



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101209736 B

(45) 授权公告日 2010.09.01

(21) 申请号 200710160016.9

审查员 应彭盛

(22) 申请日 2007.12.20

(30) 优先权数据

2006-356762 2006.12.29 JP

2006-356763 2006.12.29 JP

(73) 专利权人 本田技研工业株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 中川光雄 足立贤

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 党晓林

(51) Int. Cl.

B62K 11/04 (2006.01)

B62K 19/08 (2006.01)

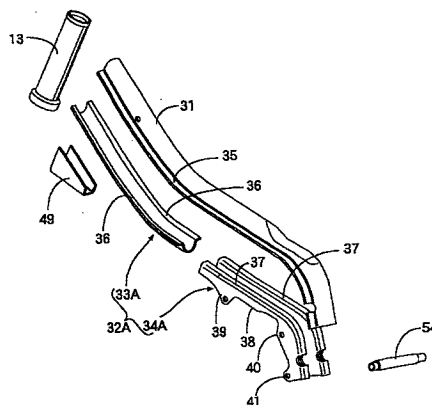
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 6 页

(54) 发明名称

摩托车车架

(57) 摘要

本发明提供了一种摩托车车架。该摩托车车架包括从头管向下向后延伸的主框架。该主框架由多个通过对金属板材挤压成型形成的框架构件结合而形成,并具有将垂直方向定义为长轴方向的椭圆形截面。该主框架构造成垂直分为两个半体部分:上框架半体和下框架半体,所述上框架半体具有向下开口的大致 U 形截面并在下端的两侧具有上凸缘,所述下框架半体具有向上开口的大致 U 形截面。下凸缘在上端的两侧结合到上凸缘上。生成的结构在通过减小主框架的板厚而不增大主框架的重量的同时提供足够的强度,同时减少了部件数量并减少了加工工时。



1. 一种摩托车车架,该摩托车车架包括:

可操纵地轴颈支撑前叉的头管,该前叉轴颈支撑前轮;以及

从所述头管向下向后延伸的主框架,其中将多个通过对金属板材挤压成型形成的框架构件结合而构成所述主框架,

其特征在于:

所述主框架包括将垂直方向定义为长轴方向的椭圆形截面,并构造成垂直分为上框架半体和下框架半体,

所述上框架半体具有向下开口的大致U形截面并在下端的两侧具有上凸缘,并且

所述下框架半体具有向上开口的大致U形截面并在上端的两侧具有与所述上凸缘结合的下凸缘。

2. 根据权利要求1所述的摩托车车架,其中,所述上框架半体和所述下框架半体的结合表面设置在从所述主框架的截面中心向下偏离的位置。

3. 根据权利要求1所述的摩托车车架,该摩托车车架还包括可枢转地轴颈支撑摆臂的前端的枢轴,所述摆臂轴颈支撑后轮,其中所述枢轴设置在所述上框架半体和所述下框架半体的结合部分处,并且设置在所述主框架的后端。

4. 根据权利要求2所述的摩托车车架,该摩托车车架还包括可枢转地轴颈支撑摆臂的前端的枢轴,所述摆臂轴颈支撑后轮,其中所述枢轴设置在所述上框架半体和所述下框架半体的结合部分处,并且设置在所述主框架的后端。

5. 根据权利要求1所述的摩托车车架,该摩托车车架还包括发动机安装部,所述发动机安装部形成在从两个下凸缘的外端的至少一部分一体连续地向下延伸的支撑板的多个部分处。

6. 根据权利要求5所述的摩托车车架,其中,所述下框架半体由焊接到所述上框架半体前部的下框架构件以及焊接结合到所述上框架半体后部且具有所述发动机安装部的后下框架构件构成,并且所述后下框架构件的厚度设定成大于所述前下框架构件的厚度。

7. 根据权利要求6所述的摩托车车架,其中,所述下框架半体从所述上框架半体的前端到该上框架半体的后端连续地焊接到该上框架半体上。

8. 根据权利要求6所述的摩托车车架,其中,在包含在所述前下框架构件中的下凸缘的外端处一体连续地设置调节板部分,所述调节板部分向上延伸且向外与所述上凸缘的外端相对并与该外端接触,并且在包含在所述后下框架构件中的下凸缘的上表面处形成有供从上方装配所述上凸缘的凹部。

9. 一种摩托车车架,该摩托车车架包括:可操纵地轴颈支撑前叉的头管,该前叉轴颈支撑前轮;以及从所述头管向下向后延伸的主框架,其中将多个通过对金属板材挤压成型形成的框架构件结合而构成所述主框架,

其特征在于:

所述主框架构造成垂直分为上框架半体和下框架半体,

具有向下开口的大致U形截面的所述上框架半体与具有向上开口的大致U形截面的所述下框架半体彼此焊接,

在所述上框架半体下端的两侧一体连续地设置向左右两侧突出并沿所述主框架的纵向具有连续表面且对称设置的上凸缘,

在所述下框架半体上端的两侧一体连续地设置结合到两个上凸缘上并向左右两侧突出的下凸缘,并且

在从两个下凸缘的外端的至少一部分一体连续地向下延伸的支撑板的多个部分处形成发动机安装部。

10. 根据权利要求 9 所述的摩托车车架,其中,所述下框架半体由焊接到所述上框架半体前部的前下框架构件以及焊接结合到所述上框架半体后部且具有所述发动机安装部的后下框架构件构成,并且所述后下框架构件的厚度设定成大于所述前下框架构件的厚度。

11. 根据权利要求 10 所述的摩托车车架,其中,所述下框架半体从所述上框架半体的前端到该上框架半体的后端连续地焊接到该上框架半体上。

12. 根据权利要求 10 所述的摩托车车架,其中,在包含在所述前下框架构件中的下凸缘的外端处一体连续地设置调节板部分,所述调节板部分向上延伸且向外与所述上凸缘的外端相对并与该外端接触,并且在包含在所述后下框架构件中的下凸缘的上表面处形成有供从上方装配所述上凸缘的凹部。

