

(21)申請案號：098129925

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 09 月 04 日

(51)Int. Cl. :

**B62K5/00 (2006.01)**

**B62K11/04 (2006.01)**

(30)優先權：2008/09/05

日本

2008-229131

(71)申請人：山葉發動機股份有限公司 (日本) YAMAHA MOTOR CO., LTD. (JP)

日本

(72)發明人：磯田敬 ISODA, TAKASHI (JP) ; 鈴木豪仁 SUZUKI, TAKEHITO (JP)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：11 項 圖式數：14 共 47 頁

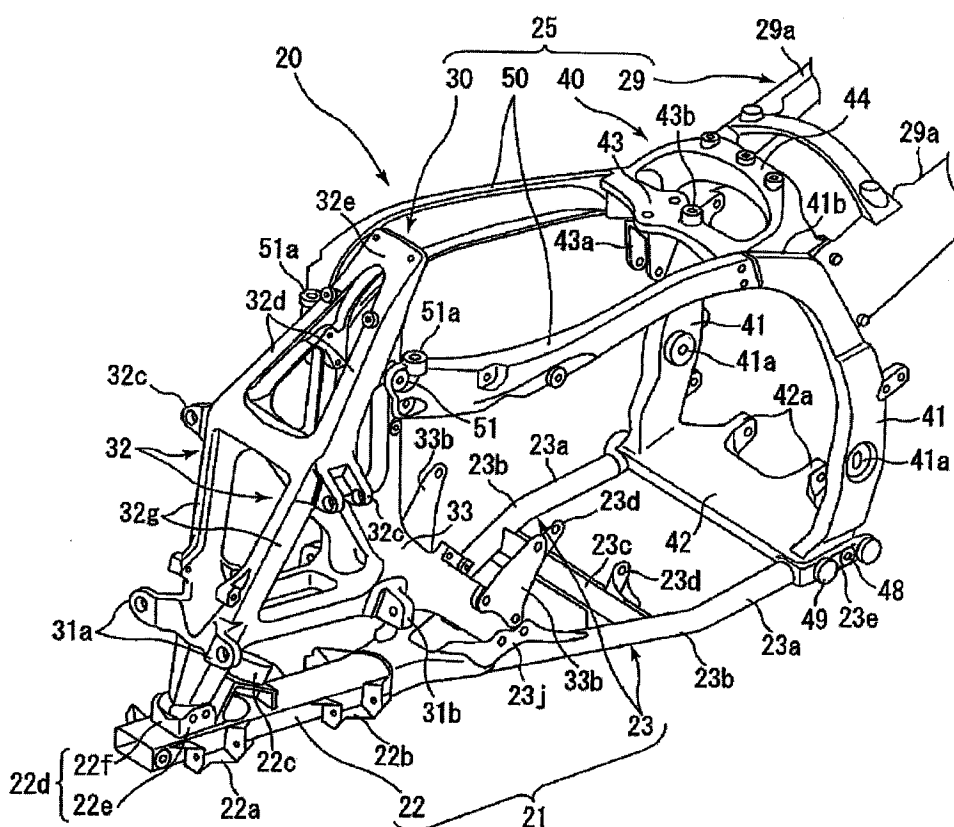
(54)名稱

跨坐型四輪車輛

SADDLE-RIDE TYPE FOUR-WHEELED VEHICLE

(57)摘要

本發明係提供一種跨坐型四輪車輛，其可確保支撐前輪之上臂之前桿與減震器之間有充足之餘隙，並獲得充分之框架強度。本發明之跨坐型四輪車輛之車體框架具備通過引擎之下方而向車體後方延伸之下部框架。又，車體框架具備由鋁或其合金形成之配置於下部框架之上方之前側框架。於前側框架形成有於前後方向彼此隔開而支撐上臂之前桿與後桿之一對臂支撐部，及位於比該一對臂支撐部上方而支撐減震器之上端之減震器支撐部。前側框架在該前側框架之最前部，具備連接於下部框架之從下端向斜上方且後方延伸之延伸部。又，於該延伸部形成有前側之臂支撐部與減震器支撐部。



- 20：車體框架
- 21：下部框架
- 22：臂連結部
- 22a：托架
- 22b：托架
- 22c：桿支撐部
- 22d：托架
- 22e：側壁部
- 22f：前壁部
- 23：引擎支撐部
- 23a：後延伸部
- 23b：彎曲部
- 23c：交叉部
- 23d：引擎托架
- 23e：安裝部
- 23j：托架

25：上部框架  
29：座椅框架部  
29a：延伸部  
30：前側框架部  
31：邊框架部  
31a：臂支撐部  
31b：臂支撐部  
32：前支柱部  
32c：減震器支撐部  
32d：上支柱部  
32e：轉向支撐部  
32g：下支撐部  
32h：基部  
33：後支柱部  
40：後側框架部  
41：縱框架部  
41a：支撐部  
41b：上傾斜部  
41c：前端  
42：下橫桿  
42a：支撐部  
43：上橫桿  
43a：引擎托架  
43b：箱支撐部  
44：後橫桿  
50：上側框架部  
50b：長凹部  
51：前被安裝部  
51a：箱支撐部

(21)申請案號：098129925

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 09 月 04 日

(51)Int. Cl. : **B62K5/00 (2006.01)** **B62K11/04 (2006.01)**

(30)優先權：2008/09/05 日本 2008-229131

(71)申請人：山葉發動機股份有限公司 (日本) YAMAHA MOTOR CO., LTD. (JP)  
日本

(72)發明人：磯田敬 ISODA, TAKASHI (JP) ; 鈴木豪仁 SUZUKI, TAKEHITO (JP)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：11 項 圖式數：14 共 47 頁

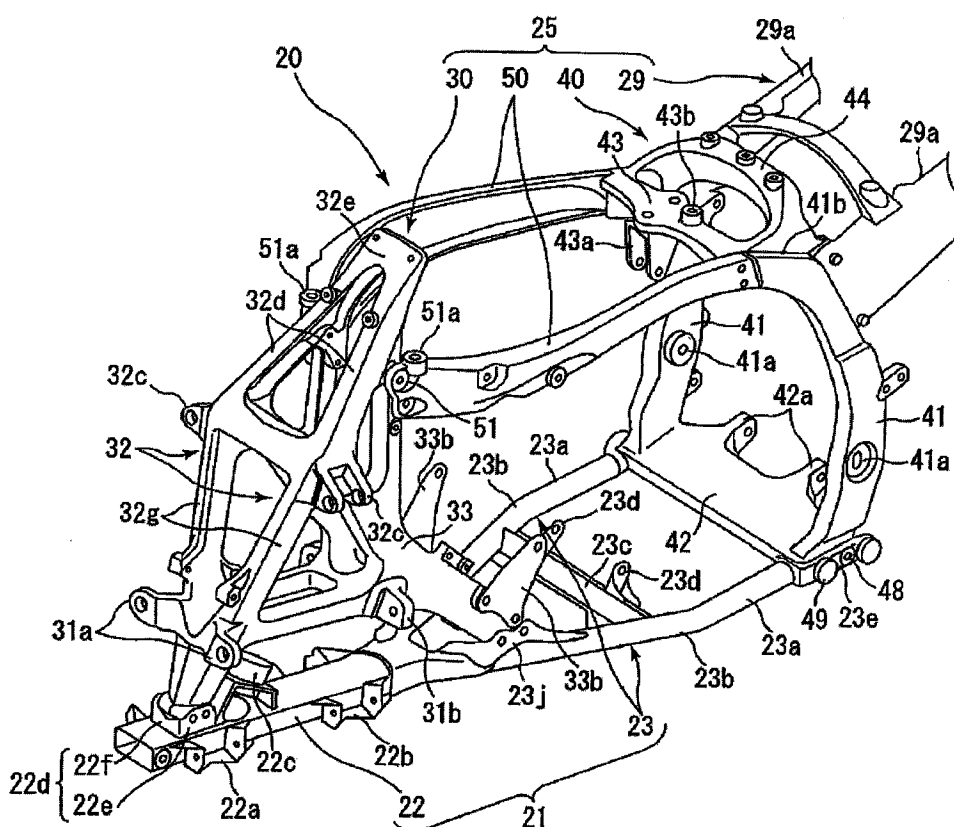
(54)名稱

跨坐型四輪車輛

SADDLE-RIDE TYPE FOUR-WHEELED VEHICLE

(57)摘要

本發明係提供一種跨坐型四輪車輛，其可確保支撐前輪之上臂之前桿與減震器之間有充足之餘隙，並獲得充分之框架強度。本發明之跨坐型四輪車輛之車體框架具備通過引擎之下方而向車體後方延伸之下部框架。又，車體框架具備由鋁或其合金形成之配置於下部框架之上方之前側框架。於前側框架形成有於前後方向彼此隔開而支撐上臂之前桿與後桿之一對臂支撐部，及位於比該一對臂支撐部上方而支撐減震器之上端之減震器支撐部。前側框架在該前側框架之最前部，具備連接於下部框架之從下端向斜上方且後方延伸之延伸部。又，於該延伸部形成有前側之臂支撐部與減震器支撐部。



- 20：車體框架
- 21：下部框架
- 22：臂連結部
- 22a：托架
- 22b：托架
- 22c：桿支撐部
- 22d：托架
- 22e：側壁部
- 22f：前壁部
- 23：引擎支撐部
- 23a：後延伸部
- 23b：彎曲部
- 23c：交叉部
- 23d：引擎托架
- 23e：安裝部
- 23j：托架

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於全地形行走車等跨坐型四輪車輛，特別係關於用於增加車體框架之強度之技術。

本申請案主張2008年9月5日申請之日本申請案第JP2008-229131號之權利，該案以引用的方式併入本文中。

### 【先前技術】

先前，有多用於不平整地區之跨坐型四輪車輛(例如，日本申請案公開JP2007-15640A(以下稱專利文獻1))。跨坐型四輪車輛中，前輪藉由從車體框架向車寬方向之外方延伸之上臂(專利文獻1中上側懸吊臂25)與下臂(專利文獻1中下側懸吊臂26)進行支撐以可上下搖動。上臂藉由向車寬方向之外方延伸之前桿與後桿構成，以前桿與後桿之前端側支撐前輪。又，緩衝前輪之上下震動之減震器之上端藉由車體框架支撐，減震器通過前桿與後桿之間向斜向下方延伸，連接於下臂。

專利文獻1之跨坐型四輪車輛中，車體框架具有通過引擎之下方車體後方延伸之部分(以下稱為下部框架(專利文獻1中前部框架構件43及下部框架構件42))，與位於左右之前輪之間，支撐上臂與減震器之部分(以下稱為前側框架)。專利文獻1中，前側框架於其最前部，具有連接於下部框架之從下端向上方延伸之管狀之上部框架構件(以下稱為前延伸部)41。又，前側框架具有從前延伸部之中間

之位置向後方延伸之中央框架構件(以下稱為樑部)48。又，於前延伸部之上部，形成支撐減震器之上端之減震器支撐部。又，於樑部，形成支撐上臂之前桿與後桿之一對臂支撐部。

專利文獻1中，為防止上臂之前桿與減震器之干涉，即，為確保前桿與減震器之間有充足餘隙，前延伸部於中間彎曲。即，專利文獻1中，前延伸部從連接於下部框架部之下端向上方延伸後向後方彎曲，具有從其彎曲部向斜上方且後方延伸之傾斜部。又，於該傾斜部，形成懸吊支撐部。如此，藉由前延伸部於其中間彎曲，減震器支撐部位於比前桿之基部後方之位置，易確保餘隙於減震器與前桿之間。

