- 1.
- 2.

主張專利法第二十六條微生物：

國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

住居所地址：(中文/英文)

1. 日本國愛知縣刈谷市豐田町 2 丁目 1 番地 株式会社豐田自動織機內  
c/o KABUSHIKI KAISHA TOYOTA JIDOSHOKKI  
2-1, Toyoda-cho, Kariya-shi, Aichi-ken, Japan
2. ~ 5. 同上

國 籍：(中文/英文)

1. ~ 5. 日本/Japan

### 肆、聲明事項：

本案係符合專利法第二十條第一項  第一款但書或  第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利  主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 2003.04.25 特願 2003-120911
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

- 1.
- 2.

主張專利法第二十六條微生物：

國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

## 玖、發明說明：

### (一)發明所屬之技術領域

本發明係關於一種工業用車輛之軸支持架構，其可轉動地支持一對沿著工業車輛之移動方向彼此隔開的軸支持單元之間的軸樑之中心銷，及關於具有此種軸支持架構的工業用車輛。

### (二)先前技術

在平衡式的堆高機中，其後軸樑一般係被支持而使樑可在一個中心銷周圍之滾動平面中樞轉或擺動，當在粗糙路面上移動時，可用以改善車輛之穩定性。後軸樑之中心銷插通在一對彼此隔開，且位於後軸樑之前及後側的軸支持單元中形成之孔，因而可轉動地被該對軸支持單元所支持。

軸支持單元從水平地延伸於車輛骨架後方之後車架向下突出。每個軸支持單元被構成可分離成上部及下部，當上部及下部彼此連接時，二者協同而形成一個中心銷插通孔。具體上，每個軸支持單元包含一個形成貫通的中心銷插通孔之上半部之上軸支持構件，及一個形成貫通的中心銷插通孔之下半部之下軸支持構件。上軸支持構件係以焊接而結合到後車架，而下軸支持構件係以螺栓等而可分離地安裝到上軸支持構件。

爲了使車輛骨架可支持後軸樑，首先後軸樑之中心銷配置在上軸支持構件之中心銷插通孔的上半部之半圓形孔中，此時軸支持單元之下軸支持構件係與上軸支持構件分離

。然後，配置該下軸支持構件而支持中心銷之下半部，並且以螺栓固定到上軸支持構件。在軸支持單元之每個中心銷插通孔中，配置有一個套筒，以防止軸支持單元與中心銷之間的金屬接觸。

日本未審專利公報 No.2000-16039 中揭示有上述型式之軸支持單元。見參考文件之第 2 頁及第 1 圖。然而，在參考文件中，每個軸支持單元之上軸支持構件係以焊接而結合到後車架，其很麻煩且成本高。

另外，在每個軸支持單元之上軸支持構件以焊接而結合到後車架的先前技術中，很難確保該成對的中心銷插通孔被設置成彼此為同心。為了改善焊接上軸支持構件之中心銷插通孔的同心度，橡膠製之套筒被設置於中心銷插通孔中。但是，因為橡膠成本相當高，因此使先前技術之軸支持架構的成本提高。

又，在上述參考文件中所揭示的先前技術之中，上軸支持構件與後車架之間的接合強度不充分。亦即，難以確保先前技術之軸支持架構有足夠高的強度。

### (三)發明內容

本發明係關於一種軸支持架構，其可以低成本而達成很高的強度，並且其可轉動地支持一對軸支持單元之間的軸樑之中心銷，並且係關於具有此種軸支持架構的工業用車輛。

依照本發明，一種用以支持工業車輛之軸樑的軸支持架構包含有一個中心銷，第 1 軸支持單元，第 2 軸支持單元

，及配重。中心銷從軸樑突出。第 1 軸支持單元形成有一個可插通中心銷的第 1 插通孔。第 1 軸支持單元具有第 1 上軸支持構件及可分離地連接到第 1 上軸支持構件之第 1 下軸支持構件。第 2 軸支持單元係在車輛之移動方向上與第 1 軸支持單元隔開。第 2 軸支持單元形成有一個可插通中心銷之第 2 插通孔。中心銷係可轉動地支持在第 1 軸支持單元與第 2 軸支持單元之間。第 2 軸支持單元具有第 2 上軸支持構件及可分離地連接到第 2 上軸支持構件之第 2 下軸支持構件。第 1 上軸支持構件及第 2 上軸支持構件係被鑄造於配重之中。

本發明之其它實施形態及優點將可從本發明之原理之例子的下列說明，參照附圖而清楚地了解。

#### (四)實施方式

本發明之較佳實施例的工業車輛，將參照第 1 至第 4 圖而說明。本實施形之下列說明將以堆高機做為工業車輛之一例而進行。

第 1 圖係顯示本發明之較佳實施例的堆高機 1 之側視圖。如第 1 圖所示，堆高機 1 包括有在車輛後部的配重 21。配重 21 係由一塊鑄件所製成，其具有一個配合形成車輛後部之外形，並且形成有凹部用以容納後輪 2，後軸樑 3，其將在隨後詳細說明，及顯示於第 2 及 3 圖中的軸支持單元。須提及，第 2 圖係顯示沿著第 1 圖中被破折線箱狀圍繞之區域 II 中之長度的中心之後軸樑橫剖面之局部放大的剖面圖。而第 3 圖係顯示第 2 圖之一對軸支持單元的彼此連

