

(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2010-18115  
(P2010-18115A)

(43) 公開日 平成22年1月28日(2010.1.28)

(51) Int.Cl.

B60T 7/06 (2006.01)  
G05G 1/30 (2008.04)

F 1

B 60 T 7/06  
G 05 G 1/14

テーマコード(参考)

3 J 0 7 0  
Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号  
(22) 出願日特願2008-179389 (P2008-179389)  
平成20年7月9日 (2008.7.9)(71) 出願人 391002498  
フタバ産業株式会社  
愛知県岡崎市橋目町字御茶屋1番地  
(74) 代理人 110000578  
名古屋国際特許業務法人  
(72) 発明者 藤田 千城  
愛知県岡崎市橋目町字御茶屋1番地 フタ  
バ産業株式会社内  
(72) 発明者 森岡 佳弘  
愛知県岡崎市橋目町字御茶屋1番地 フタ  
バ産業株式会社内  
F ターム(参考) 3J070 AA32 CB02 CC03 DA02

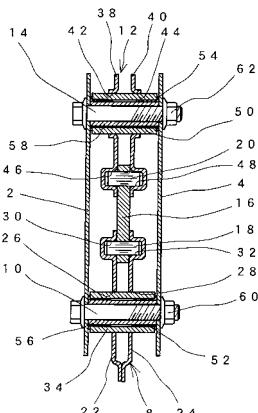
(54) 【発明の名称】ブレーキペダル装置

## (57) 【要約】

【課題】重量が軽く、部品点数の少ないブレーキペダル装置を得る。

【解決手段】揺動可能に支持されたアーム部材8とレバ一部材12とを、第1支点ピン18及び第2支点ピン20を介してリンク部材16により揺動可能に連結する。アーム部材8を第1支点ピン18に直交してアーム左半体22とアーム右半体24とに、レバー部材12を第2支点ピン20に直交してレバー左半体38とレバー右半体40とに分割形成する。アーム左半体22とアーム右半体24とには、第1支点ピン18が挿入される挿入孔30, 32をエンボス加工し、リンク部材16に装着された第1支点ピン18を挿入孔30, 32に挿入してアーム左半体22とアーム右半体24とを重ね合わせて溶接する。同様に、レバー左半体38とレバー右半体40とには、挿入孔46, 48をエンボス加工し、第2支点ピン20を挿入孔46, 48に挿入してレバー左半体38とレバー右半体40とを溶接した。

【選択図】図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ペダルシートが取り付けられブラケットに第1 摆動軸を介して揆動可能に支持されたアーム部材と、ブースタに連結され前記ブラケットに第2 摆動軸を介して揆動可能に支持されたレバー部材と、前記アーム部材に第1 支点ピンを介して及び前記レバー部材に第2 支点ピンを介して揆動可能に連結されたリンク部材とを備えたブレーキペダル装置において、

少なくとも、前記アーム部材、前記レバー部材、前記リンク部材のいずれかを、前記第1 支点ピン又は前記第2 支点ピンに直交して左半体と右半体とに分割し、

前記左半体と前記右半体とには、前記第1 支点ピン又は前記第2 支点ピンが挿入される挿入孔をエンボス加工し、前記第1 支点ピン又は前記第2 支点ピンを前記挿入孔に挿入して前記左半体と前記右半体とを重ね合わせて溶接したことを特徴とするブレーキペダル装置。

**【請求項 2】**

前記アーム部材を前記第1 支点ピンに直交してアーム左半体とアーム右半体とに分割すると共に、前記レバー部材を前記第2 支点ピンに直交してレバー左半体とレバー右半体とに分割し、

前記アーム左半体と前記アーム右半体とには、前記第1 支点ピンが挿入される挿入孔をエンボス加工し、前記リンク部材に装着された前記第1 支点ピンを前記挿入孔に挿入して前記アーム左半体と前記アーム右半体とを重ね合わせて溶接し、