### 【發明內容】

但，申請人除藉由鐵形成從下方支撐引擎之下部框架以外，為謀求車輛之輕量化，研究藉由鋁或其合金形成支撐上臂或減震器之上端之前側框架。

但，專利文獻1中，因構成前側框架之前延伸部於中間彎曲，故藉由鋁等形成前側框架之情形，存在難以確保充足之框架強度之問題。

即，跨坐型四輪車輛行走於起伏激烈之場所之情形，減震器為緩衝前輪之上下震動而伸縮。此時，從減震器之上端，相對於形成於傾斜部之減震器支撐部，作用欲上推該減震器支撐部之力，使該力於彎曲部產生力矩。因鋁或其合金之彈性係數(剛性)與鐵等相比要低，於藉由鋁等形成

之前延伸部彎曲之情形，特別難以確保抵抗如此之力(力矩)之框架強度。

本發明係鑒於前述問題而完成者，其目的在於提供一種對於前側框架由鋁或鋁合金形成之跨坐型四輪車輛，可確保上臂之前桿與減震器之間有充足之餘隙，並可獲得充分之框架強度。

本發明之跨坐型四輪車輛包括：配置於車體框架之左右之前輪，及上臂，其係從前述車體框架向車寬方向之外方延伸而支撐前述前輪，且包含於前後方向彼此隔開而分別向車寬方向之外方延伸之前桿與後桿。又，前述跨坐型四輪車輛包含減震器。減震器之上端藉由前述車體框架予以支撐，該減震器之中間部位於前述前桿與前述後桿之間。前述車體框架包括從前述左右之前輪之間之位置起通過引擎之下方而向車體後方延伸之下部框架。又，前述車體框架包含前側框架，該前側框架係由鋁或其合金形成，位於前述左右之前輪之間，且配置於前述下部框架之上方。於前述前側框架上，形成有於前後方向彼此隔開而支撐前述前桿與前述後桿之一對臂支撐部，及位於比該一對臂支撐部位上方而支撐前述減震器之上端之減震器支撐部。前述前側框架在該前側框架之最前部，包含連接於前述下部框架之從下端向斜上方且後方延伸之延伸部。又，於該延伸部形成前述一對臂支撐部中之前側臂支撐部，及前述減震器支撐部。

根據本發明，因延伸部從其下端向斜上方且後方延伸，

故可直線狀形成延伸部。因此，與延伸部於中間彎曲之情形相比，易於確保框架之強度。又，本發明中，延伸部位於前側框架之最前部，於該延伸部形成前側之臂支撐部。因此，如專利文獻1，與於樑部(專利文獻1中之中央框架構件48)形成前側之臂支撐部之情形相比，易於以從減震器遠離前方之位置支撐前桿之基部，易於前桿與減震器之間確保充足之餘隙。

### 【實施方式】

以下，對本發明之一實施形態參照圖式進行說明。圖1係作為本發明之實施形態之例之具有車體框架20之跨坐型四輪車輛1之側面圖。圖2係車體框架20、前輪3及後輪4之立體圖。圖3係車體框架20之立體圖。圖4係車體框架20、引擎11及燃料箱6之側面圖。圖5係車體框架20之前部之平面圖。圖6係車體框架20之正面圖。

跨坐型四輪車輛1係全地形行走車輛。如圖1或圖2所示，跨坐型四輪車輛1具備車體框架20、左右之前輪3、左右之後輪4、引擎11及座椅5。前輪3配置於車體框架20之左右，車體框架20具有從左右之前輪3之間之位置起通過引擎11之下方而向後方延伸之下部框架21。又，車體框架20具有配置於下部框架21上之上部框架25。上部框架25係包含前側框架部(請求項中之前側框架)30、後側框架部40、上側框架部50及座椅框架部29而構成。

如圖4所示，引擎11於其下部具有曲軸箱12。於曲軸箱12上配置汽缸體13，於汽缸體13上配置汽缸頭14。此外，

汽缸頭14從上方藉由缸頭蓋15覆蓋。汽缸體13以形成於其內部之汽缸相對於垂直方向略向前方傾斜之方式配置。於汽缸體13之後方，配置有將根據搭乘者之油門操作而開閉之節流閥設於內部之節流閥體16。

如圖1所示，引擎11配置於車體之中央部。即，引擎11於車體之前後方向位於前輪3與後輪4之間。又，引擎11位於車寬方向比左右之前輪3更靠近車寬方向之中心側，且，比左右之後輪4更靠近車寬方向之中心側。又，引擎11亦可以其前端位於比前輪3之後端之前之方式配置。同樣，引擎11亦可以其後端位於比後輪4之前端之後之方式配置。又，引擎11亦可以其側面於車體之正面視中與前輪3或後輪4重合之方式配置。

如圖1所示，於引擎11之上方，配置燃料箱6。於燃料箱6之後方配置座椅5。座椅5係搭乘者可跨坐之跨坐型座椅。於座椅5之下方，配置座椅框架部29，座椅5藉由該座椅框架部29進行支撐。

如圖2所示，於座椅框架29之下方，配置擺臂7。擺臂7之前端，介以藉由後側框架部40支撐之樞軸(未圖示)，連接於後側框架部40。擺臂7之後端，連接於後輪4之車軸4a。後側框架部40，介以擺臂7及車軸4a，支撐後輪4。擺臂7可以樞軸為支點與後輪4一起上下震動。

如圖2所示，於前側框架部30之左右，配置前輪3與連接於該前輪3之上臂8。上臂8具有前桿8a與後桿8b。前桿8a與後桿8b於前後方向彼此隔開而分別向車寬方向之外方延



伸。即，前桿8a之基部與後桿8b之基部於前後方向彼此隔開。前桿8a之前端側與後桿8b之前端側彼此連接。上臂8之前端連接於設於前輪3之轉向節臂3a，上臂8支撐前輪3可上下搖動。又，該例中，上臂8具有軸部8c。軸部8c以向車體之前後方向延伸之方式配置。桿8a、8b之基部連接於軸部8c，桿8a、8b從軸部8c向車寬方向之外方延伸。軸部8c藉由前側框架部30被可旋轉地支撐，藉此，上臂8可相對於前側框架部30搖動。

如圖2所示，於左右之上臂8之下方配置下臂9。下臂9亦與上臂8同樣，以向車寬方向之外方延伸之方式形成。下臂9之前端，亦連接於前輪3之轉向節臂3a，下臂9與上臂8一起支撐前輪3可上下搖動。下臂9之基部藉由下部框架21進行支撐。又，下臂9亦與上臂8同樣，具有從前後方向彼此隔開而向車寬方向之外方延伸之前桿9a與後桿9b。

跨坐型四輪車輛1具有減震器2。減震器2之上端2a係由前側框架部30予以支撐。減震器2從其上端2a起通過上臂8之前桿8a與後桿8b之間而向斜下方延伸。即，減震器2之中間部位於前桿8a與後桿8b之間。減震器2之下端連結於下臂9。減震器2藉由於其長度方向伸縮，緩衝前輪3之上下震動。

於車體之前部，配置著向斜上下方向延伸之轉向桿18。於轉向桿18之上端固定著把手19。轉向桿18介以拉桿(未圖示)而連結於前輪3，而能夠依據把手19之操作來操控前輪3。

如圖3所示，下部框架21呈大致Y字狀，位於引擎11之下方且向前後方向延伸。構成上部框架25之前側框架部30、後側框架部40、上側框架部50及座椅框架部29，位於比下部框架21上方。下部框架21由不同於上部框架25之材料形成。在本例中，下部框架21係以具有比上部框架25高之彈性係數之材料，即具有比上部框架25高剛性之材料形成。又，上部框架25以比重比下部框架21之材料輕之材料形成。例如，下部框架21由鐵或鋼形成。上部框架25藉由鋁或其合金形成。又，在此處說明之例中，構成上部框架25之前側框架部30、後側框架部40、上側框架部50及座椅框架部29，均藉由鋁等之相同材料形成。

如圖3所示，下部框架21於該下部框架21之前部，具有位於車寬方向之中央且向前後方向延伸之臂連結部22。又，下部框架21具有位於引擎11之下方、且從下方支撐該引擎11之左右之引擎支撐部23。

臂連結部22係管狀構件。即，臂連結部22係具有大致矩形之剖面之中空構件。下臂9藉由臂連結部22予以支撐。具體而言，於臂連結部22之左右之側面，形成有於前後方向彼此隔開之托架22a、22b。於前側之托架22a連結著下臂9之前桿9a之基部，於後側之托架22b連結著下臂9之後桿9b之基部。於臂連結部22之上面，設有支撐轉向桿18之下端之桿支撐部22c(參照圖3及圖4)。

如圖3所示，左右之引擎支撐部23，分別從臂連結部22向車體後方延伸，位於曲軸箱12之下方。引擎支撐部23具

有作為管狀構件之後延伸部23a。後延伸部23a從臂連結部22向斜後方且車寬方向之外方延伸，左右之後延伸部23a之間隔越往後方越寬。又，後延伸部23a於其中間具有彎曲部23b。後延伸部23a於比彎曲部23b之後方，沿車體之前後方向向後方延伸。於左右之後延伸部23a之間，架設交叉部23c。交叉部23c位於曲軸箱12之下方。於交叉部23c設有朝向曲軸箱12之下面且向斜上方突出之左右之引擎托架23d。該引擎托架23d安裝於引擎11之下部，引擎支撐部23從下方支撐引擎11(參照圖4)。又，後延伸部23a、交叉部23c及引擎托架23d均係藉由具有比上部框架25高之彈性係數之材料形成。

如前所述，上部框架25具有前側框架部30、後側框架部40、上側框架部50、座椅框架部29。該等均係單體構件，藉由螺栓等連接具彼此連接。

對後側框架部40進行說明。圖7係後側框架部40之側面圖，圖8係圖7之VIII-VIII線之剖面圖。

後側框架部40位於引擎11之後方且向上下方向延伸。如圖3或圖4所示，後側框架部40具有左右一對之縱框架部41、41。又，後側框架部具有架設於左右之縱框架部41之間之下橫桿42、上橫桿43及後橫桿44。

於縱框架部41之下端連接下部框架21之後端。具體而言，如圖7所示，於下部框架21之後延伸部23a之後端，形成安裝部23e。該安裝部23e，配置於縱框架部41之車寬方向之外側，於該縱框架部41之下端藉由螺栓48、49固定

(參照圖4)。又，圖7中，顯示形成於縱框架部41之下端之複數(此處為2個)之安裝孔41f。於該等安裝孔41f嵌入螺栓48、49。

如圖3、圖4及圖7所示，縱框架部41從其下端向上方延伸。縱框架部41之上部向前方彎曲，縱框架部41於其上部具有向斜前方延伸之上傾斜部41b。上橫桿43架設於左右之上傾斜部41b之前端(上端)41c，位於引擎11之上方。於上橫桿43之下面，安裝向下方開口之大致U字狀之引擎托架43a。引擎托架43a從上橫桿43垂下，其下端安裝於引擎11之上部。

具體而言，如圖4所示，上橫桿43位於汽缸頭14之後面14b之上方，引擎托架43a之下端安裝於汽缸頭14，後側框架部40從上方懸架引擎11。又，如圖3所示，於上橫桿43之上面，形成安裝有燃料箱6之後端之箱支撐部43b。又，如後所述，於上傾斜部41b之前端41c安裝上側框架部50之後端(參照圖3及圖7)。

如圖7所示，於縱框架部41之上部，形成安裝座椅框架部29之安裝孔41d。座椅框架部29具有向後方延伸之左右一對延伸部29a、29a(參照圖3)，延伸部29a之前端安裝於安裝孔41d。於縱框架部41之下端略上方之位置，形成用於支撐連接於擺臂7之前端之樞軸之支撐部41a。