13. 根据权利要求 12 所述的摩托车车架,其中,所述上框架半体和所述下框架半体的结合表面设置在从所述主框架的截面中心向下偏离的位置。

14. 根据权利要求 12 所述的摩托车车架,该摩托车车架还包括可枢转地轴颈支撑摆臂的前端的枢轴,所述摆臂轴颈支撑后轮,其中所述枢轴设置在所述上框架半体和所述下框架半体的结合部分处,并且设置在所述主框架的后端。

15. 一种车辆的主框架,该车辆具有可操纵地轴颈支撑前叉的头管,该前叉轴颈支撑前轮,其中该主框架从所述头管向下向后延伸,并由多个通过对金属板材挤压成型形成的框架构件结合而形成,

其特征在于:

该主框架包括将垂直方向定义为长轴方向的椭圆形截面,并构造成垂直分为上框架半体和下框架半体,

所述上框架半体具有向下开口的大致 U 形截面并在下端的两侧具有上凸缘,并且

所述下框架半体具有向上开口的大致 U 形截面并在上端的两侧具有与所述上凸缘结合的下凸缘。

16. 根据权利要求 15 所述的车辆的主框架,其中,所述上框架半体和所述下框架半体的结合表面设置在从该主框架的截面中心向下偏离的位置。

17. 根据权利要求 15 所述的车辆的主框架,该主框架还包括可枢转地轴颈支撑摆臂的前端的枢轴,所述摆臂轴颈支撑后轮,其中所述枢轴设置在所述上框架半体和所述下框架半体的结合部分处,并且设置在该主框架的后端。

18. 根据权利要求 16 所述的车辆的主框架,该主框架还包括可枢转地轴颈支撑摆臂的前端的枢轴,所述摆臂轴颈支撑后轮,其中所述枢轴设置在所述上框架半体和所述下框架半体的结合部分处,并且设置在该主框架的后端。

19. 根据权利要求 15 所述的车辆的主框架,该主框架还包括发动机安装部,所述发动机安装部形成在从两个下凸缘的外端的至少一部分一体连续地向下延伸的支撑板的多个部分处。

摩托车车架

技术领域

[0001] 本发明涉及一种摩托车车架,该摩托车车架设有:可操纵地轴颈支撑(journal)前叉的头管,该前叉轴颈支撑前轮;以及从所述头管向下向后延伸的主框架,其中将多个通过对金属板材挤压成型而制成的框架构件结合而构成所述主框架。

背景技术

[0002] 通常,传统做法是将多个管材焊接而构成摩托车车架,从复杂的框架结构或制造成本的角度出发,将多个通过对金属板材挤压成型而制成的框架焊接结合从而构成车架(例如,JP-A No. 2000-091570)。

[0003] 在JP-A No. 2000-095170公开的车架中,使通过对金属板材挤压成型而制成的两个框架彼此面对面接触,并将两个框架的凸缘部焊接而构成主框架。

[0004] 此时,由于多种应力施加于主框架上,因此主框架需要有足够的强度。由于在JP-A No. 2000-095170公开的车架中,两个框架均在垂直方向上具有扁平形状,因此为了增强垂直方向上的强度就必须增大板厚,这导致主框架重量增大从而摩托车的重量增大。

[0005] 此外,之后需要焊接用于支撑发动机的发动机悬架或前部件的工序,这使得部件数量增加,并且增加了加工时间。

[0006] 考虑到上述情况而完成本发明,本发明旨在提供一种摩托车车架,该摩托车车架可在通过减小板厚而避免增大主框架重量的同时确保足够的强度。此外,本发明旨在提供一种摩托车车架,该摩托车车架可减少部件数量和加工工时。

发明内容

[0007] 根据本发明的实施方式,一种摩托车车架包括:可操纵地轴颈支撑前叉的头管,该前叉轴颈支撑前轮;以及从所述头管向下向后延伸的主框架,其中将多个通过对金属板材挤压成型形成的框架构件结合而构成所述主框架。具有将垂直方向定义为长轴方向的椭圆形截面的所述主框架构造成垂直分为两部分,即上框架半体和下框架半体,所述上框架半体具有向下开口的大致U形截面并在下端的两侧具有上凸缘,所述下框架半体具有向上开口的大致U形截面并在上端的两侧具有与所述上凸缘结合的下凸缘。根据本发明的实施方式,所述上框架半体和所述下框架半体的结合表面设置在从所述主框架的截面中心向下偏离的位置。

[0008] 根据本发明的实施方式,在所述上框架半体和所述下框架半体的结合部分处,在所述主框架的后端设置有可枢转地轴颈支撑摆臂的前端的枢轴,所述摆臂轴颈支撑后轮。

[0009] 根据本发明的实施方式,一种摩托车车架包括:可操纵地轴颈支撑前叉的头管,该前叉轴颈支撑前轮;以及从所述头管向下向后延伸的主框架,其中将多个通过对金属板材挤压成型形成的框架构件结合而构成所述主框架。所述主框架构造成以这样的方式垂直分为两部分,即,将具有向下开口的大致U形截面的上框架半体与具有向上开口的大致U形截面的下框架半体彼此焊接,在所述上框架半体的下端的两侧一体连续地设置向左右两侧突

出并沿所述主框架的纵向具有连续表面且对称设置的上凸缘,在所述下框架半体的上端的两侧一体连续地设置结合到两个上凸缘上并向左右两侧突出的下凸缘,并且在从两个所述下凸缘的外端的至少一部分一体连续地向下延伸的支撑板的多个部分处形成发动机安装部。

[0010] 此外,根据本发明的实施方式,所述下框架半体由焊接到所述上框架半体前部的前下框架构件以及焊接结合到所述上框架半体后部且具有所述发动机安装部的后下框架构件构成,并且所述后下框架构件的厚度设定成大于所述前下框架构件的厚度。