接之上軸支持構件及下軸支持構件之分解立體圖。

第 4 圖係第 2 圖之 IV-IV 線的局部橫剖面圖，顯示後軸樑 3 及支持在後軸樑之對向端上的一對後輪 2。如第 2 及 4 圖所示，後軸樑 3 包含有板狀之上軸樑構件 15 及板狀之下軸樑構件 16。上及下軸樑構件 15 及 16 係由前及後方垂直連接板 13 及 14 而一起連接到縱方向的中間，並且在靠近末端部由垂直連接板 17 而在垂直方向上相連，如第 4 圖所示。如第 2 圖所示，後軸樑 3 在縱方向之中間之橫剖面實質上為方形骨架之形狀。

再度參照第 4 圖，方形骨架形狀之後軸樑 3 內部容納一個轉向汽缸 6。後輪 2 經由連桿組(未圖示)而連接到轉向汽缸 6 之活塞桿 6a，而各在大王銷 7 上樞轉。後輪 2 係因應於轉向汽缸 6 之操作而朝向所需要的方向轉向，轉向汽缸 6 接著係由方向盤 8 所驅動，其被顯示於第 1 圖中。

如第 2 圖所示，中心銷 5 各從前及後方垂直連接板 13 及 14，朝向縱方向上在後軸樑 3 的中間突出。後軸樑 3 繞中心銷 5 之樞轉運動，在後輪 2 保持與地面接觸的情況下，使車體從側邊滾動到側邊。

現在，將說明可轉動地支持後軸樑 3 之中心銷 5 的軸支持單元 22 及 23。如第 2 圖所示，軸支持單元 22 及 23 被設置在形成於配重 21 中的凹部 31 之內，並且設置成對包括第 1 軸支持單元 22 及第 2 軸支持單元 23，其等係彼此沿著後軸樑 3 之寬度，亦即車輛之移動方向而彼此隔開。如第 3 圖所示，每個軸支持單元 22 及 23 為可分離型式，每個單

元可被分離成上及下部。在本實施例中，第 1 軸支持單元 22 被配置在後軸樑 3 之後側，如第 2 及 3 圖所示。第 1 軸支持單元 22 具有形成於配重 21 中之螺帽 22a 型式的上軸支持構件，及具有可供一支中心銷 5 插入的貫通圓孔 25 之下軸支持構件 22b。如第 4 圖所示，下軸支持構件 22b 係以兩支螺栓 27 螺合到螺帽 22a 而固定地連接到上軸支持構件。另一方面，第 2 軸支持單元 23 係配置在後軸樑 3 之前側，或從第 2 及 3 圖看去時為在左側。第 2 軸支持單元 23 具有上軸支持構件 23a，其在下表面上形成有一個半圓孔 25a，及一個下軸支持構件 23b，其在上表面形成有輔助半圓孔 25b。

在第 1 軸支持單元 22 中，下軸支持構件 22b 係實質上形成字母”T”之形狀。圓孔 25 係形成在一個稍比下軸支持構件 22b 更低的位置穿過下軸支持構件 22b，以收容中心銷 5。如第 3 及 4 圖所示，一對螺栓孔 29 在圓孔 25 之對向側上，被形成穿過下軸支持構件 22b 之字母”T”的橫桿，而朝垂直方向延伸。須提及，在第 3 圖中僅一個螺栓孔 29 以虛線顯示。在第 2 圖中，螺栓孔 29 被形成在下軸支持構件 22b 之字母”T”的橫桿之遠側及讀者之側。每支螺栓 27 被插入對應的螺栓孔 29 中，並且被螺入對應的螺帽 22a，因而將下軸支持構件 22b 固定到螺帽 22a，亦即，固定到上軸支持構件。

如第 2 及 4 圖所示，螺帽 22a 中收容對應之螺栓 27 的主要部分被鑄造於配重 21 之中。在面對下軸支持構件 22b 之

配重 21 的表面中，僅螺帽 22a 之螺栓插通孔暴露到下軸支持構件 22b。直接鑄造於配重 21 之中的螺帽 22a 係做為上軸支持構件。

在配置於後軸樑 3 之前側，或在第 2 及 3 圖看去為左側的第 2 軸支持單元 23 中，當上軸支持構件 23a 及下軸支持構件 23b 結合在一起時，上半圓孔 25a 及下半圓孔 25b 合作而形成一個與下軸支持構件 22b 之圓孔 25 相同的完整的圓孔。

上軸支持構件 23a 係直接與上述螺帽 22a 同樣地和配重 21 一起鑄造。上半圓孔 25a 係朝向中心銷 5 之插入方向而形成在上軸支持構件 23a 面對下軸支持構件 23b 的表面上。如第 2 圖所示，螺帽 26 在半圓孔 25a 之對向側上被鑄造於上軸支持構件 23a 之底面，內部用以收容下軸支持構件 23b 之螺栓 27 的螺紋端部。螺栓 27 插通到下軸支持構件 23b 之對應螺栓孔 29，並且各被對應之螺帽 26 所收容，因而將下軸支持構件 23b 固定到上軸支持構件 23a。

下半圓孔 25b 係朝向中心銷 5 之插入方向而形成在下軸支持構件 23b 面對上軸支持構件 23a 的表面上。一對螺栓孔 29 在下半圓孔 25b 之對向側上被形成穿過下軸支持構件 23b，而朝垂直方向延伸。須提及，須提及，在第 3 圖中僅一個螺栓孔 29 以虛線顯示。具體上，該對螺栓孔 29 各被形成在下軸支持構件 23b 之遠側及讀者之側，因而夾住下半圓孔 25b，如第 2 圖所示。在第 2 圖中，螺栓孔 29 被形成在下軸支持構件 23b 之遠側及讀者之側。每支螺栓 27 被