如圖3或圖7所示，後橫桿44位於上橫桿43之後方，架設於左右之縱框架部41，支撐座椅5之前部。又，於後橫桿44，形成支撐未圖示之後懸吊之上端之支撐部44a。於左

右之縱框架部41之下端架設下橫桿42。於下橫桿42介以未圖示之連接構件形成支撐後懸吊之下端之支撐部42a。

縱框架部41與具有3個橫桿42、43、44之後側框架部40，藉由例如鑄造或鍛造，一體化形成。又，如圖8所示，縱框架部41以中空，且其剖面(直交於縱框架部41之延伸方向之截斷面所得之剖面)成大致矩形之方式形成。又，縱框架部41之剖面係於前後方向為長矩形。即，縱框架部41之剖面之前後方向之寬W5比車寬方向之寬W6大。

對前側框架部30進行說明。如圖2或圖4所示，前側框架部30位於左右之前輪3之間且配置於下部框架21上。又，於前側框架部30，形成前後方向彼此隔開而支撐上臂8之前桿8a與後桿8b之一對臂支撐部31a、31b，前側框架部30介以配置於該前側框架部30之左右之上臂8、8支撐前輪3、3。又，於前側框架部30，形成位於一對臂支撐部31a、31b之上方而支撐減震器2之上端2a之減震器支撐部32c。

圖9係圖4中前側框架部30所顯示之局部放大圖。圖10係前側框架部30之立體圖。圖11係圖9所示之XI-XI線之剖面圖，圖12係圖11所示之XII-XII線之剖面圖。

如圖9或圖10所示，前側框架部30具有左右之邊框架部31。左右之邊框架部31具有前支柱部32、後支柱部(請求項中之後延伸部)33、補強支柱部34、樑部35。

前支柱部32位於邊框架部31之最前部，向斜上下方向延伸。即，前支柱部32從該前支柱部32之下端向上方延伸，

且向後方傾斜。左右之前支柱部32之中間部32b，偏離車寬方向位置，於左右之中間部32b架設交叉部39(參照圖10)。

如圖6、圖9及圖10所示，前支柱部32於其上端，具有從中間部32b向斜上方且後方筆直延伸之上支柱部(請求項中之上延伸部)32d。左右之上支柱部32d向車寬方向之中心傾斜，左右之上支柱部32d之間隔越往上方越狹窄。又，上支柱部32d之上端彼此結合而一體化。一體化之上支柱部32d之上端，形成支撐轉向桿18之轉向支撐部32e。於轉向支撐部32e安裝可旋轉地保持轉向桿18之支座18a(參照圖4)，前支柱部32以其上端支撐轉向桿18。又，於轉向支撐部32e，形成安裝有支座18a之安裝孔32f(參照圖10)。

如圖10所示，前支柱部32於其下部具有下支柱部(請求項中之延伸部)32g。於下支柱部32g之上端(中間部32b)，形成支撐減震器2之上端2a之減震器支撐部32c。減震器支撐部32c，以從下支撐部32g之側面向車寬方向之外方突出之方式形成。下支柱部32g，從連接於下部框架21之下端(基部32h之下端)至中間部32b向斜上方且後方延伸。該例中，下支柱部32g形成為大致直線狀(參照圖9)。即，下支柱部32g，從該下支柱部32g之下端筆直延伸至減震器支撐部32c。又，此處大致直線狀係指連接下支柱部32g之下端與上端之直線上，具有形成下支柱部32g之材料，下支柱部32g亦可略微彎曲。又，前支柱部32於下支柱部32g之上端，即中間部32b向後方彎曲，上支柱部32d從中間部32b

進一步向斜上方且後方延伸。

如圖10所示，左右之下支柱部32g，從中間部32b向斜下方延伸且向車寬方向之中心側傾斜，左右之下支柱部32g之間隔越往下越狹窄。又，下支柱部32g、32g之下部彼此結合，結合之下部固定於下部框架21之臂連結部22。即，下支柱部32g、32g之下部一體化，一體化之下部構成柱狀之基部32h。如圖9所示，基部32h之下端連接於臂連結部22。

該例中基部32h，藉由複數之螺栓61，安裝於設於臂連結部22之上部之托架22d。具體而言，如圖3所示，托架22d係包圍基部32h之外面之壁狀。托架22d具有正對於基部32h之正面之前壁部22f。又，托架22d具有形成插通螺栓61之孔之左右之側壁部22e。如圖6或圖9所示，基部32h配置於左右之側壁部22e之間，螺栓61插通形成於一方之側壁部22e之孔，及於左右方向貫通基部32h之孔。又，將螺母63緊固於從另一方之側壁部22e之孔突出之螺栓61之端部。又，托架22d亦藉由與鋁或其合金相比具有高剛性，且與鋁等相比熱膨脹率低之鐵或銅形成。因此，即使因前側框架部30之熱膨脹造成基部32h之大小變化之情形，亦不會對螺栓61或螺母63直接地施加負荷。

如前所述，前側框架部30除左右之前支柱部32外，還具有左右之後支柱部33。如圖9或圖10所示，後支柱部33之上端連接於前支柱部32，該連接位置比轉向支撐部32e之位置低。此處說明之例中，後支柱部33之上端，連接於位

於下支柱部32g之上端之中間部32b。後支柱部33從中間部32b向後方且斜下方延伸，位於上支柱部32d及轉向支撐部32e之下方。

如圖9所示，於下部框架21之引擎支撐部23之後延伸部23a設置板狀之托架23j。托架23j向上方突出般配置，相對於後支柱部33之下端位於車寬方向之外方。後支柱部33之下端(後端)藉由複數之螺栓62安裝於托架23j，連接於引擎支撐部23。又，圖10中，顯示形成於後支柱部33之下端之安裝孔33a。於該安裝孔33a，嵌入將後支柱部33之下端固定於托架23j之螺栓62。如此，車體框架20中，藉由具有彼此不同彈性係數之材料所形成之構件，藉由螺栓等連接構件彼此連接。該例中，如前所述，下部框架21藉由比前側框架部30及後側框架部40彈性係數高之材料形成。因此，前側框架部30藉由螺栓61、62連接於下部框架21，後側框架部40藉由螺栓48、49連接於下部框架21。

左右之後支柱部33以可向車寬方向之外方，或車寬方向之中心略彎曲之方式形成。具體而言，如圖5或圖10所示，於左右之後支柱部33，架設1個交叉部36。該交叉部36位於比左右之後支柱部33之下端(即形成安裝孔33a之部分)上方處。該例中，交叉部36架設於左右之後支柱部33之中間部33c，於比中間部33c下方之位置未設如此之交叉部。又，如前所述，前側框架部30係藉由彈性係數低之鋁或其合金形成。因此，左右之後支柱部33其下端之位置可以向車寬方向略活動之方式彎曲。車體框架20之製造階段



中，以前側框架部30或下部框架21之製造誤差為起因，後支柱部33之下端之位置，存在偏離下部框架21之托架23j之位置之情形。即使該情形，藉由使後支柱部33彎曲，可使後支柱部33之下端之位置與托架23j之位置匹配，將後支柱部33固定於托架23j。

如圖4或圖9所示，於後支柱部33之下部，設有朝向引擎11向斜上方延伸之引擎托架33b。引擎托架33b係大致三角形之板狀構件，安裝於後支柱部33之側面。引擎托架33b，位於曲軸箱12之前方，其前端安裝於曲軸箱12之前部。又，圖10中，顯示形成於後支柱部33之下部之安裝孔33d。於該安裝孔33d，嵌入將引擎托架33b安裝於後支柱部33之下部之螺栓。

如圖9或圖10所示，後支柱部33從中間部32b向後方且斜下方延伸，位於上支柱部32d之下方。如前所述，前側框架部30具備左右之補強支柱部34。補強支柱部34架設於後支柱部33與上支柱部32d之間。該例中，補強支柱部34與上支柱部32d之連接位置，位於比轉向支撐部32e略低之位置。補強支柱部34，從與上支柱部32d之連接位置向大致垂直方向延伸，補強支柱部34之下端連接於後支柱部33。

又，如前所述前側框架部30具有樑部35。樑部35位於邊框架部31之下部。樑部35以向前後方向延伸之方式形成，架設於下支柱部32g之下部與後支柱部33之中間部33c之間。如圖9或圖10所示，支撐上臂8之一對臂支撐部31a、31b中之後側之臂支撐部31b，形成於樑部35之後部之側

面。臂支撐部31b，以從樑部35之側面向車寬方向之外方突出之方式形成。

前側之臂支撐部31a形成於下支柱部32g。該例中，如圖9所示，以車體之側面視之，臂支撐部31a位於比下支柱部32g前方。具體而言，臂支撐部31a位於比下支柱部32g之前面更前方。如圖6所示，以車體之正面視之，臂支撐部31a亦與臂支撐部31b同樣，以向車寬方向之外方突出之方式形成。又，如圖10所示，臂支撐部31a與臂支撐部31b於前後方向對向，於該臂支撐部31a、31b之間，配置上臂8之軸部8c(參照圖2)。即，軸部8c，沿樑部35配置，藉由臂支撐部31a、31b夾持。軸部8c之前端藉由臂支撐部31a支撐，軸部8c之後端藉由臂支撐部31b支撐。又，於臂支撐部31a、31b，形成將該等於前後方向貫通之孔。軸部8c之端部中之任意一方，嵌入臂支撐部31a或臂支撐部31b之孔。另一端部介以插通於臂支撐部31a或臂支撐部31b之孔之螺栓等連接具支撐。又，臂支撐部31a、31b，與前側框架部30一體化形成。

又，左右之後支柱部33與前支柱部32同樣，以使該等之間隔變窄之方式向車寬方向之中心側傾斜。具體而言，從與前支柱部32之連接位置至中間部33c之間，左右之後支柱部33以越往下方彼此之間隔越狹窄之方式傾斜，左右之臂支撐部31b之間隔變狹窄。藉此，與邊框架部31之下部大幅隔開之情形相比，可維持車寬方向之前輪3之位置，於車寬方向採用長上臂8。其結果，可維持前輪3之上下方

向之可動範圍，減小以前側框架部30為起點而上下活動之上臂8之作動量(角度)。

構成前側框架部30之部分中，位於前側框架部30之上側之部分，於該部分之延伸方向形成長凹部。此處說明之例中，如圖11所示，於位於前側框架部30之上部之上支柱部32d，形成凹部32k。即，上支柱部32d之剖面形狀(藉由垂直於上支柱部32d之延伸方向之截斷面所得到之剖面形狀)，係向車寬方向之中心側開口之開剖面。同樣，位於前側框架部30之上部之補強支柱部34之剖面，亦為向車寬方向之中心側開口之開剖面。

又，以下支柱部32g之剛性比上支柱部32d之剛性高之方式，下支柱部32g之剖面形狀(藉由垂直於下支柱部32g之延伸方向之截斷面所得到之下支柱部32g之剖面形狀)，與上支柱部32d之剖面形狀不同。該例中，如圖12所示，下支柱部32g之剖面形狀為矩形之開剖面，下支柱部32g之剛性比上支柱部32d之剛性高。同樣，位於前側框架部30之下部之後支柱部33亦具有矩形之開剖面。如此，藉由前側框架部30以其下部與上部之間剛性變化之方式形成，可抑制以不同材料形成之前側框架部30與下部框架21所連接之部分(即前支柱部32之下端)之急劇性框架剛性變化。

上支柱部32d及下支柱部32g，以車寬方向之寬度(圖11及圖12中W1、W3)與前後方向之寬度(圖11及圖12中W2、W4)相比變小之方式形成。又，後支柱部33與補強支柱部34亦與上支柱部32d等同樣，以車寬方向之寬度與前後方

向之寬度相比變小之方式形成。具有如此之前支柱部32、後支柱部33、補強支柱部34、樑部35、交叉部39之前側框架部30，藉由例如鑄造或鍛造，一體化形成。

對上側框架部50進行說明。圖13係圖4所示之XIII-XIII線之剖面圖。如圖4所示，上側框架部50以於引擎11之上方向前後方向延伸之方式配置。上側框架部50之前端與後端，藉由複數之連接具(該例中為螺栓)，安裝於前側框架部30與後側框架部40(參照圖4或圖9)。

