

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-65443

(P2014-65443A)

(43) 公開日 平成26年4月17日(2014.4.17)

(51) Int.Cl.

B60K 5/12 (2006.01)

F1

B60K 5/12

Z

テーマコード (参考)

3D235

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2012-213319 (P2012-213319)
 (22) 出願日 平成24年9月27日 (2012.9.27)

(71) 出願人 000002082
 スズキ株式会社
 静岡県浜松市南区高塚町300番地
 (74) 代理人 100080056
 弁理士 西郷 義美
 (72) 発明者 石井 孝明
 静岡県浜松市南区高塚町300番地 スズ
 キ株式会社内
 Fターム(参考) 3D235 AA01 BB23 BB44 CC07 EE14
 EE24 EE43

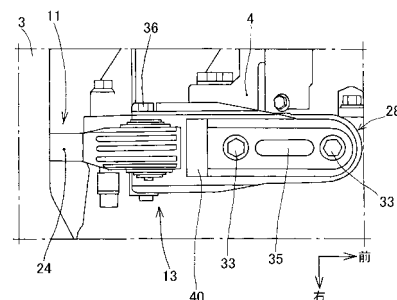
(54) 【発明の名称】 トルクロッドブラケットの構造

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】トルクロッドブラケットの構造において、トルクロッドへの被水や飛石を防止し、トルクロッドの耐久性を高め、また、トルクロッドブラケットの剛性を高め、車両の振動騒音性能を向上することにある。

【解決手段】トルクロッドブラケット28は、パワーユニット4の下部に固定ボルト33、33によって固定される固定板と、この固定板の左右両側端から下方へ延びてトルクロッド11のパワーユニット側防振ブッシュ13を両側から挟み込んでパワーユニット側防振ブッシュ13のパワーユニット側内筒部に連結する一対の側板とからなる。トルクロッドブラケット28の固定ボルト33、33とパワーユニット側防振ブッシュ13との間には、固定板と一対の側板とを連結する補強板40を配置している。

【選択図】図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

パワーユニットの下部とこのパワーユニットよりも後方の車体との間を連結するトルクロッドを設け、前記トルクロッドは、一端側に車体側内筒部と車体側外筒部との間を車体側弾性部材で連結された車体側防振ブッシュと、他端側にパワーユニット側内筒部とパワーユニット側外筒部との間をパワーユニット側弾性部材で連結されたパワーユニット側防振ブッシュとを備え、前記トルクロッドの両端の前記車体側防振ブッシュと前記パワーユニット側防振ブッシュとの間を棹部で連結し、前記トルクロッドの前記パワーユニット側防振ブッシュが連結されるとともに前記パワーユニットに固定されるトルクロッドブラケットを設けたトルクロッドブラケットの構造において、前記トルクロッドブラケットは、前記パワーユニットの下部に固定ボルトによって固定される固定板と、この固定板の左右両側端から下方へ延びて前記トルクロッドの前記パワーユニット側防振ブッシュを両側から挟み込んで前記パワーユニット側防振ブッシュの前記パワーユニット側内筒部に連結する一対の側板とからなり、前記トルクロッドブラケットを前記パワーユニットの下部に固定する前記固定ボルトと前記パワーユニット側防振ブッシュとの間には、前記固定板と前記一対の側板とを連結する補強板を配置したことを特徴とするトルクロッドブラケットの構造。

10

【請求項 2】

前記補強板は、車両上下方向の下側の下端部が車両上下方向において前記トルクロッドの前記パワーユニット側防振ブッシュの最下端部よりも下方に突出していることを特徴とする請求項 1 に記載のトルクロッドブラケットの構造。

20

【請求項 3】

前記補強板は、下端部が前記トルクロッドの前記パワーユニット側防振ブッシュに近くように、湾曲した形状に形成されたことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のトルクロッドブラケットの構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、トルクロッドブラケットの構造に係り、特にトルクロッドの防振ブッシュを保護するトルクロッドブラケットの構造に関する。