かつ、前記レバー左半体と前記レバー右半体とには、前記第2 支点ピンが挿入される挿入孔をエンボス加工し、前記リンク部材に装着された前記第2 支点ピンを前記挿入孔に挿入して前記レバー左半体と前記レバー右半体とを重ね合わせて溶接したことを特徴とする請求項1に記載のブレーキペダル装置。

**【請求項 3】**

前記挿入孔はエンボス加工により有底に形成されたことを特徴とする請求項1又は請求項2のいずれかに記載のブレーキペダル装置。

**【請求項 4】**

前記リンク部材は板状であることを特徴とする請求項1ないし請求項3のいずれかに記載のブレーキペダル装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、アーム部材とレバー部材とをリンク部材により連結した操作性に優れたブレーキペダル装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来より、特許文献1にあるように、ペダルストロークが少ない領域ではストロークコントロールを、ペダルストロークが大きい領域では踏力コントロールを実現したブレーキペダル装置が知られている。この装置では、ペダルシートが取り付けられたアーム部材を揆動軸の廻りに揆動可能に支持すると共に、レバー部材を別の揆動軸の廻りに揆動可能に支持する。そして、アーム部材とレバー部材とをそれぞれ支点ピンを介してリンク部材により連結している。

**【特許文献1】特許第3269239号****【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

しかしながら、こうした従来のものでは、省エネルギーのために、より一層の軽量化が望まれると共に、リンク部材の両端を支点ピンを介してそれぞれアーム部材とレバー部材とに連結するので、部品点数が多いという問題があった。

**【0004】**

10

20

30

40

50

本発明の課題は、重量が軽く、部品点数の少ないブレーキペダル装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

かかる課題を達成すべく、本発明は課題を解決するため次の手段を取った。即ち、ペダルシートが取り付けられブラケットに第1揺動軸を介して揺動可能に支持されたアーム部材と、ブースタに連結され前記ブラケットに第2揺動軸を介して揺動可能に支持されたレバー部材と、前記アーム部材に第1支点ピンを介して及び前記レバー部材に第2支点ピンを介して揺動可能に連結されたリンク部材とを備えたブレーキペダル装置において、

10

少なくとも、前記アーム部材、前記レバー部材、前記リンク部材のいずれかを、前記第1支点ピン又は前記第2支点ピンに直交して左半体と右半体とに分割し、

前記左半体と前記右半体とには、前記第1支点ピン又は前記第2支点ピンが挿入される挿入孔をエンボス加工し、前記第1支点ピン又は前記第2支点ピンを前記挿入孔に挿入して前記左半体と前記右半体とを重ね合わせて溶接したことを特徴とするブレーキペダル装置がそれである。

【0006】

その際、前記アーム部材を前記第1支点ピンに直交してアーム左半体とアーム右半体とに分割すると共に、前記レバー部材を前記第2支点ピンに直交してレバー左半体とレバー右半体とに分割し、前記アーム左半体と前記アーム右半体とには、前記第1支点ピンが挿入される挿入孔をエンボス加工し、前記リンク部材に装着された前記第1支点ピンを前記挿入孔に挿入して前記アーム左半体と前記アーム右半体とを重ね合わせて溶接し、かつ、前記レバー左半体と前記レバー右半体とには、前記第2支点ピンが挿入される挿入孔をエンボス加工し、前記リンク部材に装着された前記第2支点ピンを前記挿入孔に挿入して前記レバー左半体と前記レバー右半体とを重ね合わせて溶接した構成としてもよい。また、前記挿入孔はエンボス加工により有底に形成された構成とするとよい。更に、前記リンク部材は板状であってもよい。

20

【発明の効果】

【0007】

本発明のブレーキペダル装置は、少なくとも、アーム部材、レバー部材、リンク部材のいずれかを左半体と右半体とに分割し、第1支点ピンまたは第2支点ピンを、エンボス加工された挿入孔に挿入した後、左半体と右半体とを重ね合わせて溶接したので、重量を低減できると共に、部品点数を低減できるという効果を奏する。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下本発明を実施するための最良の形態を図面に基づいて詳細に説明する。