[0011] 另外,根据本发明的实施方式,所述下框架半体从所述上框架半体的前端到其后端连续地焊接到所述上框架半体上。

[0012] 另外,根据本发明的实施方式,在包含在所述前下框架构件中的下凸缘的外端处一体连续地设置调节板部分,所述调节板部分向上延伸且向外与所述上凸缘的外端相对并与该外端接触,并且在包含在所述后下框架构件中的下凸缘的上表面处形成有供从上方装配所述上凸缘的凹部。

[0013] 本发明的效果包括以下方面:

[0014] 由于通过使所述上框架半体的上边缘与所述下框架半体的下边缘结合而构成所述主框架,并且所述上凸缘和下凸缘从所述主框架的两侧侧向突出,因而可为所述主框架提供对于从左到右方向施加到所述主框架上的应力来说足够的强度,并且由于所述主框架具有将垂直方向定义为长轴方向的椭圆形截面,因而可为所述主框架提供对于垂直施加到主框架上的应力来说足够的强度,从而即使板厚减小,也可为主框架提供足够的强度,这有助于减小主框架的重量,即减小摩托车的重量。而且,由于从头管向下向后延伸的主框架具有垂直分为两部分的构造,因而可减少在对金属板材挤压成型时的破损材料(broken material)量。

[0015] 由于所述上框架半体和所述下框架半体的结合表面从主框架的截面中心向下偏离,因而可减少所述下框架半体所必需的金属板材量,并且由于所述主框架下部的弧形部分变小,所以可使所述主框架和布置在所述主框架下方的发动机以紧凑形式布置,这有助于使摩托车小型化。

[0016] 而且,由于具有高应力载荷的枢轴设置在具有高刚度的上凸缘和下凸缘的结合部分处,因而可确保车架的刚度。

[0017] 由于在一体包括在下框架半体中的支撑板处设置多个发动机安装部,因而可减少部件数量,并且不需要在后加工时形成发动机安装部,从而能减少加工工时。此外,由于发动机安装部在挤压成型时形成,因而可不受上框架半体和下框架半体的结合影响地确定发动机安装部之间的相对位置,从而提高发动机的安装精度。而且,从头管向下向后延伸的主框架构造成具有垂直分为两部分的构造,因而可减少在对金属板材挤压成型时的破损材料量。由于上框架半体的左右上凸缘具有沿着主框架的纵向连续的表面并且对称布置,因而左右上凸缘和左右下凸缘可同时焊接,从而能提高生产率。

[0018] 由于下框架半体由前下框架构件和后下框架构件构成,并且后下框架构件的厚度设定成大于前下框架构件的厚度,因而可仅仅使下框架半体的安装有发动机安装部从而需要强度的后下框架构件的厚度增大,从而减小主框架的重量。

[0019] 此外,通过上框架半体和下框架半体的连续焊接可使主框架的强度稳定,而且可

连续焊接三个部件,从而可提高生产率。

[0020] 而且,在将上框架半体和下框架半体彼此焊接到一起时可容易地确定上框架半体和下框架半体的相对位置。

[0021] 此外,从以下给出的详细说明中将会清楚本发明的可应用范围。但是应理解,详细说明和具体实施例虽然示出了本发明优选实施方式,但它们仅以例示方式给出,因为本领域的技术人员通过该详细说明将清楚本发明的精神和范围内的各种修改和变型。

附图说明

[0022] 通过以下给出的详细描述以及附图将会更加充分地理解本发明,所述附图仅以示例方式给出,因而不构成对本发明的限制,在附图中:

[0023] 图 1 是根据第一实施方式的摩托车的侧视图;

[0024] 图 2 是车架和发动机的侧视图;

[0025] 图 3 是头管和主框架的分解立体图;

[0026] 图 4 是沿图 2 中的线 4-4 的放大剖视图;

[0027] 图 5 是沿图 2 中的线 5-5 的放大剖视图;

[0028] 图 6 是沿图 2 中的线 6-6 的放大剖视图;

[0029] 图 7 是第二实施方式的与第一实施方式的图 4 相对应的剖视图;以及

[0030] 图 8 是第二实施方式的与第一实施方式的图 5 相对应的剖视图。

具体实施方式

[0031] 图 1 至图 6 示出了本发明的第一实施方式,其中图 1 是摩托车的侧视图,图 2 是车架和发动机的侧视图,图 3 是头管和主框架的分解立体图,图 4 是沿图 2 中的线 4-4 的放大剖视图,图 5 是沿图 2 中的线 5-5 的放大剖视图,图 6 是沿图 2 中的线 6-6 的放大剖视图。

[0032] 应指出的是,术语“前到后”和“左到右”是相对于小型摩托车的前进方向而定义的。

[0033] 首先,在图 1 和图 2 中,该摩托车的车架 FA 具有:头管 13,其支撑用于轴颈支撑前轮 WF 的前叉 11,并可操纵地支撑操纵把手 12;从头管 13 向下向后延伸的主框架 14A;以及左右一对座椅导轨 15,座椅导轨 15 的前端结合到主框架 14A 的中后部上,并且座椅导轨 15 逐渐向上向后延伸,其中在主框架 14A 处支撑有四冲程发动机 E,该发动机提供用于驱动轴颈支撑在摆臂 16 后部的后轮 WR 的动力,摆臂 16 被车架 FA 可动地支撑为可垂直枢转,并且来自发动机 E 的动力通过链传动装置 17 传递至后轮 WR。在摆臂 16 和座椅导轨 15 之间设有后缓冲件 18。

[0034] 进气系统 20 连接到设在发动机 E 处的汽缸盖 19 的上侧面,该进气系统包括沿向前方向设置在发动机 E 上方的空气滤清器 21、上游端与空气滤清器 21 相连的节气门体 22 以及将节气门体 22 和汽缸盖 19 连接的进气管 23。排气系统 24 连接到汽缸盖 19 的下侧面,位于排气系统 24 下游端的排气消音器 25 布置在后轮 WR 的右侧。