30

【背景技術】

【0002】

車両にあっては、パワーユニットの下部とこのパワーユニットよりも後方の車体との間を連結するトルクロッドを設けた構造のものがある。

トルクロッドは、一端側に車体側内筒部と車体側外筒部との間を車体側弾性部材で連結された車体側防振ブッシュと、他端側にパワーユニット側内筒部とパワーユニット側外筒部との間をパワーユニット側弾性部材で連結されたパワーユニット側防振ブッシュとを備えている。

トルクロッドの両端の車体側防振ブッシュとパワーユニット側防振ブッシュとの間は、棹部で連結されている。

40

また、トルクロッドとパワーユニットとの間には、トルクロッドのパワーユニット側防振ブッシュが連結されるとともにパワーユニットに固定されるトルクロッドブラケットを設けている。

このようなトルクロッドブラケットの構造としては、以下の先行技術文献がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2008 - 273438 号公報

【0004】

特許文献 1 に係る防振装置は、車体とパワーユニットを構成するエンジンとの間に介在

50

される構造であって、出力軸を車両左右方向に向けたパワートレインの下部にトルクロッドを配置したものである。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところが、上記の特許文献1では、トルクロッドがパワーユニットの下部に配置されるため、車両走行中に飛石や落下物がトルクロッドと接触して、トルクロッドが破損する不具合があった。

また、近年の車両は、軽量化のためにトルクロッドに樹脂材を使用しており、このため、水や、融雪材を樹脂材のトルクロッドが吸収してしまい、トルクロッドの耐久性が低下する不具合があった。

更に、トルクロッドの端部をパワーユニットの下部に連結するトルクロッドブラケットが逆U字形の断面であり、且つトルクロッドブラケットをパワーユニットに固定する固定ボルトが、小玉部（トルクロッドの小径側の防振ブッシュ：パワーユニット側防振ブッシュ）よりも前方に配置されるブラケット形状の場合、トルクロッドブラケットの車両左右方向の固定値が低くなり、振動騒音（NV）性能が悪くなる傾向がある。

【0006】

そこで、この発明の目的は、トルクロッドへの被水や飛石を防止し、トルクロッドの耐久性を高め、また、トルクロッドブラケットの剛性を高め、車両の振動騒音性能を向上することができるトルクロッドブラケットの構造を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明は、パワーユニットの下部とこのパワーユニットよりも後方の車体との間を連結するトルクロッドを設け、前記トルクロッドは、一端側に車体側内筒部と車体側外筒部との間を車体側弾性部材で連結された車体側防振ブッシュと、他端側にパワーユニット側内筒部とパワーユニット側外筒部との間をパワーユニット側弾性部材で連結されたパワーユニット側防振ブッシュとを備え、前記トルクロッドの両端の前記車体側防振ブッシュと前記パワーユニット側防振ブッシュとの間を棹部で連結し、前記トルクロッドの前記パワーユニット側防振ブッシュが連結されるとともに前記パワーユニットに固定されるトルクロッドブラケットを設けたトルクロッドブラケットの構造において、前記トルクロッドブラケットは、前記パワーユニットの下部に固定ボルトによって固定される固定板と、の固定板の左右両側端から下方へ延びて前記トルクロッドの前記パワーユニット側防振ブッシュを両側から挟み込んで前記パワーユニット側防振ブッシュの前記パワーユニット側内筒部に連結する一对の側板とからなり、前記トルクロッドブラケットを前記パワーユニットの下部に固定する前記固定ボルトと前記パワーユニット側防振ブッシュとの間には、前記固定板と前記一对の側板とを連結する補強板を配置したことを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

この発明は、トルクロッドへの被水や飛石を防止し、トルクロッドの耐久性を高め、また、トルクロッドブラケットの剛性を高め、車両の振動騒音性能を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】図1は車両の平面図である。（実施例）