插入對應的螺栓孔 29 中，並且被螺入對應的螺帽 26，因而將下軸支持構件 23b 固定到上軸支持構件 23a。

在第 2 軸支持單元 23 之下軸支持構件 23b 從其相關的上軸支持構件 23a 上移除之時，在將後軸樑 3 安裝到車輛骨架(未圖示)之中，具有圓孔 25 之第 1 軸支持單元 22 之下軸支持構件 22b，係將螺栓 27 螺入以鑄造形成於配重 21 中之螺帽 22a 中而被固定配重 21 中。此時，下軸支持構件 22b 被設置在配重 21。亦即，螺栓 27 及螺帽 22a 位在螺栓孔 29。因而，下軸支持構件 22b 在左右方向的位置被調整。又，下軸支持構件 22b 之位置可使用適當的間隔片插入下軸支持構件 22b 與配重 21 之間而被垂直地調整。

在第 1 軸支持單元 22 之下軸支持構件 22b 以螺栓 27 螺合到螺帽 22a 中而被固定到配重 21、且第 2 軸支持單元 23 之下軸支持構件 23b 從其相關的上軸支持構件 23a 上分離之狀態下，後軸樑 3 之一支中心銷 5 被插通到第 1 軸支持單元 22 之下軸支持構件 22b 的圓孔 25 中，而另一支中心銷 5 被置入第 2 軸支持單元 23 之下軸支持構件 23b 的半圓孔 25a 中。然後，下軸支持構件 23b 之下半圓孔 25b 與中心銷 5 的下側啣合，並且螺栓 27 被螺合到螺帽 26 中。因此，下軸支持構件 23b 被固定到上軸支持構件 23a。

須提到如第 2 及 4 圖所示，樹脂材料製成之圓筒形套筒 28 各被配置在下軸支持構件 22b 之圓孔 25，及由上及下軸支持構件 23a, 23b 之上及下半圓孔 25a, 25b 所形成的圓孔中。亦即，後軸樑 3 之中心銷 5 各經由套筒 28 而被插入圓

孔 25 及上及下半圓孔 25a, 25b 所形成的圓孔中。

配重 21 之底部形成有一對止部 21a，向下突出到如第 4 圖所示之縱方向的後軸樑 3 之對向側上，及到如第 2 圖所之後軸樑 3 的寬度之方向的中間，用以調節後軸樑 3 的樞轉運動。

本較佳實施例具有下列特徵。

由上述說明中很明顯地，本較佳實施例之堆高機 1 並不需使用傳統的焊接將其後軸樑支件焊到車輛骨架上，並且係以配重 21 和螺帽 22a 及上軸支持構件 23a 鑄造在一起，而做為後軸樑 3 的上支件。因而，與後軸樑 3 的上支件焊接到車輛後骨架有關的問題可被消除，故，軸支持單元 22 及 23 很容易製造。除此之外，因為不再需要焊接成本，因而可降低本較佳實施例之軸支持架構的成本。

又，本較佳實施例之軸支持架構在強度上比先前技術更有利。在先前技術中，因為後骨架及軸支持單元之上軸支持構件係以焊接而彼此結合，因而尤其在後骨架及軸支持單元之上軸支持構件之間的強度係令人質疑的。但是，在本較佳實施例中，因為做為上軸支持構件的螺帽 22a 及上軸支持構件 23a 係直接鑄造在配重 21 中，因此可以容易地達成高強度。

又，在本較佳實施例中，其中第 1 及第 2 軸支持單元 22, 23 之螺帽 22a 及上軸支持構件 23a 係直接鑄造在配重 21 中，因此可以容易地確保一對成對向的中心銷插通孔，即，第 1 軸支持單元 22 之圓孔 25 及由第 2 軸支持單元 23 之上及下

半圓孔 25a 及 25b 的結合所形成的圓孔的同心度。

在較佳實施例中，第 1 軸支持單元 22 具有可分離的下軸支持構件 22b，其形成有貫通圓孔 25 用以收容貫通的中心銷 5。視螺栓 27 螺合到螺帽 22a 之方式而定，下軸支持構件 22b 之安裝位置，以及從而圓孔 25 之位置可被調整。此調整使圓孔 25 及由第 1 及第 2 軸支持單元 22 及 23 之半圓孔 25a 及 25b 的結合所形成的圓孔的同心度更容易達成。

當一對圓孔之同心度可因此而確保之時，配置在圓孔中的套筒 28 不必像先前技術套筒一樣由橡膠製成，而是套筒 28 可由比橡膠材料更便宜的樹脂材料製成。因而，可降低本較佳實施例之軸支持架構的成本。

配重 21 被鑄造於許多位置，使下軸支持構件 22b 可在此被連接到螺帽 22a，其內部用以收容做為連接構件用之螺栓 27。因而，第 1 軸支持單元 22 比第 2 軸支持單元 23 具有較少數之零件，因而較容易製造，在第 2 軸支持單元 23 之中，具有填滿鋼材之螺帽 26 的上軸支持構件 23a 係被鑄造於配重 21 中。

本發明並不限於上述較佳實施例，而是在申請專利範圍之範疇內可做修改。

在上述較佳實施例中，第 1 軸支持單元 22 具有形成貫通圓孔 25 的下軸支持構件 22b 及連接到下軸支持構件 22b 的螺帽 22a，而第 2 軸支持單元 23 具有各形成貫通上半圓孔 25a 及下半圓孔 25b 的上軸支持構件 23a 及下軸支持構件 23b 之結合。在第 5 及 6 圖中顯示的另一實施例與上述較佳實