[0035] 燃料箱 26 沿向后方向设置在发动机 E 的上方。车架 FA、一部分发动机 E 和燃料箱 26 被车体盖 28 覆盖,在燃料箱 26 的上方和车体盖 28 上设有由座椅导轨 15 支撑的骑乘座椅 29。

[0036] 同时参照图 4 至图 6, 主框架 14A 构造成使具有向下开口的大致 U 形截面的上框架半体 31 与具有向上开口的大致 U 形截面的下框架半体 32A 彼此结合, 从而垂直分为两部分, 其中在该实施方式中上框架半体 31 和下框架半体 32A 彼此焊接。

[0037] 此外, 下框架半体 32A 由焊接到上框架半体 31 前部上的前下框架构件 33A 和焊接到上框架半体 31 后部上的后下框架构件 34A 构成, 其中上框架半体 31、前下框架构件 33A 和后下框架构件 34A 通过对金属板件挤压成型而形成。

[0038] 而且, 后下框架构件 34A 的厚度设定成大于前下框架构件 33A 的厚度, 例如, 当前下框架构件 33A 的厚度为 2.3mm 时, 后下框架构件 34A 的厚度设定为 2.8mm, 而上框架半体 31 的厚度设定成小于下框架半体 32A 的厚度, 例如为 2.0mm。

[0039] 向左右两侧延伸并且沿主框架 14A 的纵向具有连续表面的上凸缘 35、35 在上框架半体 31 下端的两侧设置成基本对称并且一体连续地设置。此外, 在下框架半体 32A 的前下框架构件 33A 上端的两侧一体连续地设置向左右两侧延伸的下凸缘 36、36, 它们分别焊接到两个上凸缘 35 上, 并且在下框架半体 32A 的后下框架构件 34A 上端的两侧一体连续地设置向左右两侧延伸的下凸缘 37、37, 它们分别焊接到两个上凸缘 35 上。

[0040] 这样, 位于下框架半体 32A 处的前下框架构件 33A 的下凸缘 36 和后下框架构件 34A 的下凸缘 37 通过例如缝焊或激光焊接连续地焊接到上框架半体 31 的上凸缘 35 上, 从而从上凸缘 35 的前端至其后端连续。

[0041] 如上所述, 使上框架半体 31 与由前下框架构件 33A 和后下框架构件 34A 构成的下框架半体 32A 相结合而构成主框架 14A。主框架 14A 的截面形状形成为将垂直方向定义为长轴的椭圆形, 上框架半体 31 和下框架半体 32A 的结合表面 30 设置在从主框架 14A 的截面中心 C 向下偏离的位置。

[0042] 而且, 位于下框架半体 32A 处的后下框架构件 34A 的下凸缘 37 形成为比上框架半体 31 的上凸缘 35 更向外突出。此外, 在位于下框架半体 32A 处的下凸缘 36 和 37 的至少一部分上 (在本实施方式中即下凸缘 37 的外端) 连续地设置向下延伸的支撑板 38、38, 使所述支撑板与该部分成一体并与其垂直, 并且在两个支撑板 38 的多个部分 (例如, 三个部分) 处形成用于安装发动机 E 的发动机安装部 39、40 和 41。

[0043] 另一方面, 在发动机 E 的曲轴箱 42 处设置托架 43、44 和 45, 它们从内侧与发动机安装部 39、40 和 41 相接触, 其中托架 43 通过螺栓 46 和螺母 (未示出) 紧固到发动机安装部 39 上, 托架 44 通过螺栓 47 和螺母 52 (见图 5) 紧固到发动机安装部 40 上, 托架 45 通过螺栓 48 和螺母 (未示出) 紧固到发动机安装部 41 上。

[0044] 在主框架 14A 前端的下部 (即, 下框架半体 32A 处的前下框架构件 33A) 和头管 13 之间设置角撑板 49。此外, 进气系统 20 处的空气滤清器 21 由主框架 14A 的前端支撑。布置在主框架 14A 前端的上部两侧 (即位于上框架半体 31 前端的两侧) 的安装板部分 21a、21a 设置成向上延伸。将插入安装板部分 21a 和上框架半体 31 内的螺栓 51、51 拧到固定在上框架半体 31 前端的内表面上的焊接螺母 50、50 上而紧固于其上, 以这种方式将所述安装板部分 21a 附连到主框架 14A 的前端上。

[0045] 另一方面, 摆臂 16 的前部可枢转地轴颈支撑到布置在主框架 14A 后端的枢轴 54 上。该枢轴 54 固定到上框架半体 31 和下框架半体 32A 的结合部分上, 从而夹在上框架半体 31 与下框架半体 32A 的后下框架构件 34A 的结合表面之间。在枢轴 54 与两个座椅导轨

15 的中部之间设有支撑管 55。

[0046] 接下来说明第一实施方式的操作。由于从头管 13 向下向后延伸的主框架 14A 构成为以这样的方式垂直分为两部分,即,将具有向下开口的大致 U 形截面的上框架半体 31 和具有向上开口的大致 U 形截面的下框架半体 32A 彼此结合,因而可减少金属板件挤压成型时的破损材料量。此外,由于通过使上框架半体 31 的上凸缘 35 和下框架半体 32A 的下凸缘 36 和 37 彼此结合而构成主框架 14A,并且上凸缘 35 和下凸缘 36 和 37 从主框架 14A 的两侧侧向突出,因而可为主框架 14A 提供对于从左到右方向施加到主框架 14A 上的应力来说足够的强度。而且,由于主框架 14A 的截面形状为将其垂直方向定义为长轴的椭圆形,所以可为主框架 14A 提供对于从垂直方向施加到主框架 14A 上的应力来说足够的强度。具体而言,即使厚度减小,也可为主框架 14A 提供足够的强度,这有助于减小主框架 14A 的重量,即减小摩托车的重量。