図1、図2に示すように、1はブラケットで、図示しない車体に固定され、ブラケット1は一对の平行に立設された壁板2,4と、一对の壁板2,4の一端を繋ぐ底板6とを備え、ブラケット1は断面形状がほぼコ字状に形成されている。一对の壁板2,4の間にはアーム部材8が配置されており、アーム部材8は一对の壁板2,4に第1揺動軸10を介して揺動可能に支持されている。

40

【0009】

更に、一对の壁板2,4の間にはレバー部材12が配置されており、レバー部材12は一对の壁板2,4に第2揺動軸14を介して揺動可能に支持されている。アーム部材8にはリンク部材16の一端が第1支点ピン18を介して揺動可能に連結されており、レバー部材12にはリンク部材16の他端が第2支点ピン20を介して揺動可能に連結されている。第1揺動軸10、第2揺動軸14、第1支点ピン18、第2支点ピン20は、平行に配置されている。

【0010】

図3、図4に示すように、アーム部材8はアーム左半体22とアーム右半体24とを重

50

ね合わせて形成された、いわゆる最中構造で、第1揺動軸10及び第1支点ピン18の軸方向と直交する分割面でアーム部材8がアーム左半体22とアーム右半体24とに分割されている。

【0011】

アーム左半体22とアーム右半体24とは、鋼板からプレス成形されており、アーム左半体22とアーム右半体24とを重ね合わせた際には、内部が中空状に形成されると共に、図4に示すように、アーム左半体22とアーム右半体24との外周が重ね合わされて、レーザ溶接等の溶接により、アーム左半体22とアーム右半体24とを一体的に溶着できるように形成されている。

【0012】

また、アーム左半体22とアーム右半体24とには、第1揺動軸10に対応して、それぞれ同じ位置に貫通孔26, 28が穿設されており、第1支点ピン18に対応してエンボス加工により挿入孔30, 32が形成されている。

【0013】

挿入孔30, 32は第1支点ピン18を挿入可能に形成されており、エンボス加工により挿入孔30, 32は有底孔として形成されている。挿入孔30, 32は、アーム左半体22とアーム右半体24とを重ね合わせた際に、内側の中空部に向かって対向して開口するように形成されている。

【0014】

リンク部材16は板状に形成されており、リンク部材16に第1支点ピン18を取り付けて、第1支点ピン18の両端をそれぞれアーム左半体22とアーム右半体24との挿入孔30, 32に挿入し、アーム左半体22とアーム右半体24とを重ね合わせて、アーム左半体22とアーム右半体24との外周を溶着して一体とする。

【0015】

次に、両貫通孔26, 28に筒状の軸受部材34を挿入して、軸受部材34の外周を溶接し、軸受部材34とアーム左半体22及びアーム右半体24とを一体とする。また、アーム左半体22とアーム右半体24との先端側にペダルシート36を溶接により取り付ける。

【0016】

一方、図3に示すように、レバー部材12はレバー左半体38とレバー右半体40とを重ね合わせて形成された、いわゆる最中構造で、第2揺動軸14及び第2支点ピン20の軸方向と直交する分割面でレバー部材12がレバー左半体38とレバー右半体40とに分割されている。

【0017】

レバー左半体38とレバー右半体40とは、鋼板からプレス成形されており、レバー左半体38とレバー右半体40とを重ね合わせた際には、内部が中空状に形成されると共に、レバー左半体38とレバー右半体40との外周が重ね合わされて、レーザ溶接等の溶接により、レバー左半体38とレバー右半体40とを一体的に溶着できるように形成されている。

【0018】

また、レバー左半体38とレバー右半体40とには、第2揺動軸14に対応して、それぞれ同じ位置に貫通孔42, 44が形成されており、第2支点ピン20に対応してエンボス加工により挿入孔46, 48が形成されている。