施例不同之處為，成對的軸支持單元 22 及 23 包括有上及下軸支持構件 23a 及 23b 之結合。在另一與上述較佳實施例不同的實施例中，成對的軸支持單元 22 及 23 二者可包含有螺帽 22a 及下軸支持構件 22b 之結合，如第 2 及 3 圖所示。然而，由於可同時確保軸支持單元的強度及一對成對向之圓孔的同心度，上述較佳實施例仍為最佳選擇。

在另一與上述較佳實施例不同的實施例中，鑄造於配重 21 中之螺帽 22a 可由充填有類似螺帽之鋼材所取代。

在上述實施例中，套筒 28 係樹脂材料製成。但是，套筒 28 並不限於樹脂材料，其可為橡膠或金屬材料製成者。但是為了降低軸支持架構的成本，仍以樹脂材料製成的套筒為最佳。

在另一與上述較佳實施例不同的實施例中，每個套筒 28 不一定為圓筒形，而是可區分成兩部分，每部分可為半圓筒形之形狀。

在上述實施例中，每個軸支持單元被構成可區分成上及下分離的部分。具體上，每個軸支持單元具有上軸支持構件及下軸支持構件，其係由螺栓 27 而固定在一起。在另一與上述較佳實施例不同的實施例中，上軸支持構件及對應的下軸支持構件彼此係由除了螺栓 27 之外的許多手段而固定。

第 1 及第 2 軸支持單元 22 及 23 之下軸支持構件 22b 及 23b 之形狀並且限於塊狀。在另一與上述較佳實施例不同的實施例中，下軸支持構件 22b 及 23b 之每一個係由被彎曲之

金屬板所形成，以符合且支持中心銷 5 之下側。

在上述實施例中，已說明後軸樑 3 之軸支持架構。在另一與上述較佳實施例不同的實施例中，本發明之軸支持架構被應用到前軸樑，其被支持而可在中心銷 5 周圍之滾動平面中擺動。

本發明之軸支持架構之應用並不限於堆高機 1。只要軸樑可擺動地被支持之中心銷型式的工業車輛的話，本發明之軸支持架構均可被應用，如牽引式挖土機及挖土機裝卸機。

故，本例子及實施例被認為係說明性質而非限制性，並且本發明並不限於在此說明的細節，而是在申請專利範圍之範疇內可做修改。

#### (五)圖式簡單說明

本發明新穎之特徵尤其被列舉在申請專利範圍中。本發明及其目的和優點可從參照較佳實施例及其附圖之下列說明而清楚地了解，其中：

第 1 圖係顯示本發明之較佳實施例的堆高機之側視圖；

第 2 圖係顯示沿著第 1 圖中被破折線箱狀圍繞之區域 II 中之長度的中心之後軸樑橫剖面之局部放大的剖面圖；

第 3 圖係顯示第 2 圖之一對軸支持單元的彼此連接之上軸支持構件及下軸支持構件之分解立體圖；

第 4 圖係第 2 圖之 IV-IV 線的橫剖面圖；

第 5 圖係相當於第 2 圖之局部放大的剖面圖，顯示本發明之另一較佳實施例的堆高機；

第 6 圖係顯示第 5 圖之一對軸支持單元的彼此連接之上軸支持構件及下軸支持構件之分解立體圖。

元件符號說明

1	堆高機
2	後軸輪
3	後軸樑
5	中心銷
6	轉向汽缸
6 a	活塞桿
7	大王銷
8	方向盤
13, 14	前及後方垂直連接板
15	上軸樑構件
16	下軸樑構件
17	垂直連接板
21	配重
21 a	止部
22, 23	軸支持單元
22 a	螺帽
22 b	下軸支持構件
23 a	上軸支持構件
23 b	下軸支持構件
25	圓孔
25 a	半圓孔

25 b	輔助半圓孔
26	螺帽
27	螺栓
28	套筒
29	螺栓孔
31	凹部

### 伍、中文發明摘要：

一種用以支持工業車輛之軸樑的軸支持架構包含有一個中心銷，一對軸支持單元及配重。中心銷從軸樑突出。每個軸支持單元形成有一個可插通中心銷的插通孔。軸支持單元具有上軸支持構件及可分離地連接到上軸支持構件之下軸支持構件。成對的軸支持單元係彼此在車輛之移動方向上隔開。中心銷係可轉動地支持在成對的軸支持單元之間。軸支持單元之上軸支持構件係被鑄造於配重之中。

### 陸、英文發明摘要：

An axle supporting structure for supporting an axle beam for an industrial vehicle includes a center pin, a pair of axle supporting units and a counterweight. The center pin protrudes from the axle beam. Each axle supporting unit has formed therethrough an insertion hole in which the center pin is inserted. The axle supporting unit has an upper axle supporting member and a lower axle supporting member which is detachably connected to the upper axle supporting member. The pair of axle supporting units is spaced from each other in a traveling direction of the vehicle. The center pin is rotatably supported between the pair of axle supporting units. The upper axle supporting members of the axle supporting units are cast in the counterweight.