[0047] 由于在从下框架半体 32A 处的后下框架构件 34A 的下凸缘 37 的外端垂下的支撑板 38 的多个(在第一实施方式中为三个)部分处设置发动机安装部 39、40 和 41,因而可减少部件数量,并且不需要在后加工时形成发动机安装部,从而能减少加工工时。由于发动机安装部 39、40 和 41 在挤压成型期间形成,因而可不受上框架半体 31 和下框架半体 32A 的结合影响地确定发动机安装部 39、40 和 41 的相对位置,从而可提高发动机 E 的安装精度。

[0048] 此外,下框架半体 32A 由焊接到上框架半体 31 前部的前下框架构件 33A 和焊接到上框架半体 31 后部的后下框架构件 34A 构成,并且后下框架构件 34A 的厚度设定成大于前下框架构件 33A 的厚度,因而可通过仅仅使下框架半体 32A 的形成有发动机安装部 39、40 和 41 从而需要强度的后下框架构件 34A 的厚度增大,来减小主框架 14A 的重量。

[0049] 而且,由于下框架半体 32A 从上框架本体 31 的前端到其后端连续地焊接到上框架半体 31 上,所以可通过上框架半体 31 和下框架半体 32A 的连续焊接使主框架 14A 的强度稳定,并且可通过连续地焊接三个部件 31、33A 和 34A 提高生产率。

[0050] 由于上框架半体 31 和下框架半体 32A 的结合表面 30 设置在从主框架 14A 的截面中心 C 向下偏离的位置,所以可减少下框架半体 32A 所必需的金属板材量,并且由于在主框架 14A 下部的弧形部分变小,所以可使主框架 14A 和布置在主框架 14A 下方的发动机 E 以紧凑形式布置,这有助于使摩托车小型化。

[0051] 此外,由于可枢转地轴颈支撑摆臂 16 前端的枢轴 54 设置在上框架半体 31 和下框架半体 32A 的结合部分处且布置在主框架 14A 的后端,所以具有高应力载荷的枢轴 54 设置在具有高刚度的上凸缘 35 和下凸缘 37 的结合部分处,因而可确保车架 FA 的刚度。

[0052] 图 7 和图 8 示出了本发明的第二实施方式,其中图 7 是与第一实施方式的图 4 对应的剖视图,图 8 是与第一实施方式的图 5 对应的剖视图。

[0053] 应当指出,与第一实施方式相对应的部件仅用相同附图标记示出,但省略对其的详细说明。

[0054] 构成车架 FB 的一部分的主框架 14B 构成为以这样的方式垂直分为两部分,即,将具有向下开口的大致 U 形截面的上框架半体 31 和具有向上开口的大致 U 形截面的下框架半体 32B 彼此焊接。

[0055] 此外,下框架半体 32B 由焊接到上框架半体 31 前部的前下框架构件 33B 和焊接到上框架半体 31 后部且形成厚度大于前下框架构件 33B 的后下框架构件 34B 构成,其中上

框架半体 31、前下框架构件 33B 和后下框架构件 34B 分别通过对金属板材挤压成型而形成。

[0056] 向左右两侧延伸并且沿主框架 14B 的纵向具有连续表面的上凸缘 35、35 在上框架半体 31 下端的两侧设置成基本对称并且一体连续地设置。此外，在下框架半体 32B 处的前下框架构件 33B 上端的两侧一体地连续设置向左右两侧延伸的下凸缘 36、36，它们分别焊接到两个上凸缘 35 上，并且在下框架半体 32B 处的后下框架构件 34B 上端的两侧一体地连续设置向左右两侧延伸的下凸缘 57、57，它们分别焊接到两个上凸缘 35 上。

[0057] 在下框架半体 32B 的前下框架构件 33B 的下凸缘 36 的外端处一体连续地设置调节板部分 56、56，所述调节板部分向上延伸且向外与上凸缘 35 的外端相对并与该外端接触，并且在下框架半体 32B 的后下框架构件 34B 的下凸缘 57 的上表面处形成有供从上方装配上凸缘 35 的凹部 58、58。

[0058] 此外，下框架半体 32B 处的后下框架构件 34B 的下凸缘 57 形成为比上框架半体 31 的上凸缘 35 更向外突出。在下凸缘 57 的外端处连续地设置向下延伸的支撑板 38、38，使所述支撑板与所述外端成一体并与其垂直，并且在两个支撑板 38 的多个部分（例如，三个部分）处形成用于安装发动机 E 的发动机安装部 39、40 和 41。

[0059] 根据该第二实施方式，可提供与第一实施方式相同的效果，此外可以在将上框架半体 31 和下框架半体 32B 彼此焊接时容易地确定上框架半体 31 和下框架半体 32B 的相对位置。

[0060] 虽然如上描述了本发明，但显然本发明可以以多种方式变型。这样的变型不应视为背离本发明的精神和范围，对于本领域的技术人员而言，显然所有这些变型都应包含在以下权利要求的范围内。

[0061] 相关申请的交叉参考

[0062] 本申请要求均于 2006 年 12 月 29 日提交的日本专利申请 No. 2006-356762 和 No. 2006-356763 的优先权，并通过引用将其全部内容结合于此。