【0019】

挿入孔46, 48は第2支点ピン20を挿入可能に形成されており、エンボス加工により挿入孔46, 48は有底孔として形成されている。挿入孔46, 48は、レバー左半体38とレバー右半体40とを重ね合わせた際に、内側の中空部に向かって対向して開口するように形成されている。

【0020】

リンク部材16に第2支点ピン20を取り付けて、第2支点ピン20の両端をそれぞれ

10

20

30

40

50

レバー左半体 38 とレバー右半体 40 との挿入孔 46, 48 に挿入し、レバー左半体 38 とレバー右半体 40 とを重ね合わせて、レバー左半体 38 とレバー右半体 40 との外周を溶着して一体とする。次に、両貫通孔 42, 44 に筒状の軸受部材 50 を挿入して、軸受部材 50 の外周を溶接し、軸受部材 50 とレバー左半体 38 及びレバー右半体 40 とを一体とする。

【0021】

これにより、アーム部材 8 とレバー部材 12 とがリンク部材 16 を介して連結され、両軸受部材 34, 50 にそれぞれ滑り軸受 52, 54 を介して筒状のカラー部材 56, 58 を挿入する。

【0022】

そして、図 2 に示すように、第 1 摆動軸 10 を一方の壁板 2 に挿通すると共に、アーム部材 8 のカラー部材 56 に挿入し、他方の壁板 4 に挿通して、ナット 60 により固定する。また、第 2 摆動軸 14 を一方の壁板 2 に挿通すると共に、レバー部材 12 のカラー部材 58 に挿入し、他方の壁板 4 に挿通して、ナット 62 により固定する。プラケット 1 が図示しない車両に取り付けられると共に、レバー部材 12 の端側には図示しないブースタに接続されたロッドが連結される。

【0023】

次に、前述した本実施形態のブレーキペダル装置の作動について説明する。

運転者がペダルシート 36 を踏むと、アーム部材 8 が第 1 摆動軸 10 の廻りに揺動する。それと共に、第 1 支点ピン 18、リンク部材 16、第 2 支点ピン 20 を介して、レバー部材 12 が第 2 摆動軸 14 の廻りに揺動される。これにより、図示しないブースタが作動されて制動される。

【0024】

前述したように、第 1 支点ピン 18 と第 2 支点ピン 20 とは、それぞれエンボス加工された挿入孔 30, 32, 46, 48 に挿入した後、アーム部材 8 とレバー部材 12 とが溶接により一体とされる。挿入孔 30, 32, 46, 48 は有底孔であるので、第 1 支点ピン 18 と第 2 支点ピン 20 との抜け止めのために、止め輪等を必要とせず、部品点数を低減できると共に、組立も容易となる。また、アーム部材 8 とレバー部材 12 とを中空状に形成できるので、重量を低減することができる。

【0025】

第 1 支点ピン 18 及び第 2 支点ピン 20 とリンク部材 16 との間に軸受を設けることなく、また、第 1 支点ピン 18 及び第 2 支点ピン 20 と挿入孔 30, 32, 46, 48 との間に軸受を設けることなく、構成してもよい。例えば、第 1 支点ピン 18 と第 2 支点ピン 20 とが摩耗等によりその径が減少しても、挿入孔 30, 32, 46, 48 が有底孔であるので、第 1 支点ピン 18 と第 2 支点ピン 20 とが挿入孔 30, 32, 46, 48 から抜け出ることがない。よって、構造が簡単になり、部品点数を低減できる。

【0026】

尚、第 1 支点ピン 18 と第 2 支点ピン 20 とをリンク部材 16 に圧入し、第 1 支点ピン 18 と第 2 支点ピン 20 とを挿入孔 30, 32, 46, 48 に回転可能に挿入してもよく、あるいは、第 1 支点ピン 18 と第 2 支点ピン 20 とをリンク部材 16 に回転可能に挿入し、第 1 支点ピン 18 と第 2 支点ピン 20 とを挿入孔 30, 32, 46, 48 に圧入するようにしてもよい。