【図2】図2は車両の底面図である。（実施例）

【図3】図3は図1のIII-III線による車両の右側面図である。（実施例）

【図4】図4は図3のトルクロッドブラケットの取付部位の拡大右側面図である。（実施例）

【図5】図5は図3のトルクロッドブラケットの取付部位の拡大底面図である。（実施例）

10

20

30

40

50

【図 6】図 6 はトルクロッド及びトルクロッドブラケットの平面図である。（実施例）

【図 7】図 7 はトルクロッド及びトルクロッドブラケットの側面図である。（実施例）

【図 8】図 8 はトルクロッドブラケットの平面図である。（実施例）

【図 9】図 9 はトルクロッドブラケットの側面図である。（実施例）

【図 10】図 10 はトルクロッドブラケットの底面図である。（実施例）

【図 11】図 11 はトルクロッドブラケットの断面図である。（実施例）

【図 12】図 12 はトルクロッドの車体側の取付部位の概略構成図である。（実施例）

【図 13】図 13 はトルクロッドのパワーユニット側の取付部位の概略構成図である。（実施例）

【発明を実施するための形態】

【0010】

この発明は、トルクロッドへの被水や飛石を防止し、トルクロッドの耐久性を高め、また、トルクロッドブラケットの剛性を高め、車両の振動騒音性能を向上する目的を、トルクロッドのパワーユニット側防振ブッシュの前方に補強板を配置して実現するものである。

【実施例】

【0011】

図 1～図 13 は、この発明の実施例を示すものである。

図 1～図 3 に示すように、車両 1 には、車体 2 を構成するサスペンションフレーム 3 で、このサスペンションフレーム 3 よりも車両前後方向 X の前方に配置するパワーユニット 4 が支持されている。

サスペンションフレーム 3 は、図 12 に示すように、断面が水平方向で直線状の下側フレーム部 5 と、この下側フレーム部 5 上に取り付けられた上側フレーム部 6 とによって構成されている。この上側フレーム部 6 には、下側フレーム部 5 の上方に突出してフレーム空間 7 を形成するハット形状の突出部 8 を備えている。

パワーユニット 4 は、エンジン（4 気筒）9 とこのエンジン 9 に連結した変速機 10 とから構成され、長手方向が車両左右方向 Y に向き且つ後方のサスペンションフレーム 3 と略平行に配置されている。

【0012】

パワーユニット 4 の下部とこのパワーユニット 4 よりも後方の車体 2 を構成するサスペンションフレーム 3 との間は、トルクロッド 11 で連結されている。

このトルクロッド 11 は、図 6、図 7 に示すように、両端に防振ブッシュを備えるものであって、一端側に車体側防振ブッシュ 12 を備えるとともに、他端側にパワーユニット側防振ブッシュ 13 を備える。

車体側防振ブッシュ 12 は、図 6 に示すように、大径（大玉）側防振ブッシュであって、車体側内筒部 14 と車体側外筒部 15 との間を車体側弾性部材 16 で連結して構成され、図 1、図 2、図 12 に示すように、サスペンションフレーム 3 の上側フレーム部 6 の突出部 8 の側部に形成した防振ブッシュ用挿入口 17 からフレーム空間 7 内へ挿入され、第 1 取付具 18 としての第 1 固定ボルト 19 と第 1 固定ナット 20 とによってサスペンションフレーム 3 に連結されている。

パワーユニット側防振ブッシュ 13 は、図 7 に示すように、小径（小玉）側防振ブッシュであって、パワーユニット側内筒部 21 とパワーユニット側外筒部 22 との間をパワーユニット側弾性部材 23 で連結して構成されている。

トルクロッド 11 において、両端の防振ブッシュである車体側防振ブッシュ 12 とパワーユニット側防振ブッシュ 13 との間は、棹部 24 で連結されている。

トルクロッド 11 の一端側の車体側防振ブッシュ 12 をサスペンションフレーム 3 に連結するために、図 12 に示すように、棹部 24 の一端部にボルト挿通孔 25 を形成するとともに、このボルト挿通孔 25 に対応させてサスペンションフレーム 3 の下側フレーム部 5 に下側ボルト孔 26 及び上側フレーム 6 の突出部 8 の頂部に上側ボルト孔 27 を形成する。なお、第 1 固定ナット 20 は、下側フレーム部 5 の下面に固着されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 3 】

トルクロッド 1 1 のパワーユニット側防振ブッシュ 1 3 には、トルクロッドブラケット 2 8 が連結される。また、このトルクロッドブラケット 2 8 は、パワーユニット 4 に固定される。