## 拾、申請專利範圍：

1. 一種用於支持工業用車輛之軸支持架構，用於支持軸樑，其包含有：

一中心銷，其係從該軸樑突出；

第 1 軸支持單元，其形成有一個可插通中心銷之第 1 插通孔，上述第 1 軸支持單元具有第 1 上軸支持構件及可分離地連接到上述第 1 上軸支持構件之第 1 下軸支持構件；

第 2 軸支持單元，其係在車輛之移動方向上與上述第 1 軸支持單元隔開，第 2 軸支持單元形成有一個可插通中心銷之第 2 插通孔，上述中心銷係可轉動地支持在上述第 1 軸支持單元與上述第 2 軸支持單元之間，上述第 2 軸支持單元具有第 2 上軸支持構件及可分離地連接到上述第 2 上軸支持構件之第 2 下軸支持構件；及

配重，其中上述第 1 上軸支持構件及上述第 2 上軸支持構件被鑄造在一起。

2. 如申請專利範圍第 1 項之軸支持架構，其中上述第 1 插通孔被形成在上述第 1 下軸支持構件中。

3. 如申請專利範圍第 2 項之軸支持架構，其中又包括有一個連接構件用以將上述第 1 下軸支持構件連接到容納連接構件之上述第 1 上軸支持構件。

4. 如申請專利範圍第 3 項之軸支持架構，其中上述連接構件係為螺栓。

5. 如申請專利範圍第 2 項之軸支持架構，其中上述第 2 上

- 軸支持構件及上述第 2 下軸支持構件協同以形成上述第 2 插通孔。
6. 如申請專利範圍第 2 項之軸支持架構，其中上述第 1 下軸支持構件係形成實質上為字母”T”之形狀。
  7. 如申請專利範圍第 1 項之軸支持架構，其中上述第 1 上軸支持構件及上述第 1 下軸支持構件協同以形成上述第 1 插通孔，上述第 2 上軸支持構件及上述第 2 下軸支持構件協同以形成上述第 2 插通孔。
  8. 如申請專利範圍第 1 項之軸支持架構，其中又包括有樹脂所製成之套筒，上述中心銷係經由該套筒而被插入上述第 1 插通孔中。
  9. 如申請專利範圍第 1 項之軸支持架構，其中又包括有一由橡膠及金屬材料中之一種所製成之套筒，上述中心銷係經由該套筒而被插入上述第 1 插通孔中。
  10. 一種工業車輛，其包含有：
    - 一軸樑；
    - 一中心銷，其係從該軸樑突出；
    - 第 1 軸支持單元，其形成有一個可插通中心銷之第 1 插通孔，上述第 1 軸支持單元具有第 1 上軸支持構件及可分離地連接到上述第 1 上軸支持構件之第 1 下軸支持構件；
    - 第 2 軸支持單元，其係在車輛之移動方向上與上述第 1 軸支持單元隔開，上述第 2 軸支持單元形成有一個可插通中心銷之第 2 插通孔，上述中心銷係可轉動地支持

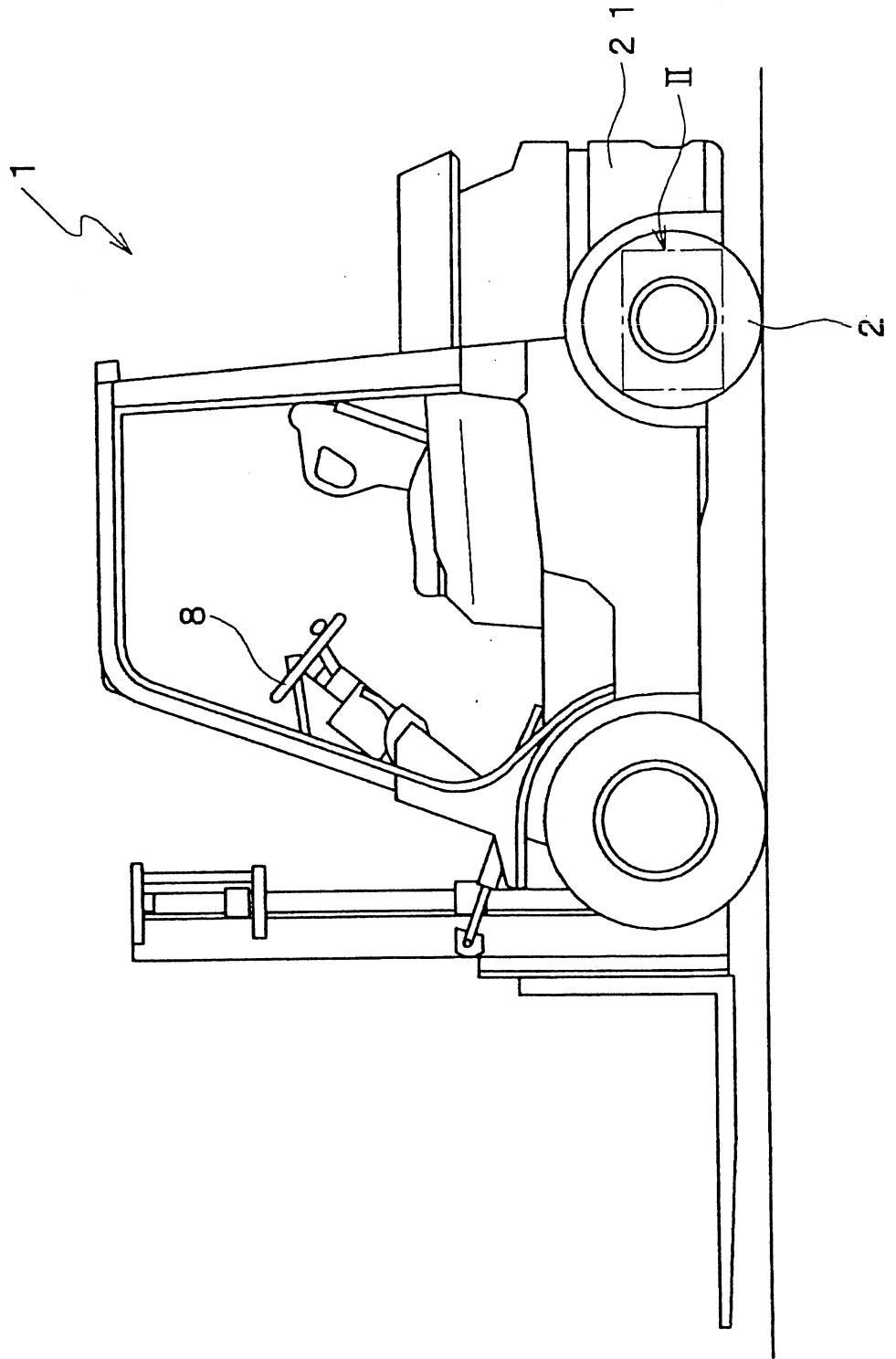
在上述第 1 軸支持單元與上述第 2 軸支持單元之間，上述第 2 軸支持單元具有第 2 上軸支持構件及可分離地連接到上述第 2 上軸支持構件之第 2 下軸支持構件；及