具體而言，如圖5或圖9所示，上側框架部50於其前端具有前被安裝部51。前被安裝部51位於補強支柱部34之車寬方向之外側(圖5中Wo之所示方向)。複數(此處為2個)之螺栓55從車寬方向之外側嵌入前被安裝部51與補強支柱部34，將前被安裝部51安裝於補強支柱部34之側面。又，藉由卸除螺栓55可將上側框架部50從前側框架部30卸除。又，圖10中，顯示形成於補強支柱部34之安裝孔34a。於該安裝孔34a中嵌入螺栓55。

如前所述，補強支柱部34係於轉向支撐部32e之下方於垂直方向延伸。因此，前被安裝部51位於轉向支撐部32e之下方。藉此，可藉由上側框架部50，提高抵抗行走中從轉向桿18作用於前側框架部30之前後方向之力之框架剛性。

如圖4或圖7所示，上側框架部50從前被安裝部51向後方延伸，其後端位於比汽缸頭14後方。上側框架部50於其後端具有後被安裝部52。後被安裝部52相對於設於縱框架部

41之上傾斜部41b之前端41c位於車寬方向之外方。從車寬方向之外側，將複數(此處為2個)之螺栓56嵌入於後被安裝部52與上傾斜部41b，將後被安裝部52安裝於上傾斜部41b之側面。又，上側框架部50，可藉由卸除螺栓56而從後側框架部40卸除。又，圖7中顯示形成於上傾斜部41b之前端41c之安裝孔41e。於該安裝孔41e嵌入螺栓56。

如圖5所示，上側框架部50之前部以向車寬方向之外方鼓出之方式彎曲。又，於左右之上側框架部50之間，配置燃料箱6(參照圖4)。於前被安裝部51之上面，形成安裝有燃料箱6之前端之箱支撐部51a(參照圖9)。

如圖13所示，於上側框架部50之車寬方向中心側，於前後方向形成長凹部50b。即，上側框架部50之剖面(由垂直於上側框架部50之延伸方向之截斷面而得之剖面)係向車寬方向之中心(向圖13中Wc之所示方向)開口之開剖面。又，上側框架部50形成為其上下方向之寬W7大車寬方向之寬W8。

如前所述，跨坐型四輪車輛1之車體框架20具有從左右之前輪3之間之位置起通過引擎11之下方而向車體後方延伸之下部框架21。又，車體框架20具有前側框架部30。該前側框架部30藉由鋁或其合金形成，位於左右之前輪3之間，配置於下部框架21之上方。於前側框架部30，形成於前後方向彼此隔開而支撐前桿8a與後桿8b之一對臂支撐部31a、31b，與位於比一對臂支撐部31a、31b上方支撐減震器2之上端2a之減震器支撐部32c。前側框架部30，於前側

框架部30之最前部，具有從連接於下部框架21之下端(基部32h之下端)向斜上方且後方延伸之下支柱部32g。一對臂支撐部31a、31b中之前側之臂支撐部31a與減震器支撐部32c，形成於該下支柱部32g。

根據如此之跨坐型四輪車輛1，因下支柱部32g從其下端向斜上方及後方延伸，故該下支柱部32g可形成為直線狀。因此，與下支柱部32g於中間彎曲之情形相比，易確保車體框架20之強度。又，跨坐型四輪車輛1中，下支柱部32g位於前側框架部30之最前部，於下支柱部32g形成前側之臂支撐部31a。因此，易以從減震器2偏離前方之位置支撐前桿8a之基部，可於前桿8a與減震器2之間確保充足之餘隙。

又，前側框架部30具備左右之下支柱部32g，左右之下支柱部32g之下端彼此結合，連接於下部框架21(該例中為臂連結部22)。藉此，可增加下支柱部32g之強度。又，於下支柱部32g之下端隔開之情形時，為確保前側框架部30之強度，有必要於左右之下支柱部32g之下端之間架設交叉部。跨坐型四輪車輛1中，因下支柱部32g之下端彼此結合，故無必要設置如此之交叉部，可降低形成前側框架部30所需要之材料之量。

又，跨坐型四輪車輛1，具備從車體框架20向車寬方向之外方延伸且支撐前輪3之左右之下臂9。下部框架21，於其前部，具有向前後方向延伸以支撐左右之下臂9之臂連結部22。又，左右之下支柱部32g之下端(基部32h)連接於

臂連結部22。藉此，不必於車寬方向設置彼此隔開之2個臂連結部，可於車寬方向之中央配置臂連結部22。藉此，可減少構成車體框架20之構件之數。又，與車寬方向設置彼此隔開之2個臂連結部，藉由各臂連結部支撐左右之下臂9之情形相比，可將下臂9向車寬方向之中心加長。其結果，可維持前輪3之上下方向之可動範圍，並可以下部框架21為起點減小上下活動之下臂9之作動量(角度)。

又，下部框架21具備藉由具有比前側框架部30高之彈性係數之材料形成而位於引擎11之下方之左右之引擎支撐部23。又，前側框架部30具備從下支柱部32g之上部(該例中為中間部32b)向後方且斜下方延伸之左右之後支柱部33。又，後支柱部33之下端，連接於引擎支撐部23。藉此，可藉由引擎支撐部23輔助前側框架部30之車寬方向之剛性。

又，前側框架部30，具備架設於左右之後支柱部33之交叉部36。該交叉部36位於比左右之後支柱部33之下端上方。藉此，於車體框架20之製造階段，可以後支柱部33之下端之位置向車寬方向略微活動之方式，使後支柱部33彎曲。因此，即使以前側框架部30或下部框架21之製造誤差為起因，後支柱部33之下端之位置從引擎支撐部23之位置偏離之情形，藉由使後支柱部33彎曲，可將後支柱部33之下端連接於引擎支撐部23。

又，前側框架部30具備從下支柱部32g進一步向上方且斜後方延伸之左右之上支柱部32d。又，左右之上支柱部32d之上端彼此結合。藉此，可增加前側框架部30之上部

之強度。

又，彼此結合之左右之上支柱部32d之上端，形成支撐轉向桿18之轉向支撐部32e。藉此，可於減少構成車體框架20之構件之數之同時，支撐轉向桿18。

又，上臂8具有於前後方向延伸且連接前桿8a之基部與後桿8b之基部之軸部8c。又，於一對之臂支撐部31a、31b之間，配置軸部8c。藉此，前側框架部30之前後方向之框架強度，可藉由軸部8c補助。該例中，前側框架部30具備從下支柱部32g沿軸部8c向後方延伸之樑部35。藉此，樑部35之強度可藉由軸部8c補助。

又，前側框架部30，包含從下支柱部32g向上方延伸且與該下支柱部32g一體化形成之上支柱部32d。又，以下支柱部32g之剛性比上支柱部32d之剛性高之方式，下支柱部32g之剖面形狀(藉由相對於下支柱部32g之延伸方向垂直之截斷面得到之該下支柱部32g之剖面形狀)與上支柱部32d之剖面形狀(藉由相對於上支柱部32d之延伸方向垂直之截斷面得到之該上支柱部32d之剖面形狀)不同。藉此，可抑制框架之剛性於下部框架21與下支柱部32g之連接位置急劇變化。又，該例中，下支柱部32g具有閉剖面，上支柱部32d具有開剖面。

下部框架21具有位於引擎11之下方從下方支撐該引擎11之引擎支撐部23，引擎支撐部23係藉由具有比上部框架25高彈性係數之材料構成。

根據如此之車體框架20，與藉由與上部框架25相同之材



料構成引擎支撐部23之情形相比，可以細小或薄之構件形成引擎支撐部23。其結果，可增加配置於引擎支撐部23附近之其他裝置之佈局之自由度。又，因上部框架25與引擎支撐部23以不同材料形成，故例如可藉由比引擎支撐部23輕之材料形成上部框架25，謀求車體框架20之輕量化。

又，下部框架21藉由管狀之構件構成。藉此，可謀求車體框架20之輕量化。

下部框架21具備從位於車寬方向之中心之臂連結部22，左右分開而向後方延伸之左右之引擎支撐部23。藉此，因可於車寬方向隔開之2處支撐引擎11，故可提高引擎11之支撐之穩定性。

又，臂連結部22藉由剖面矩形之構件構成。藉此，與藉由剖面為環狀之構件形成臂連結部22之情形相比，可提高臂連結部22之剛性。

又，上部框架25之一部，係於該一部之延伸方向形成長凹部之構件。即，於前側框架部30之上支柱部32d，於其延伸方向形成長凹部32k，於上側框架部50，於其延伸方向形成長凹部50b。藉此，與上部框架25之全部藉由閉剖面之構件構成之情形相比，可進一步謀求車體框架20之輕量化。

又，本發明並非局限於前述說明之車體框架20，可進行各種各樣之變更。例如，前述之說明中，上部框架25具有前側框架部30、後側框架部40、上側框架部50、座椅框架部29，該等均係以鋁等相同材料構成。但，前側框架部

30、後側框架部40、上側框架部50、座椅框架部29亦可以彼此不同之材料構成。

又，以上之說明中，上側框架部50、前側框架部30及後側框架部40均係單體之構件，藉由螺栓彼此連接。但，該等亦可藉由焊接等彼此固定。

又，前述說明中，前側之框架支撐部31a，於車體之側面視中，以位於比下支柱部32g之前面更前方之方式形成。但，前側之臂支撐部31a，亦可位於比下支柱部32g之前面後方位置。圖14係顯示該形態之例之前側框架部30A之側面圖。該圖中，與前述說明之處相同之處標以同一符號。圖14所示之前側框架部30A中，前側之臂支撐部131a形成於下支柱部32g之側面。即，臂支撐部131a相對於下支柱部32g之中心線C位於車寬方向之外方。

### 【圖式簡單說明】

圖1係本發明之實施形態之具有車體框架之跨坐型四輪車輛之側面圖；

圖2係車體框架、前輪及後輪之立體圖；

圖3係前述車體框架之立體圖，顯示車體框架所具有之上部框架、下部框架；

圖4係車體框架、引擎及燃料箱之側面圖；

圖5係前述車體框架之前部之平面圖；

圖6係前述車體框架之正面圖；

圖7係前述後側框架之側面圖；

圖8係圖7所示之VIII-VIII線之剖面圖；

圖9係圖4中配置前側框架之部分之放大圖；

圖10係前述前側框架之立體圖；

圖11係圖9所示之XI-XI線之剖面圖；

圖12係圖9所示之XII-XII線之剖面圖；

圖13係圖4所示之XIII-XIII線之剖面圖；及

圖14係本發明之其他實施形態之前側框架部之側面圖。

【主要元件符號說明】

1	跨坐型四輪車輛
2	減震器
2a	上端
3	前輪
3a	轉向節臂
4	後輪
4a	車軸
5	座椅
6	燃料箱
7	擺臂
8	上臂
8a	前桿
8b	後桿
8c	軸部
9	下臂
9a	前桿
9b	後桿

11	引擎
12	曲軸箱
13	汽缸體
14	汽缸頭
14b	後面
15	缸頭蓋
16	節流閥體
18	轉向桿
18a	支座
19	把手
20	車體框架
21	下部框架
22	臂連結部
22a、22b	托架
22c	桿支撐部
22d	托架
22e	側壁部
22f	前壁部
23	引擎支撐部
23a	後延伸部
23b	彎曲部
23c	交叉部
23d	引擎托架
23e	安裝部

23j	托架
25	上部框架
29	座椅框架部
29a	延伸部
30、30a	前側框架部
31	邊框架部
31a、31b	臂支撐部
32	前支柱部
32b	中間部
32c	減震器支撐部
32d	上支柱部
32e	轉向支撐部
32g	下支撐部
32h	基部
32k	長凹部
33	後支柱部
33a	安裝孔
33b	引擎托架
34	補強支柱部
35	樑部
39	交叉部
40	後側框架部
41	縱框架部
41a	支撐部