図 8 ~ 図 1 0 に示すように、トルクロッドブラケット 2 8 は、固定板 2 9 と、一对の側板 3 0 ・ 3 0 とからなる。

固定板 2 9 は、パワーユニット 4 の下部のボルト穴 3 1 ・ 3 1 に第 2 取付具 3 2 として的一对の第 2 固定ボルト 3 3 ・ 3 3 を螺着することにより、パワーユニット 4 の下部に固定される。このため、固定板 2 9 には、第 2 固定ボルト 3 3 ・ 3 3 を挿通するための固定用孔 3 4 ・ 3 4 が離間して形成されている。また、固定板 2 9 には、固定用孔 3 4 ・ 3 4 間で肉抜き孔 3 5 が形成されている。

10

一对の側板 3 0 ・ 3 0 は、固定板 2 9 の左右両側端から下方へ延びてトルクロッド 1 1 のパワーユニット側防振ブッシュ 1 3 を両側から挟み込んでパワーユニット側防振ブッシュ 1 3 のパワーユニット側内筒部 2 1 に連結される。このため、図 1 3 に示すように、棹部 2 4 の他端部には、連結ボルト 3 6 を挿通する連結用挿通孔 3 7 が形成されている。また、一对の側板 3 0 ・ 3 0 には、図 8 に示すように、連結用挿通孔 3 7 に対応した連結ボルト用孔 3 8 ・ 3 8 が形成されている。連結ボルト 3 6 は、先端部位が一对の側板 3 0 ・ 3 0 の一方に固着された連結用ナット 3 9 が螺着される。

図 4、図 7 に示すように、トルクロッドブラケット 2 8 をパワーユニット 4 の下部に固定する第 2 固定ボルト 3 3 ・ 3 3 とパワーユニット側防振ブッシュ 1 3 との間には、固定板 2 9 と一对の側板 3 0 ・ 3 0 とを連結する補強板 4 0 が配置される。この補強板 4 0 は、図 1 1 に示すように、固定板 2 9 と一对の側板 3 0 ・ 3 0 とに溶接によって固着されている。このように、補強板 4 0 を固定板 2 9 と一对の側板 3 0 ・ 3 0 とに溶接することにより、トルクロッドブラケット 2 8 が車両左右方向 Y の変形モードに対して突っ張り形状となり、トルクロッドブラケット 2 8 の固有値を上げ、振動騒音 (N V) 性能を向上できる。

20

【 0 0 1 4 】

上記の構造により、トルクロッド 1 1 のパワーユニット側防振ブッシュ 1 3 の前方に補強板 4 0 を配置することができ、車両走行中の被水、飛石からパワーユニット側防振ブッシュ 1 3 を保護することができる。

30

また、補強板 4 0 で固定板 2 9 と一对の側板 3 0 ・ 3 0 とを連結することで、トルクロッド 1 1 のパワーユニット側防振ブッシュ 1 3 を挟み込んでいる一对の側板 3 0 ・ 3 0 の変形を防止し、トルクロッドブラケット 2 8 全体の剛性を高めることができる。

【 0 0 1 5 】

図 4 に示すように、補強板 4 0 は、車両上下方向 Z の下側の下端部 4 0 E は、車両上下方向 Z において、トルクロッド 1 1 のパワーユニット側防振ブッシュ 1 3 の最下端部 1 3 E よりも距離 H で下方に突出している。

このような構造により、補強板 4 0 をトルクロッド 1 1 のパワーユニット側防振ブッシュ 1 3 よりも下方向に延ばすことで、被水、飛石からパワーユニット側防振ブッシュ 1 3 を保護する範囲を広げ、より保護効果を高めることができる。

40

【 0 0 1 6 】

補強板 4 0 は、図 4、図 7 に示すように、下端部 4 0 E がトルクロッド 1 1 のパワーユニット側防振ブッシュ 1 3 に近づくように、所定の曲率半径 R で湾曲した形状に形成されている。

このような構造において、補強板 4 0 を湾曲した形状にすることで、被水がスムーズに後方に流れやすくなり、パワーユニット側防振ブッシュ 1 3 への被水を防止することができる。