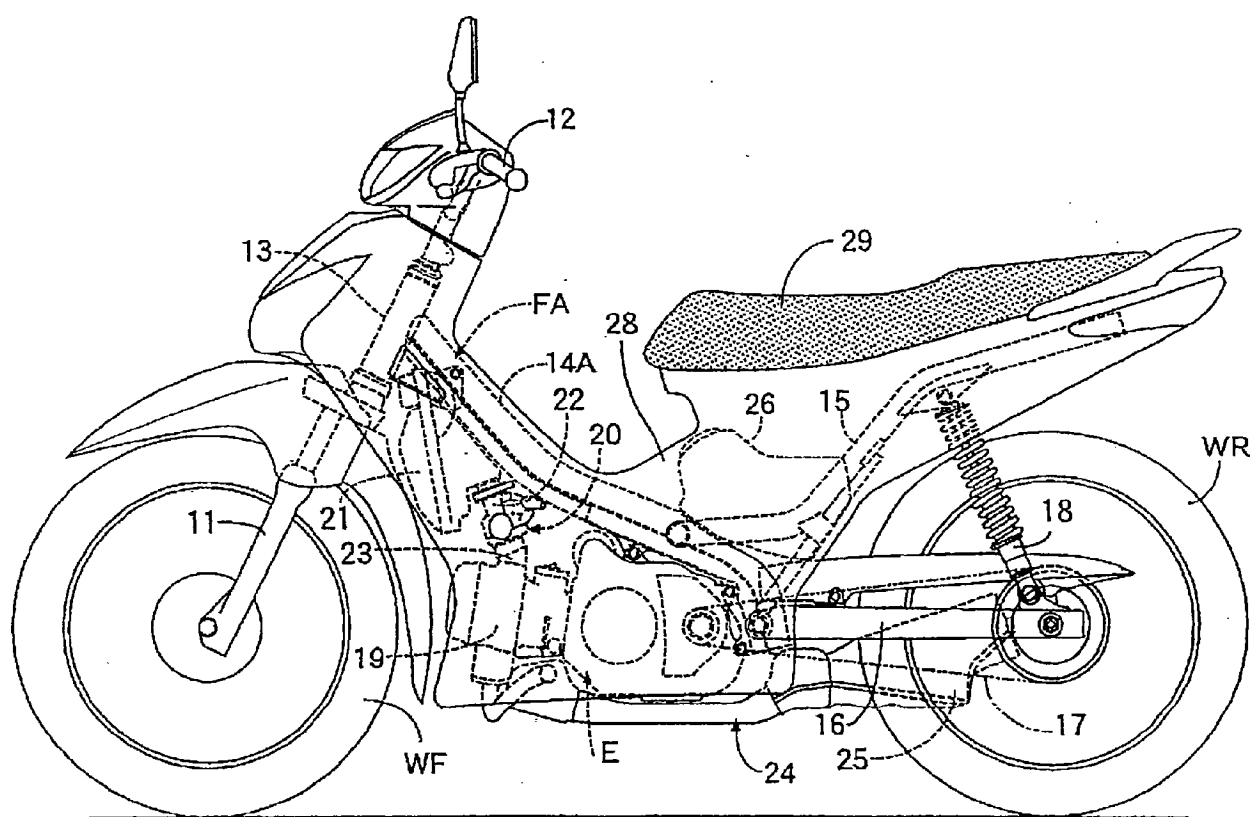


图 1

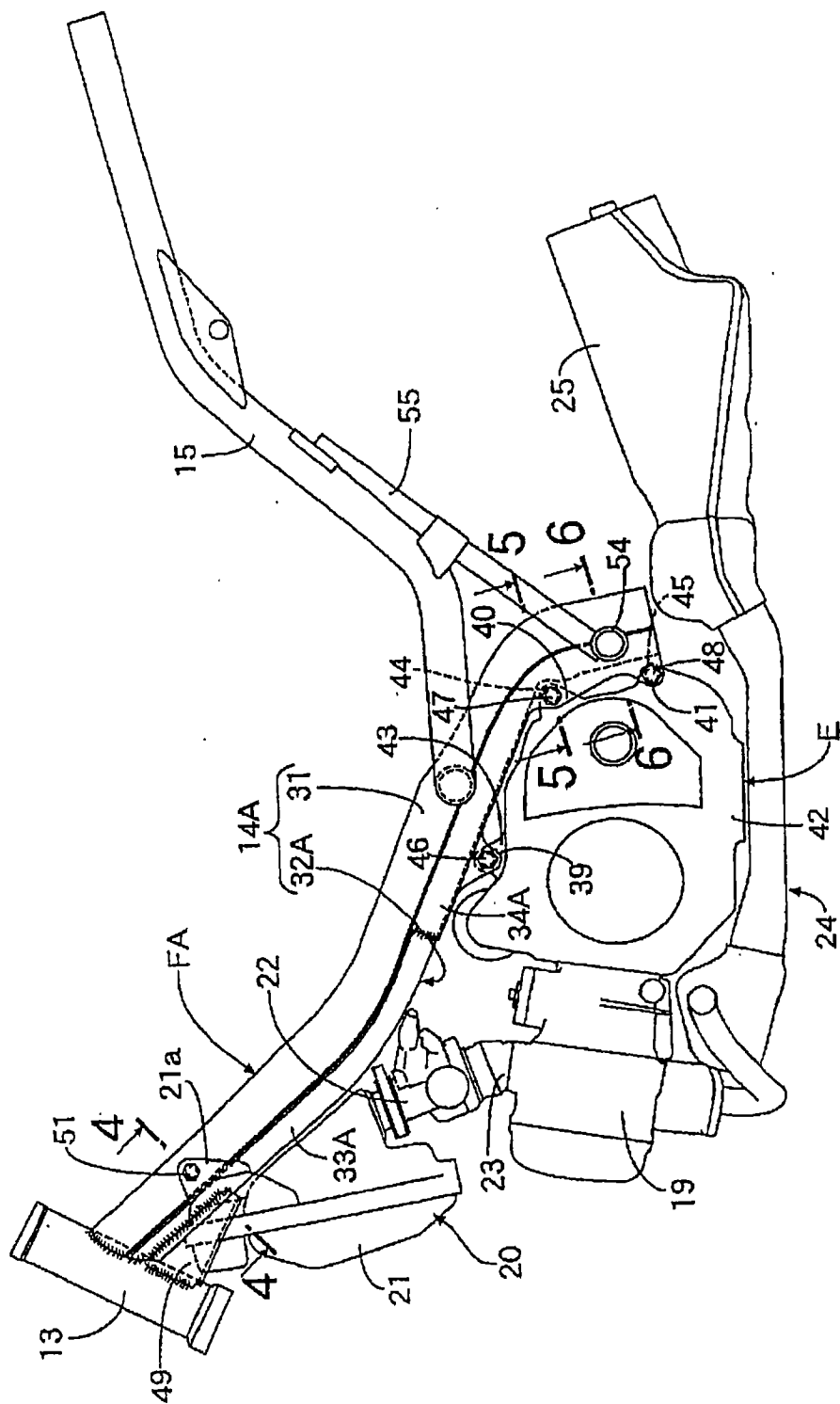


图 2