41b	上傾斜部
41c	前端
41d	安裝孔
41e	安裝孔
41f	安裝孔
42	下橫桿
42a	支撐部
43	上橫桿
43a	引擎托架
43b	箱支撐部
44	後橫桿
48、49	螺栓
50	上側框架部
50b	長凹部
51	前被安裝部
51a	箱支撐部
55	螺栓
61	螺栓
63	螺母
131a	臂支撐部

# 發明專利說明書

(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： 98129925

※申請日： 98.9.4

※IPC 分類：B62K 5/00 (2006.01)

B62K 1/04 (2006.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

跨坐型四輪車輛

SADDLE-RIDE TYPE FOUR-WHEELED VEHICLE

## 二、中文發明摘要：

本發明係提供一種跨坐型四輪車輛，其可確保支撐前輪之上臂之前桿與減震器之間有充足之餘隙，並獲得充分之框架強度。

本發明之跨坐型四輪車輛之車體框架具備通過引擎之下方而向車體後方延伸之下部框架。又，車體框架具備由鋁或其合金形成之配置於下部框架之上方之前側框架。於前側框架形成有於前後方向彼此隔開而支撐上臂之前桿與後桿之一對臂支撐部，及位於比該一對臂支撐部上方而支撐減震器之上端之減震器支撐部。前側框架在該前側框架之最前部，具備連接於下部框架之從下端向斜上方且後方延伸之延伸部。又，於該延伸部形成有前側之臂支撐部與減震器支撐部。

## 三、英文發明摘要：

## 七、申請專利範圍：

1. 一種跨坐型四輪車輛，其特徵在於包括：

配置於車體框架之左右的前輪；

上臂，其係從前述車體框架朝車寬方向之外方延伸而支撐前述前輪者，且包含從在前後方向彼此隔開之位置分別朝車寬方向之外方延伸之前桿與後桿；及

減震器，其上端由前述車體框架予以支撐，且其中間部位於前述前桿與前述後桿之間；且

前述車體框架包括：

從前述左右之前輪之間之位置起通過引擎之下方朝車體後方延伸之下部框架；及

前側框架，其係由鋁或其合金形成，位於前述左右之前輪之間，且配置於前述下部框架之上方者，且該前側框架形成有於前後方向彼此隔開之位置支撐前述前桿與前述後桿的一對臂支撐部，及位於比該一對之臂支撐部更上方而支撐前述減震器之上端的減震器支撐部；

前述前側框架包含有從在該前側框架之最前部連接於前述下部框架之下端向斜上方且向後方延伸之延伸部，並於該延伸部形成有前述一對臂支撐部中之前側臂支撐部、及前述減震器支撐部。

2. 如請求項1之跨坐型四輪車輛，其中

前述前側框架具備左右之前述延伸部，

前述左右之延伸部之下端彼此結合，且連接於前述下部框架。



3. 如請求項2之跨坐型四輪車輛，其中

進一步具備從前述車體框架朝車寬方向之外方延伸且支撐前述前輪之左右下臂；

前述下部框架於其前部具有朝前後方向延伸且支撐前述左右之下臂之基部之臂連結部；

前述左右之延伸部之下端係連接於前述臂連結部。

4. 如請求項1之跨坐型四輪車輛，其中

前述下部框架具備左右之引擎支撐部，該左右之引擎支撐部係由彈性係數比前述前側框架更高之之材料所形成且位於前述引擎之下方；

前述前側框架，具備左右之前述延伸部，及從前述延伸部之上部向後方且向斜下方延伸之左右之後延伸部；

前述後延伸部之下端係連接於前述引擎支撐部。

5. 如請求項4之跨坐型四輪車輛，其中

前述前側框架具備架設於前述左右之後延伸部之交叉部，

前述交叉部係位於比前述左右之後延伸部之下端更上方。

6. 如請求項1之跨坐型四輪車輛，其中

前述前側框架包含左右之前述延伸部，及從前述左右之延伸部進一步向斜上方且向後方延伸之左右之上延伸部，

前述左右之上延伸部之上端係彼此結合。

7. 如請求項6之跨坐型四輪車輛，其中

前述左右之上延伸部之上端係形成支撐轉向桿之支撐部。

8. 如請求項1之跨坐型四輪車輛，其中

前述上臂具有在前後方向上延伸且連接前述前桿之基部與前述後桿之基部之軸部，

於前述一對臂支撐部之間配置有前述軸部。

9. 如請求項8之跨坐型四輪車輛，其中

前述前側框架具備從前述延伸部沿前述軸部朝後方延伸之樑部。

10. 如請求項1之跨坐型四輪車輛，其中

前述前側框架包含從前述延伸部進一步朝上方延伸且與前述延伸部一體成形之上延伸部；

為使前述延伸部之剛性比前述上延伸部之剛性更高，由垂直於前述延伸部之延伸方向之截斷面所得之該延伸部之剖面形狀，與垂直於前述上延伸部之延伸方向之截斷面所得之該上延伸部之剖面形狀不同。