また、補強板 4 0 を湾曲した形状にすることで、障害物の衝突などに衝撃を受け流しやすくなり、車両 1 への振動伝播を軽減することができる。

更に、補強板 4 0 を湾曲した形状にすることで直線状 (平板) よりも補強板 4 0 の断面

50

積が増え、側板の補強をより強固にすることができる。

【産業上の利用可能性】

【0017】

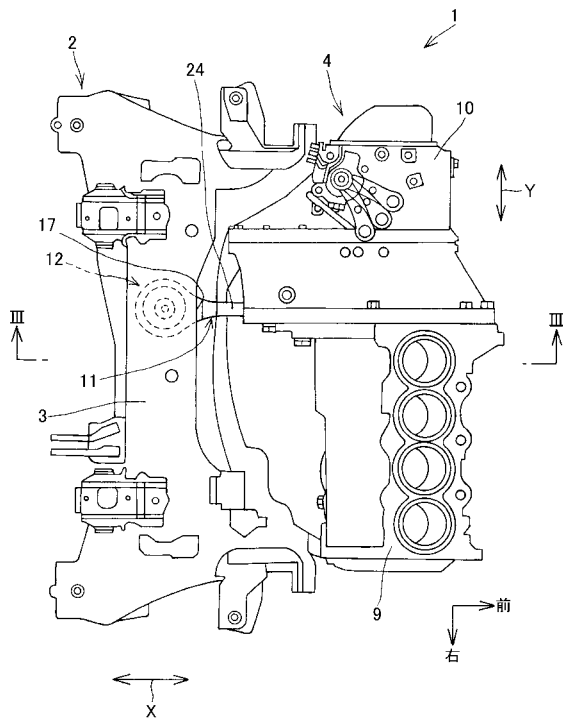
この発明に係るトルクロッドブラケットの構造を、各種車両に適用可能である。

【符号の説明】

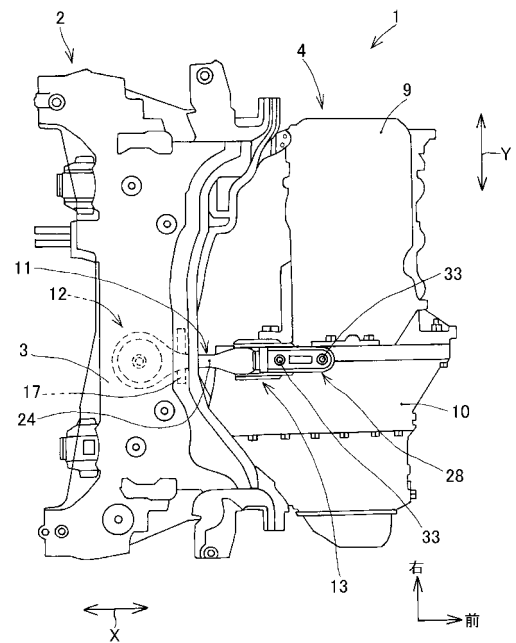
【0018】

1	車両	
2	車体	
3	サスペンションフレーム	
4	パワーユニット	10
9	エンジン	
10	変速機	
11	トルクロッド	
12	車体側防振ブッシュ	
13	パワーユニット側防振ブッシュ	
14	車体側内筒部	
15	車体側外筒部	
16	車体側弾性部材	
17	防振ブッシュ用挿入口	
19	第1固定ボルト	20
20	第1固定ナット	
21	パワーユニット側内筒部	
22	パワーユニット側外筒部	
23	パワーユニット側弾性部材	
24	棹部	
28	トルクロッドブラケット	
29	固定板	
30・30	一对の側板	
33・33	第2固定ボルト	
40	補強板	30