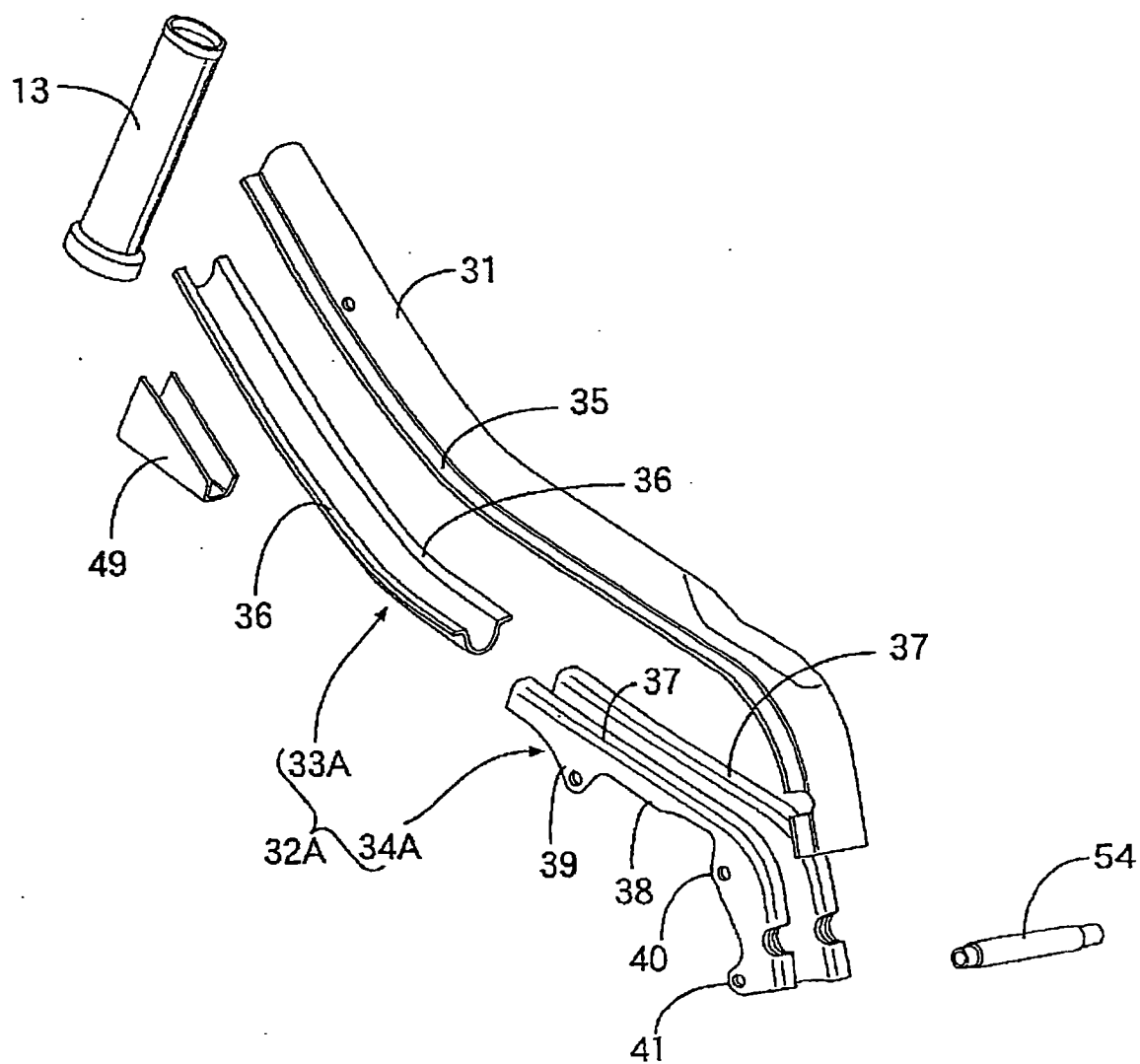


图 3

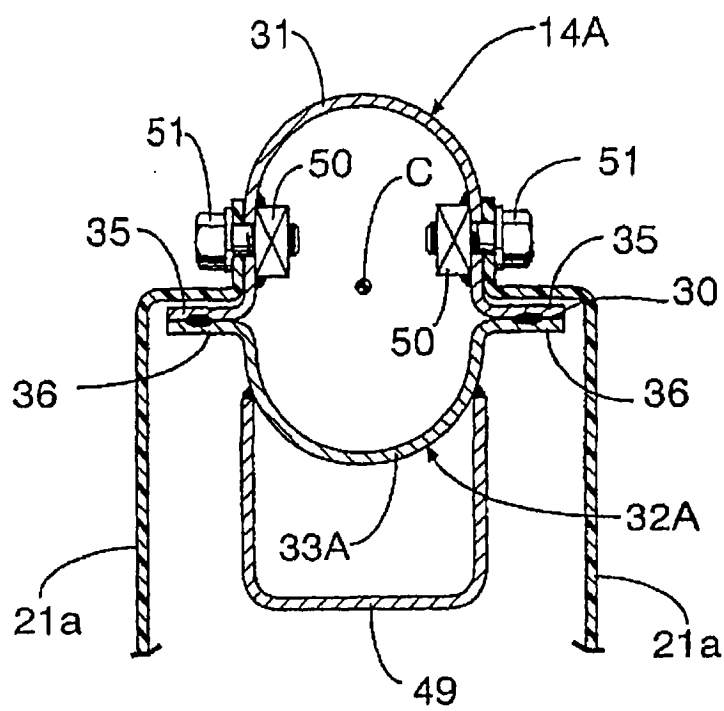


图 4

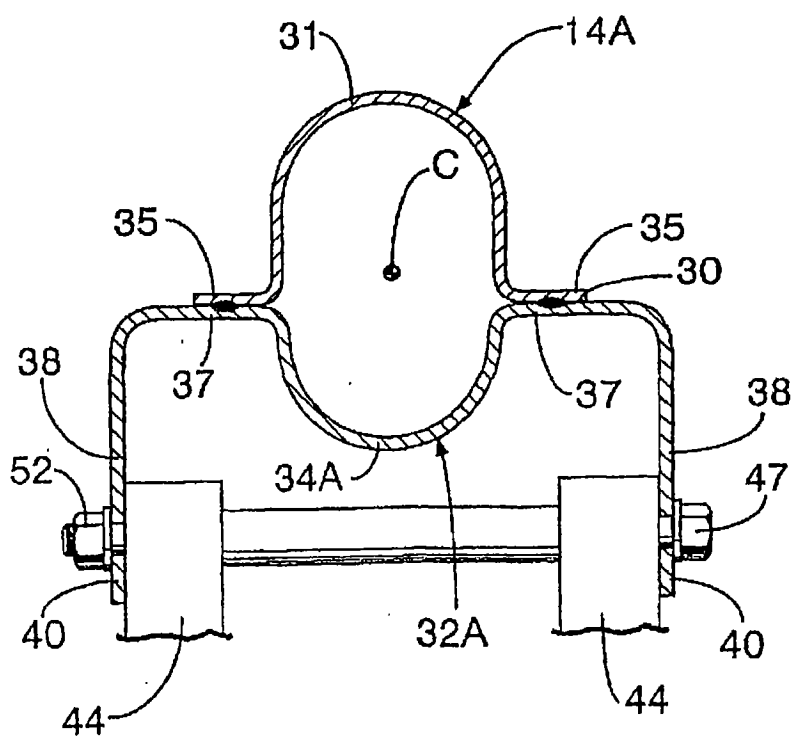