11. 如請求項10之跨坐型四輪車輛，其中

前述延伸部具有閉剖面，前述上延伸部具有開剖面。

八、圖式：

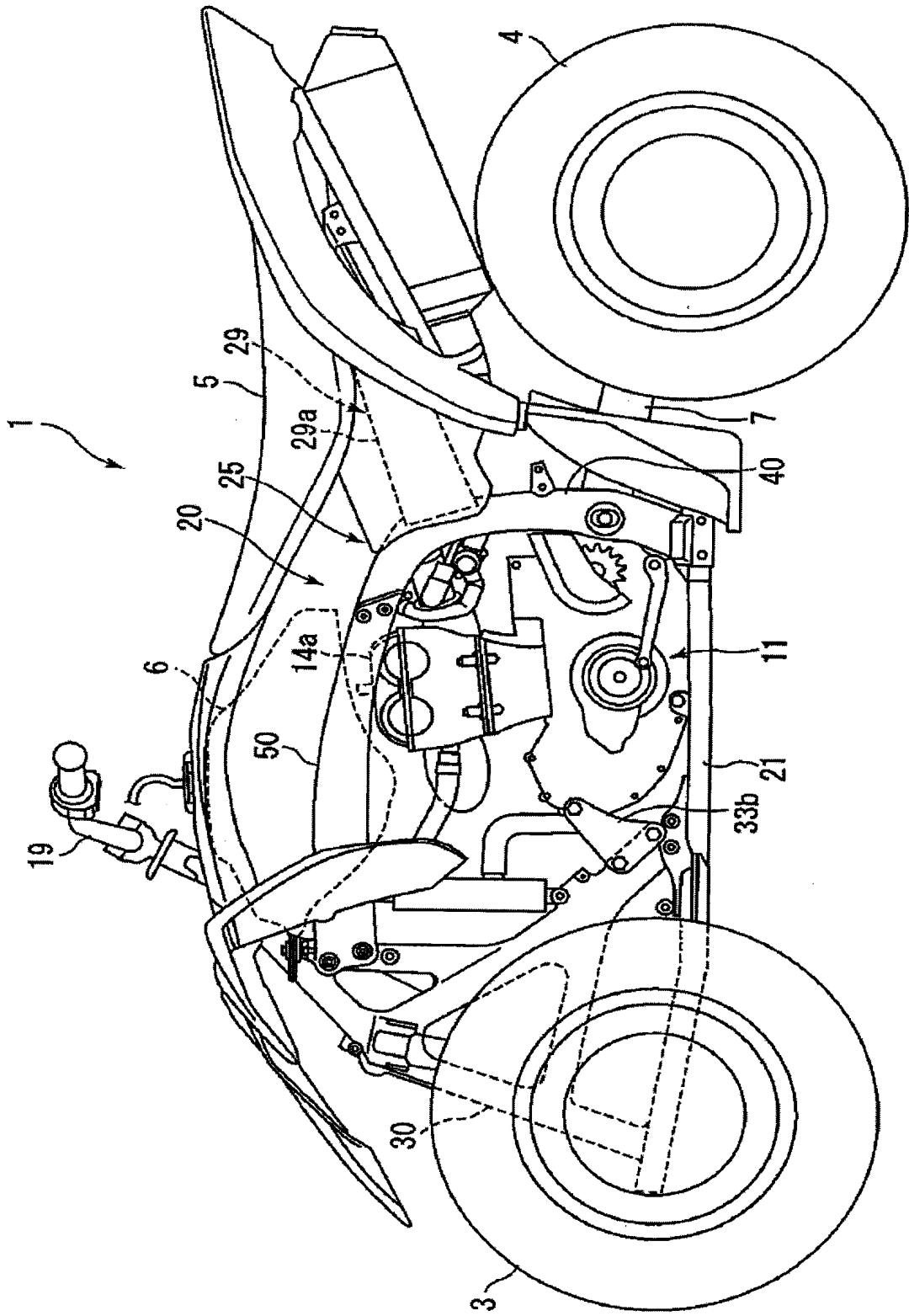


圖 1

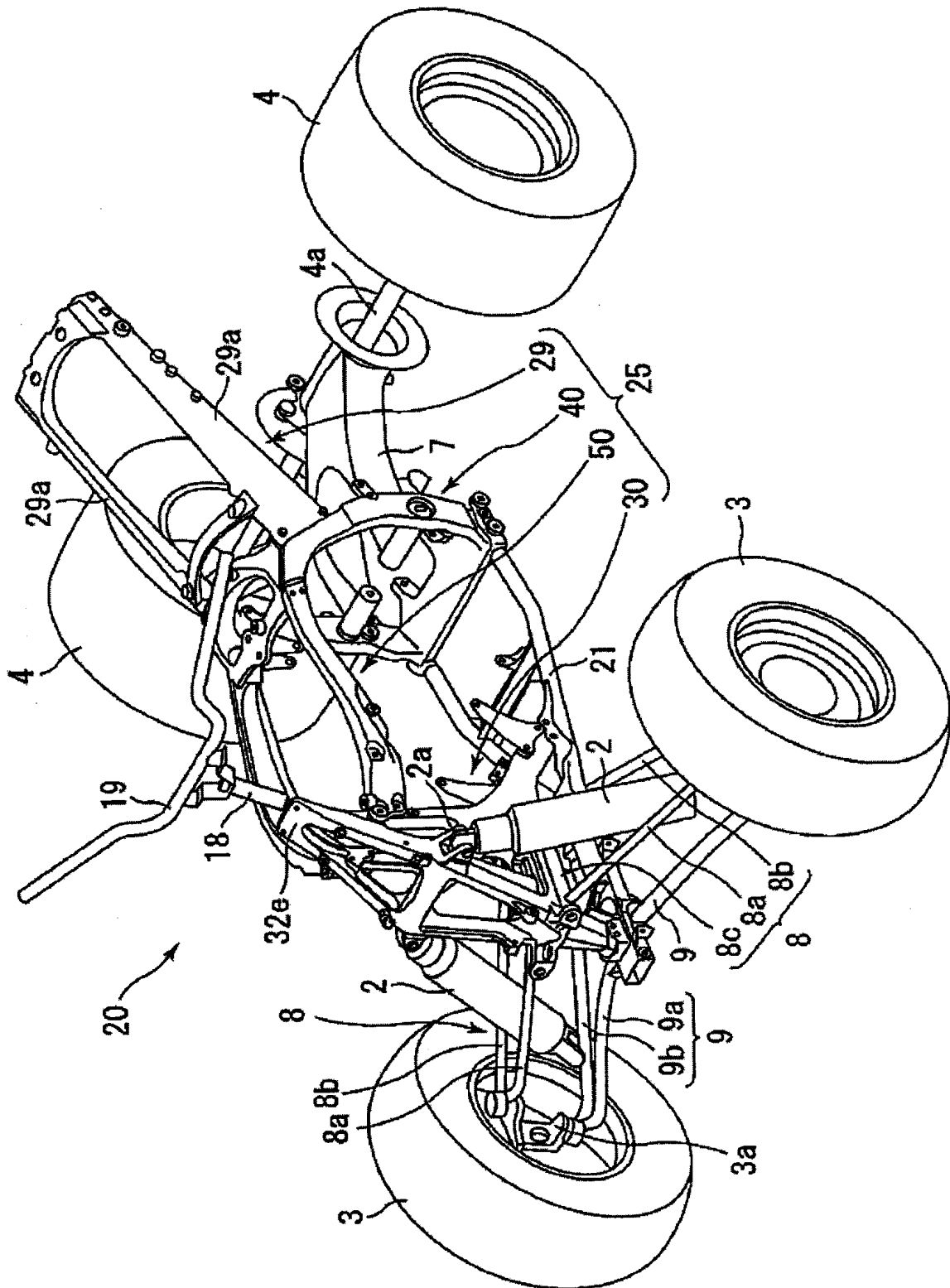


圖 2

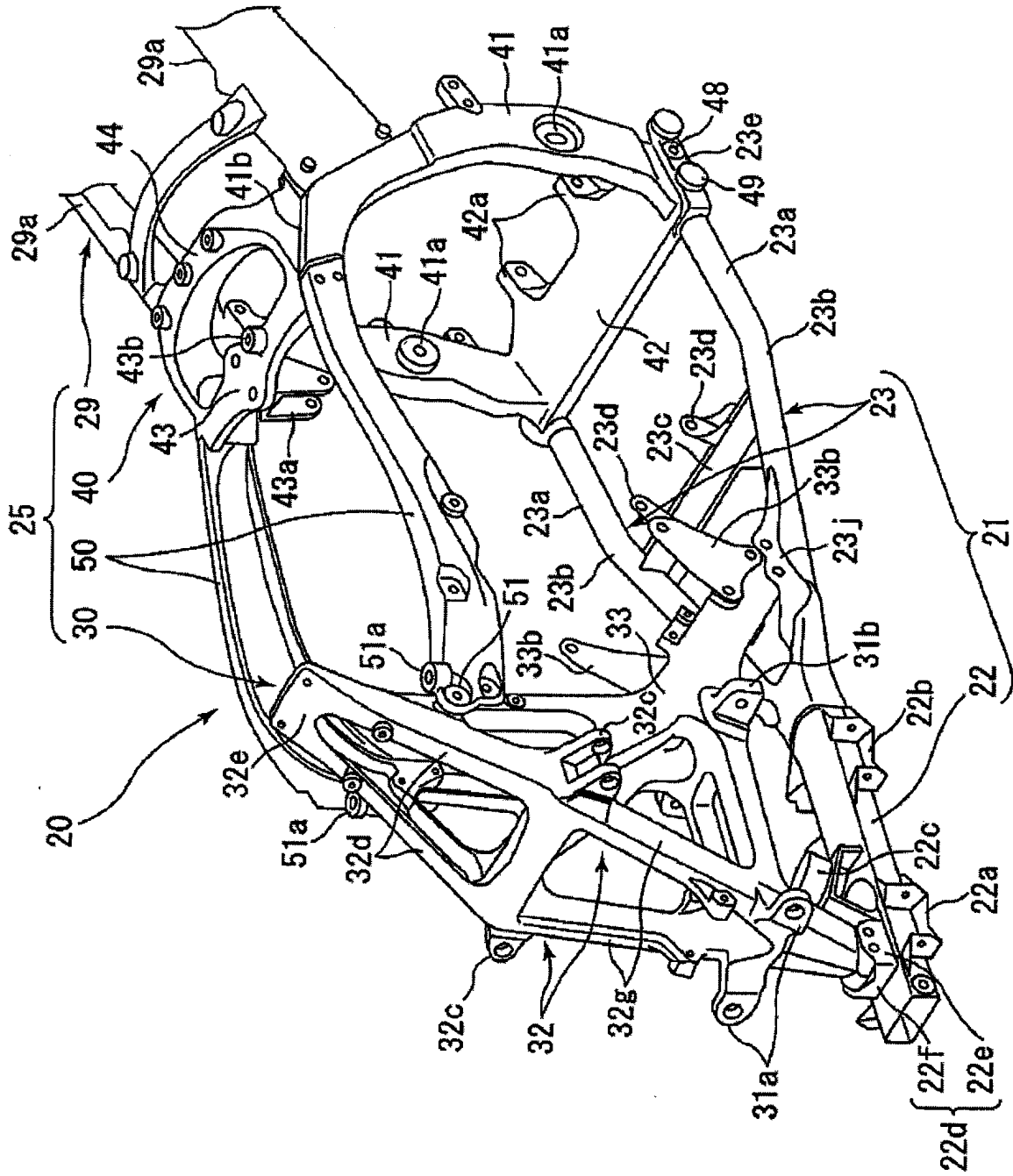


圖 3

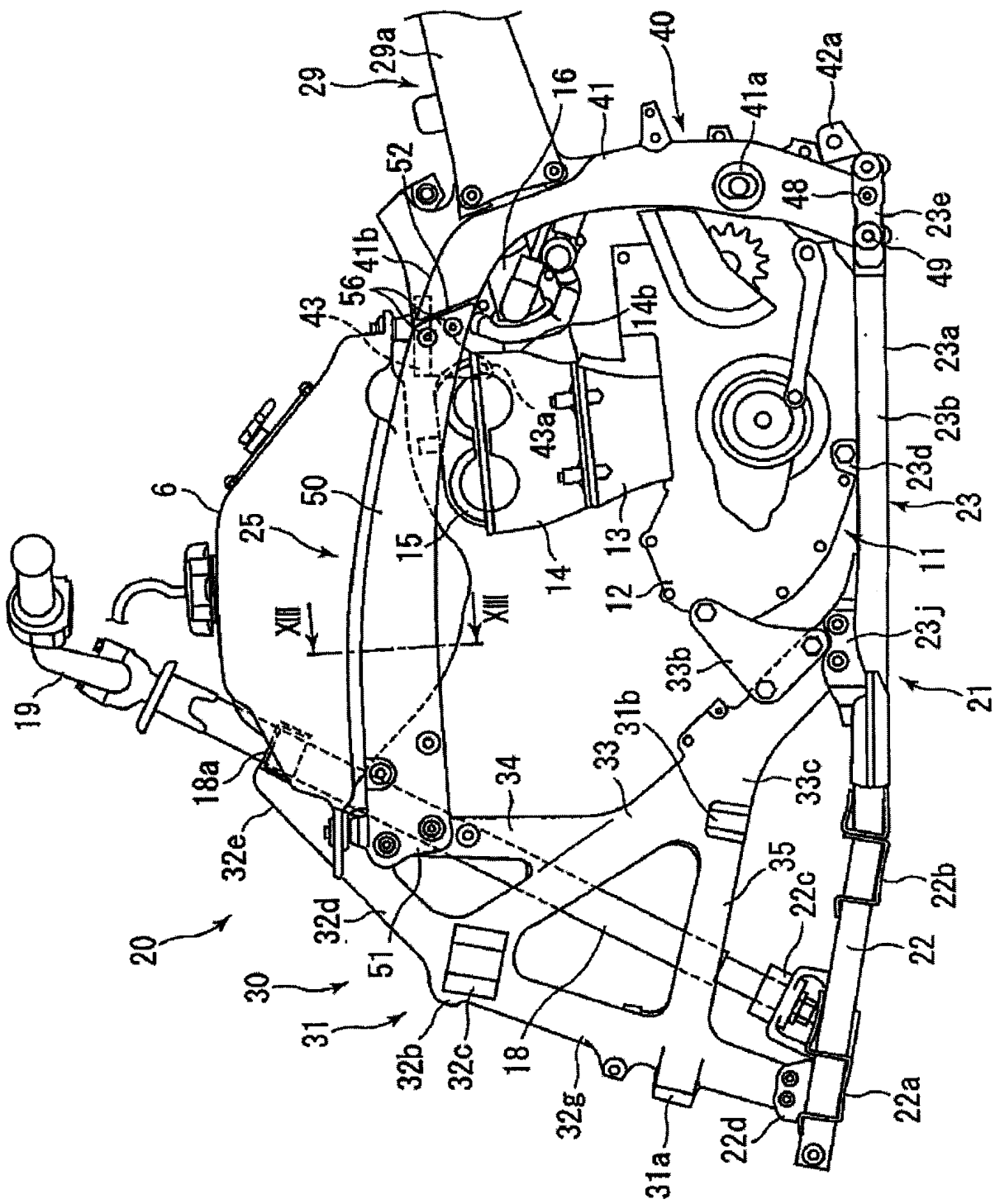


圖 4

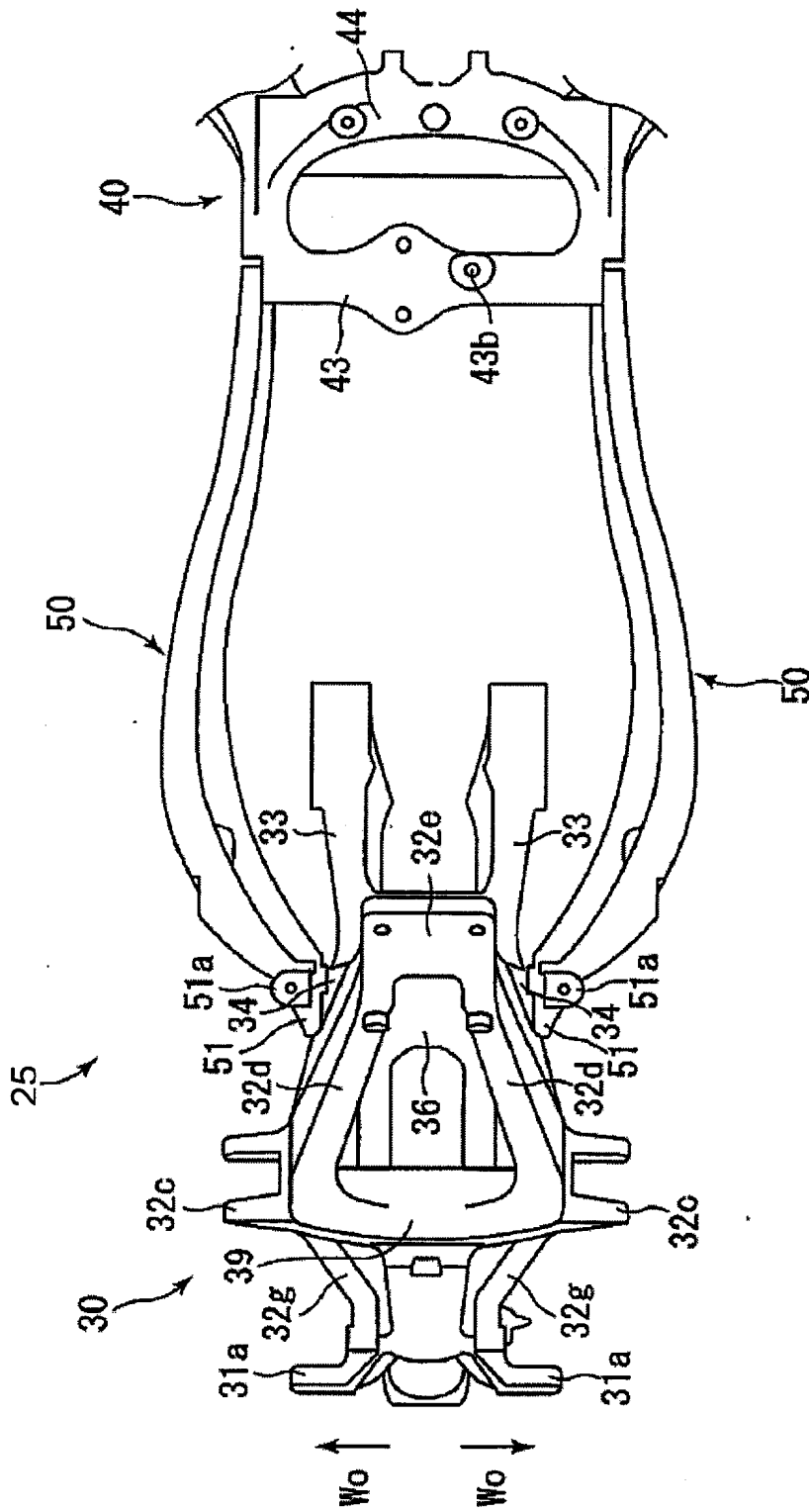


圖 5

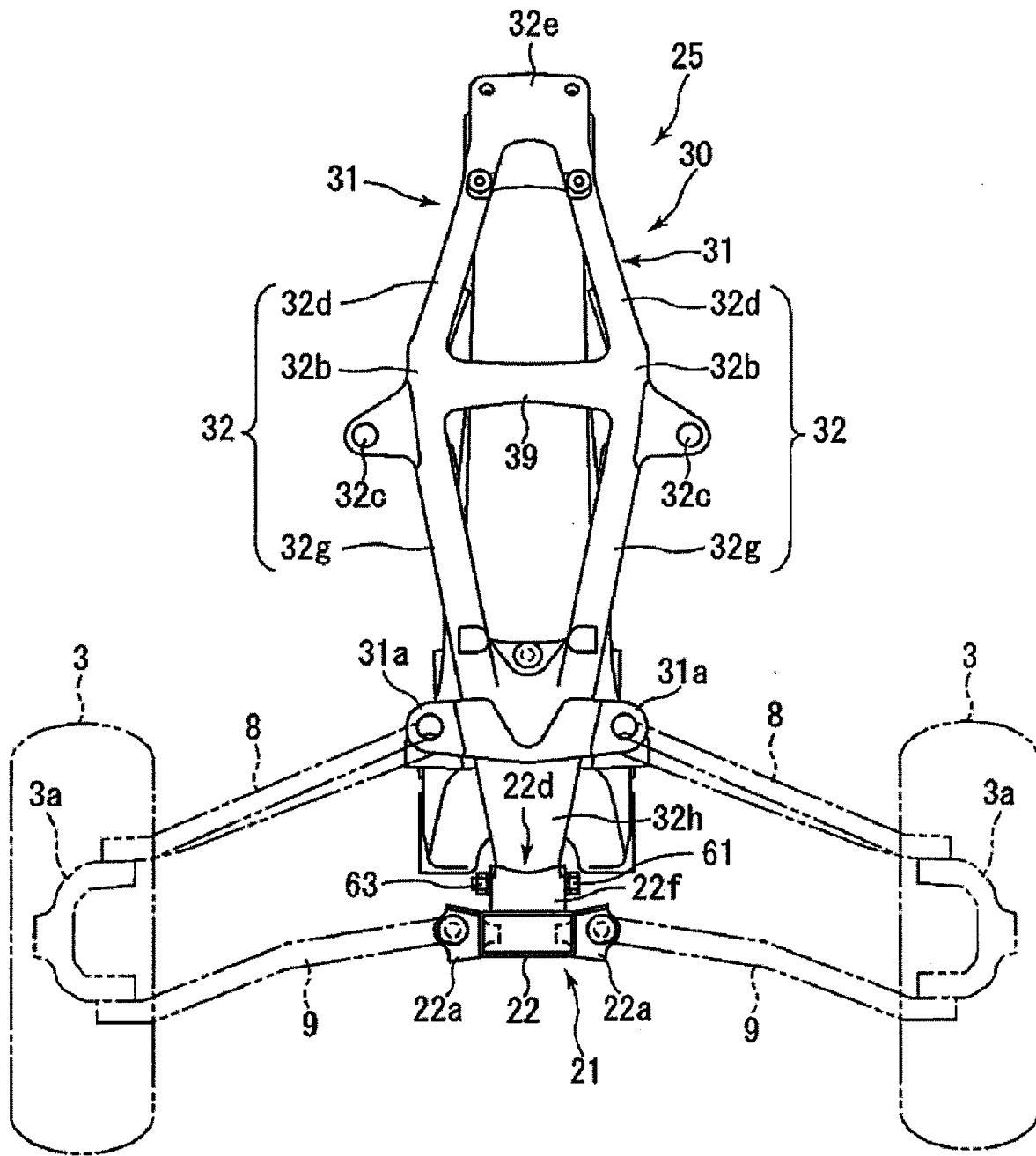


圖 6



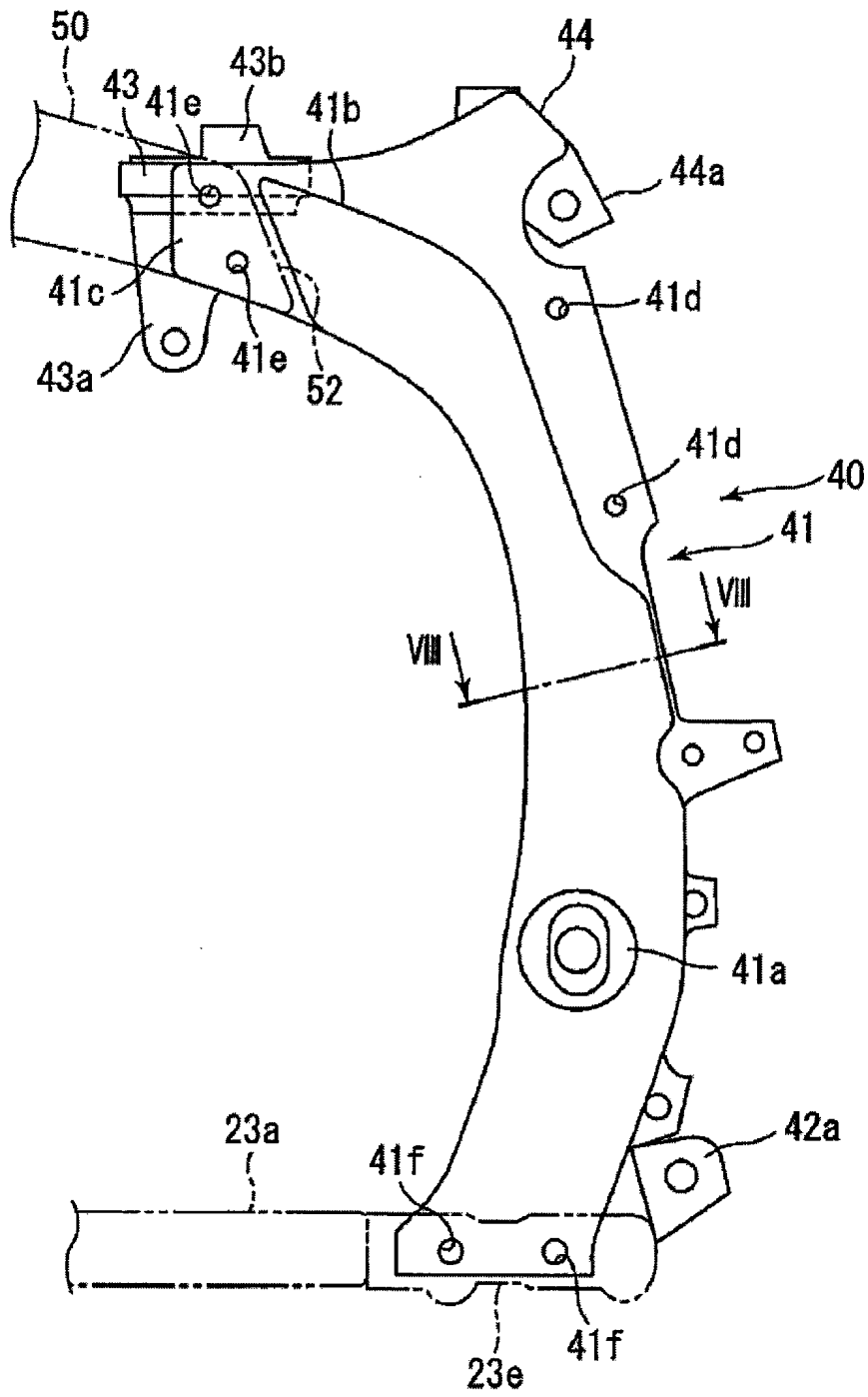


圖 7

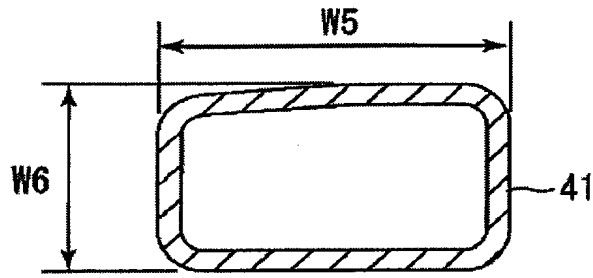