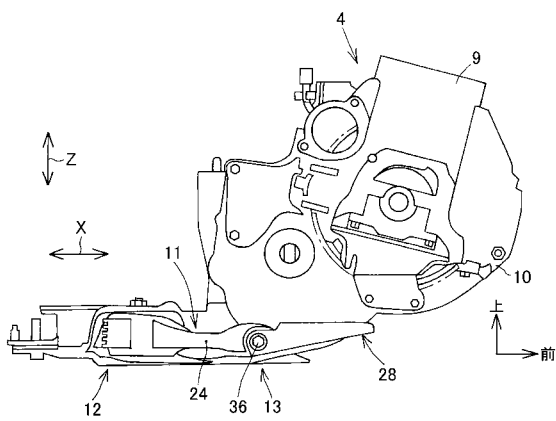
【図 1】



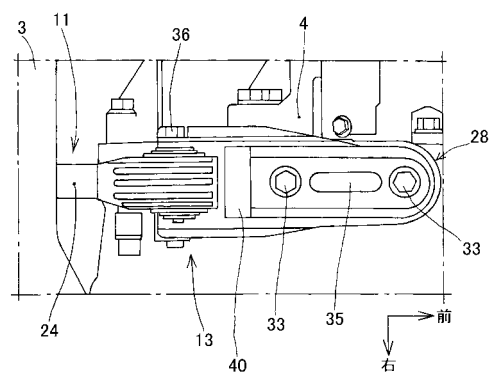
【図 2】



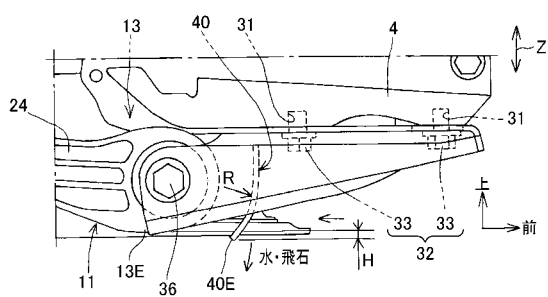
【図 3】



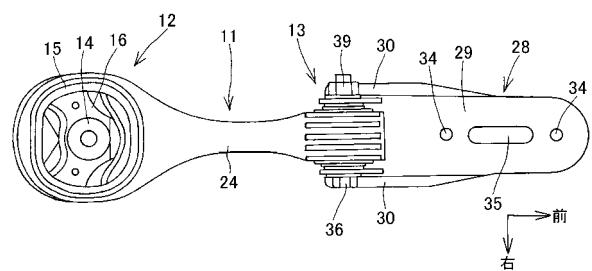
【図 5】



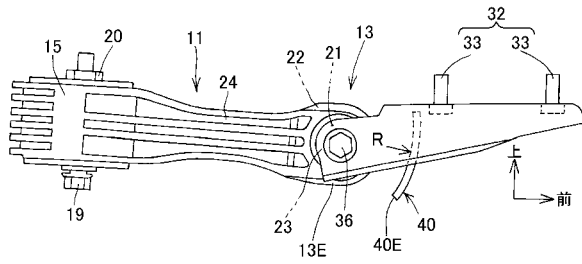
【図 4】



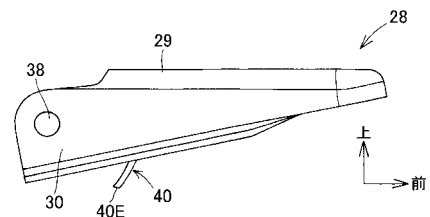
【図 6】



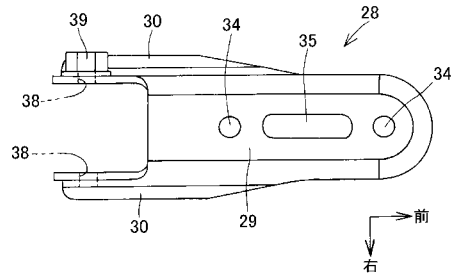
【図 7】



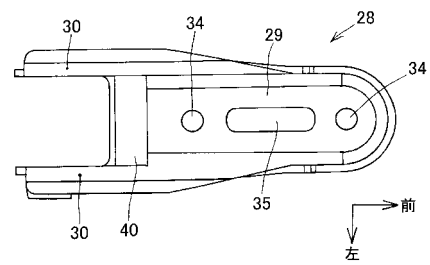
【図 9】



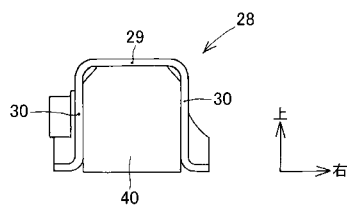
【図 8】



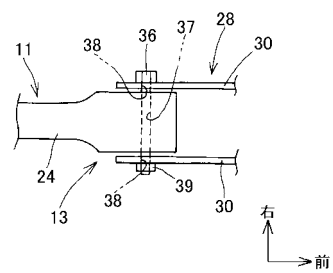
【図 10】



【図 11】



【図 13】



【図 12】