配重，其中上述第 1 上軸支持構件及上述第 2 上軸支持構件被鑄造在一起。

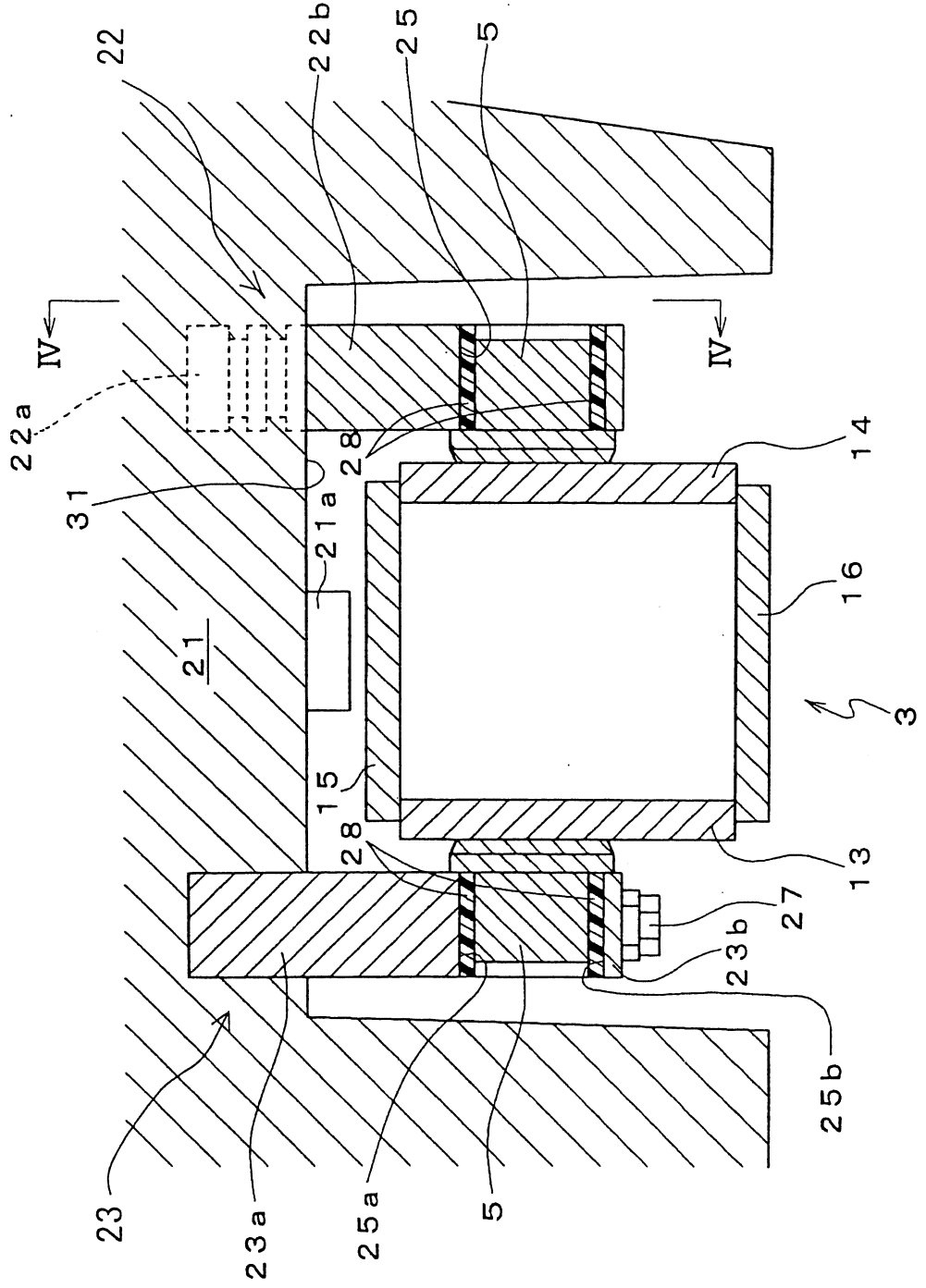
11. 如申請專利範圍第 10 項之工業車輛，其中上述第 1 插通孔僅形成在上述第 1 下軸支持構件中。
12. 如申請專利範圍第 11 項之工業車輛，其中又包括有一個連接構件用以將上述第 1 下軸支持構件連接到容納連接構件之上述第 1 上軸支持構件。
13. 如申請專利範圍第 11 項之工業車輛，其中上述第 2 上軸支持構件及上述第 2 下軸支持構件協同以形成上述第 2 插通孔。
14. 如申請專利範圍第 10 項之工業車輛，其中上述軸樑係後軸樑。
15. 如申請專利範圍第 10 項之工業車輛，其中又包括有樹脂所製成之套筒，上述中心銷係經由該套筒而被插入上述第 1 插通孔中。