【0027】

また、挿入孔 30, 32, 46, 48 を有底に形成したが、挿入孔 30, 32, 46, 48 の底に第 1 支点ピン 18、第 2 支点ピン 20 が抜け出ないような孔を形成してもよい。あるいは、本実施形態では、挿入孔 30, 32, 46, 48 は円柱状の孔として形成したが、これに限らず、テーパ孔として形成してもよく、その際には、第 1 支点ピン 18、第 2 支点ピン 20 の両端をテーパ状に形成すればよい。

【0028】

更に、アーム部材 8 とレバー部材 12 とを最中構造としたが、これに限らず、アーム部

10

20

30

40

50

材8とレバー部材12とを板状に形成し、リンク部材16を最中構造の中空状に形成しても、重量を低減できる。あるいは、アーム部材8とレバー部材12との一方を最中構造に形成してもよい。

【0029】

以上本発明はこの様な実施形態に何等限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々なる態様で実施し得る。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】本発明の一実施形態としてのブレーキペダル装置の一部を破断して示す正面図である。

10

【図2】図1のA-A拡大断面図である。

【図3】本実施形態のアーム部材、レバー部材、リンク部材の分解図である。

【図4】図1のB-B拡大断面図である。

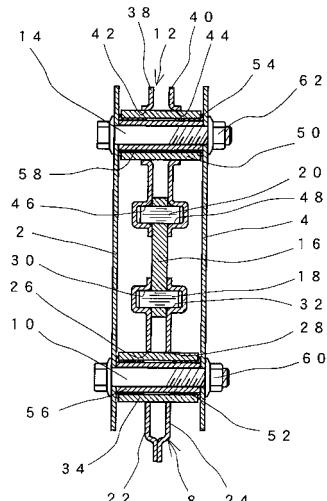
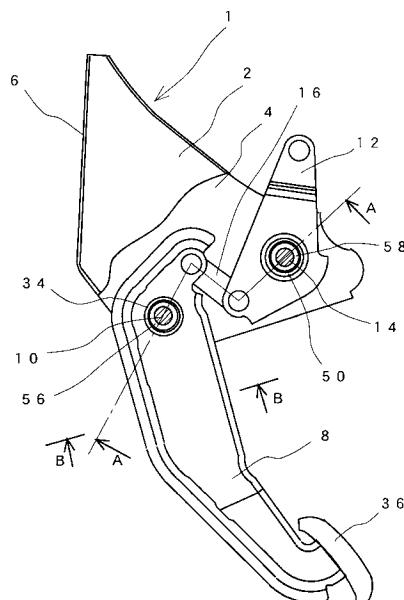
【符号の説明】

【0031】

1 ... ブラケット	2, 4 ... 壁板
8 ... アーム部材	10 ... 第1 摆動軸
12 ... レバー部材	14 ... 第2 摆動軸
16 ... リンク部材	18 ... 第1 支点ピン
20 ... 第2 支点ピン	22 ... アーム左半体
24 ... アーム右半体	
26, 28, 42, 44 ... 貫通孔	
30, 32, 46, 48 ... 挿入孔	
34, 50 ... 軸受部材	36 ... ペダルシート
38 ... レバー左半体	40 ... レバー右半体

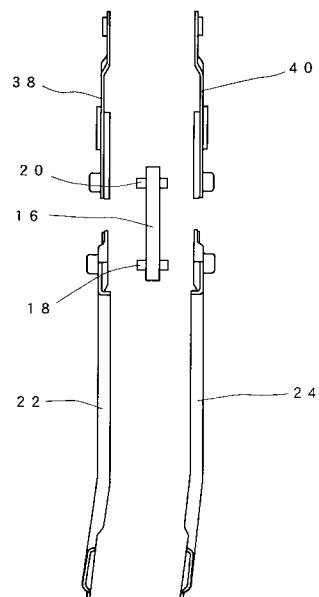
【図1】

【図2】



20

【図3】



【図4】