圖 8

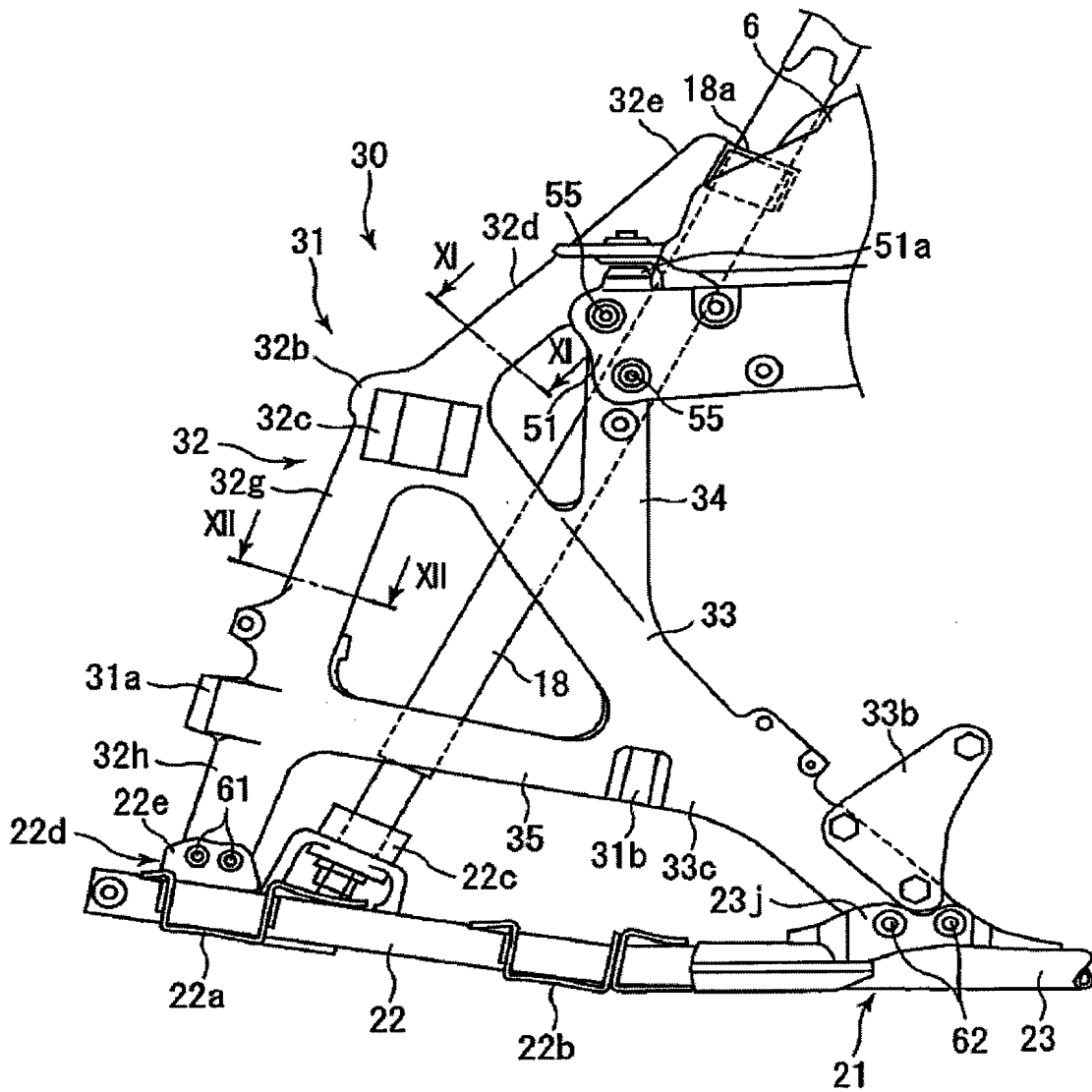


圖 9

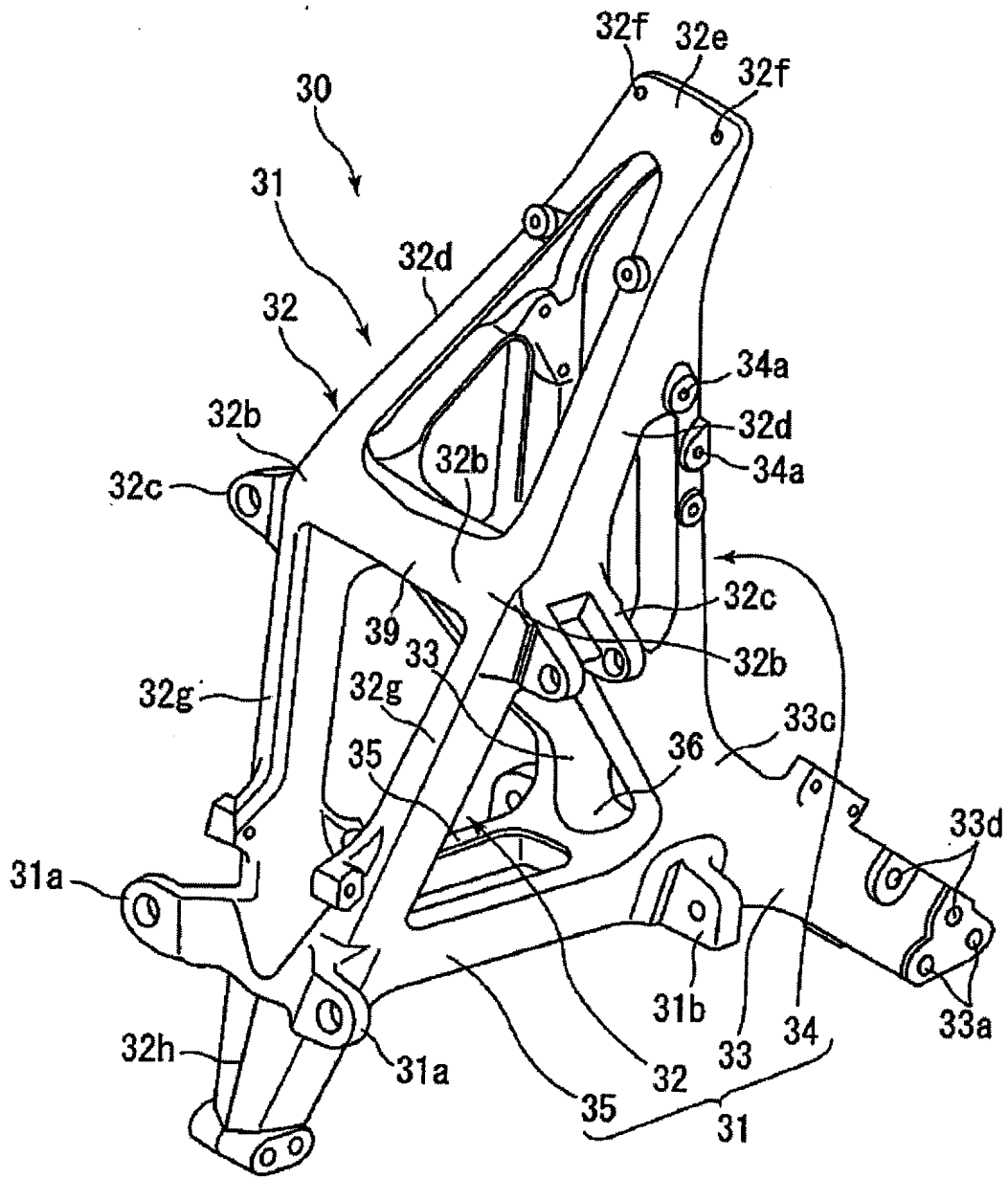


圖 10

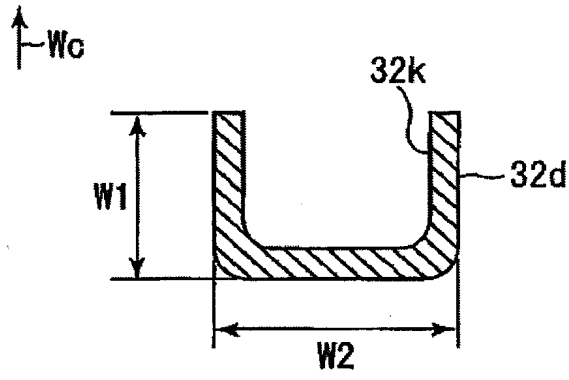


圖 11

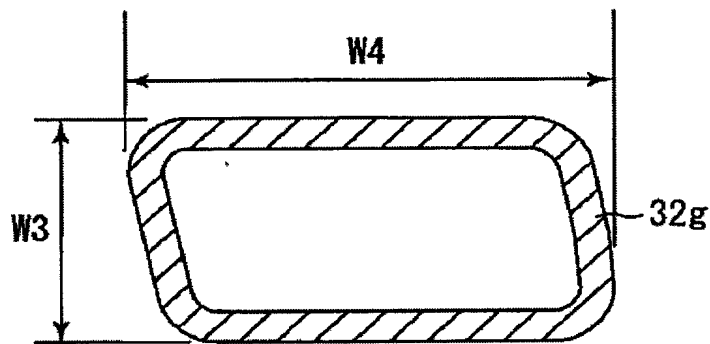


圖 12

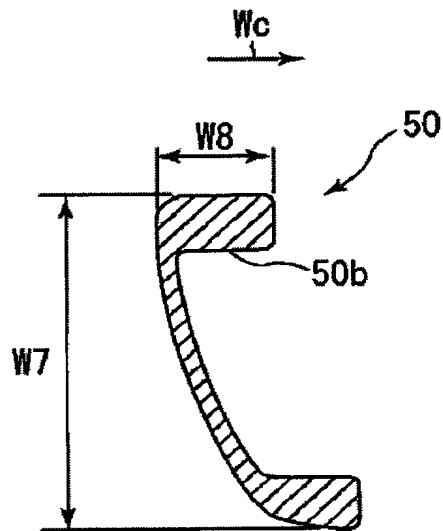


圖 13

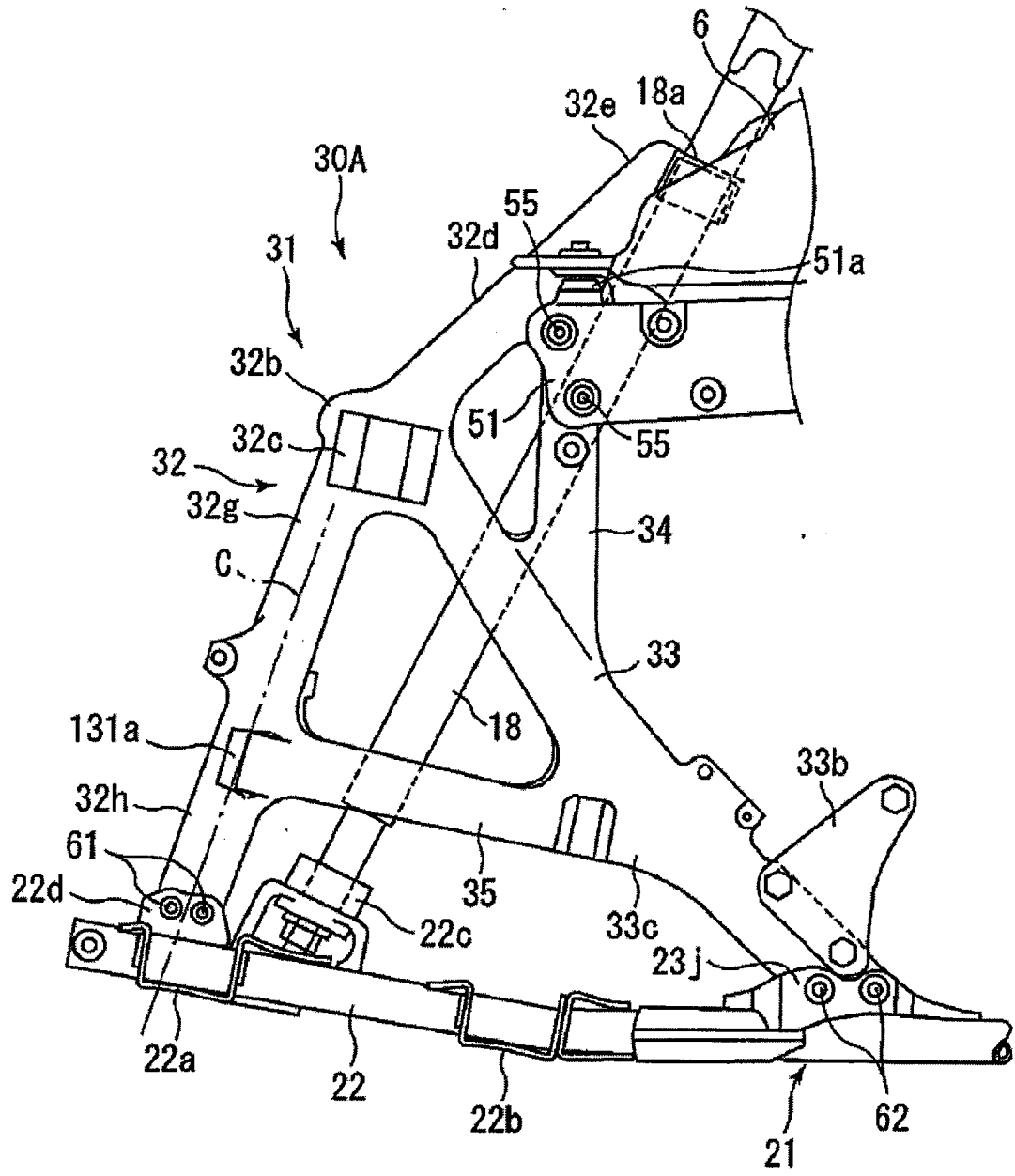


圖 14

#### 四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(3)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

20	車體框架
21	下部框架
22	臂連結部
22a、22b	托架
22c	桿支撐部
22d	托架
22e	側壁部
22f	前壁部
23	引擎支撐部
23a	後延伸部
23b	彎曲部
23c	交叉部
23d	引擎托架
23e	安裝部
23j	托架
25	上部框架
29	座椅框架部
29a	延伸部
30	前側框架部
31	邊框架部
31a、31b	臂支撐部

32	前支柱部
32c	減震器支撐部
32d	上支柱部
32e	轉向支撐部
32g	下支撐部
32h	基部
33	後支柱部
40	後側框架部
41	縱框架部
41a	支撐部
41b	上傾斜部
41c	前端
42	下橫桿
42a	支撐部
43	上橫桿
43a	引擎托架
43b	箱支撐部
44	後橫桿
50	上側框架部
50b	長凹部
51	前被安裝部
51a	箱支撐部

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)