拾壹、圖式：

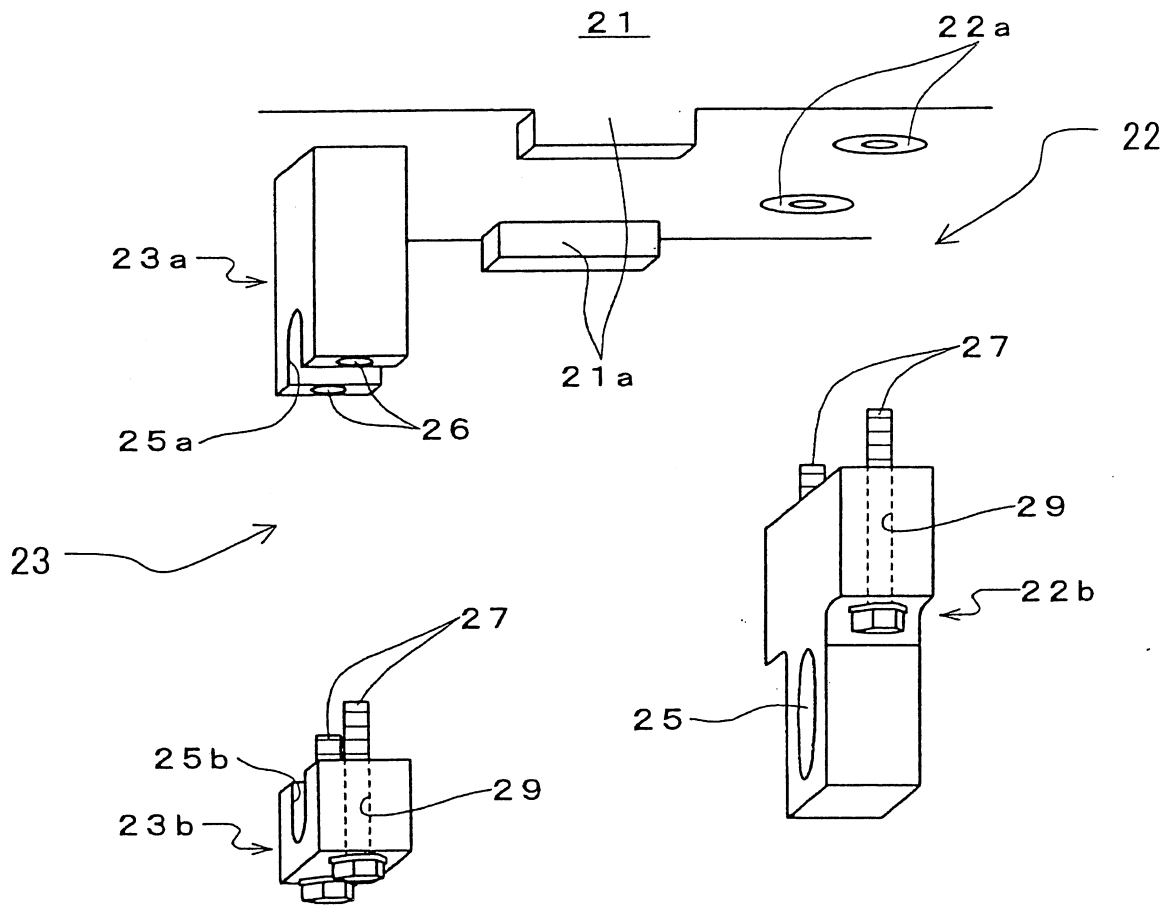
第 1 圖



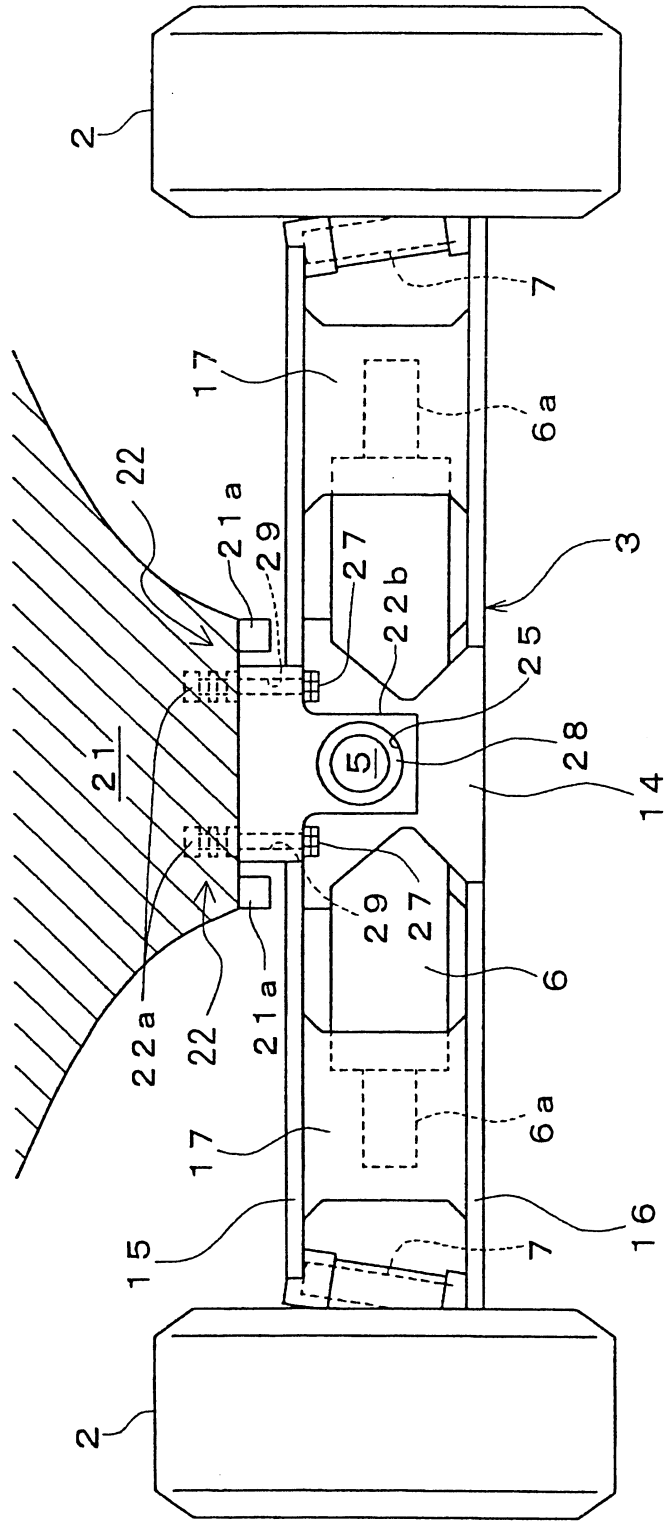
第 2 圖



第 3 圖

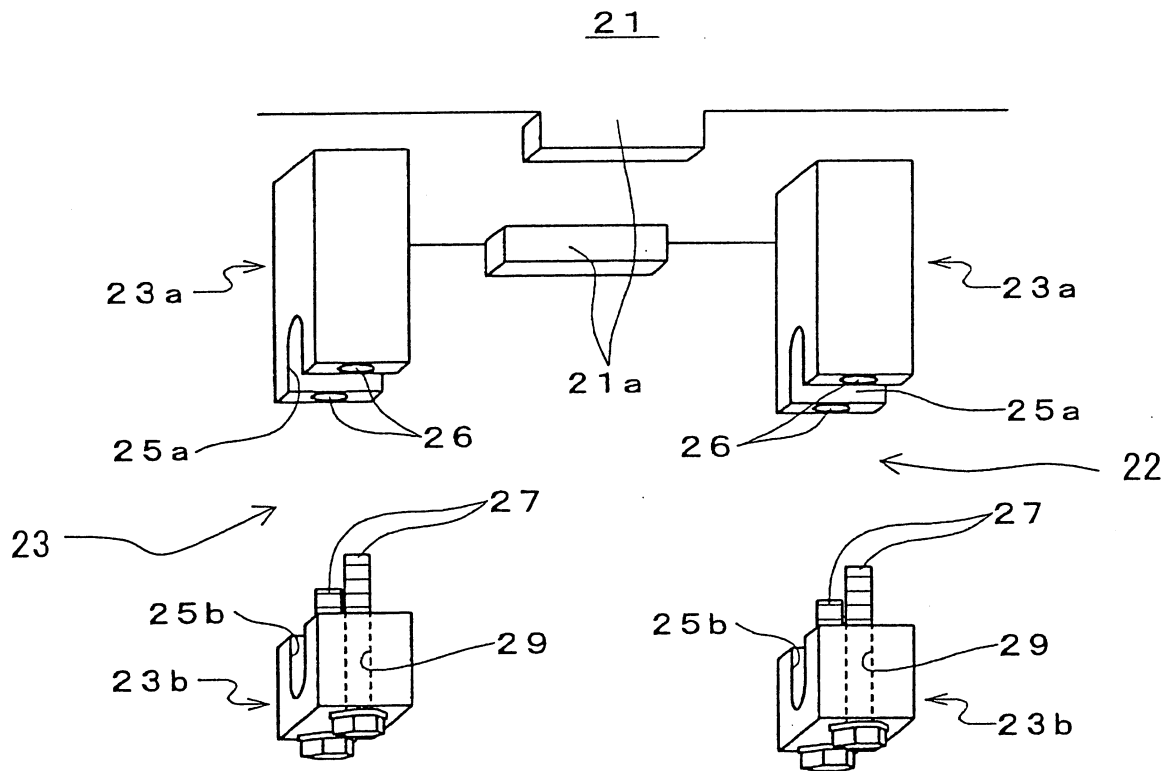


第 4 圖





第 6 圖



柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 ( 2 ) 圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

3	後軸樑
5	中心銷
14	前及後方垂直連接板
15	上軸樑構件
16	下軸樑構件
21	配重
21 a	止部
22	第 1 軸支持單元
22 a	螺帽
22 b	下軸支持構件
23	第 2 軸支持單元
23 a	上軸支持構件
23 b	下軸支持構件
25	圓孔
25 a	半圓孔
25 b	輔助半圓孔
27	螺栓
28	套筒
31	凹部

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：