图 5

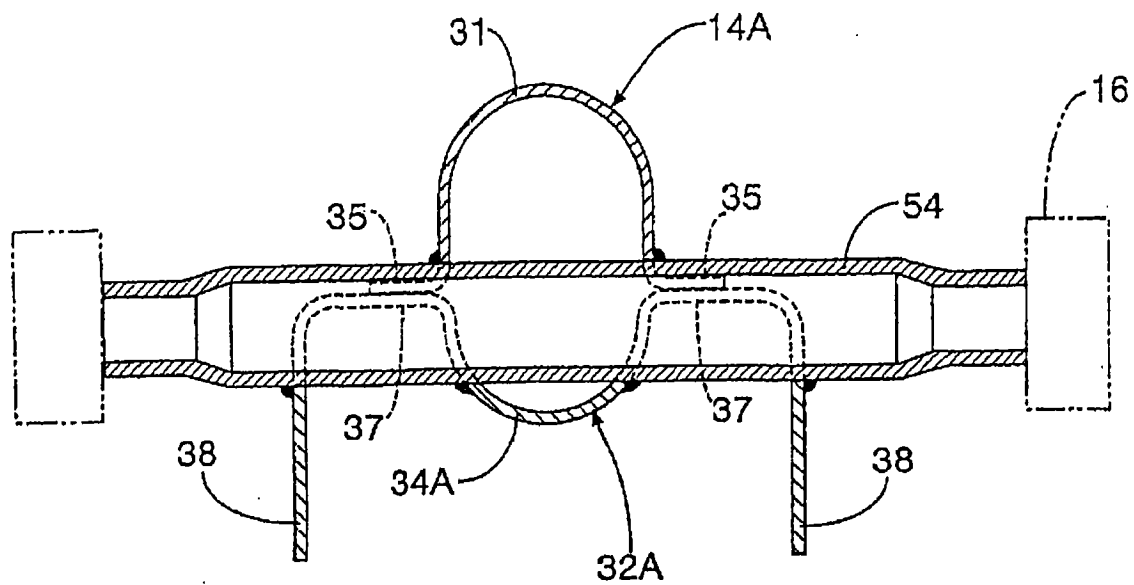


图 6

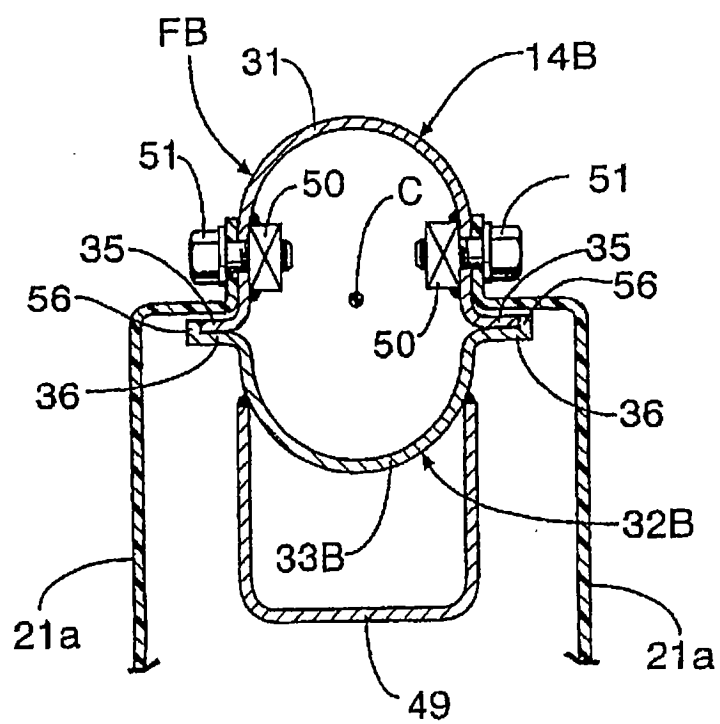


图 7

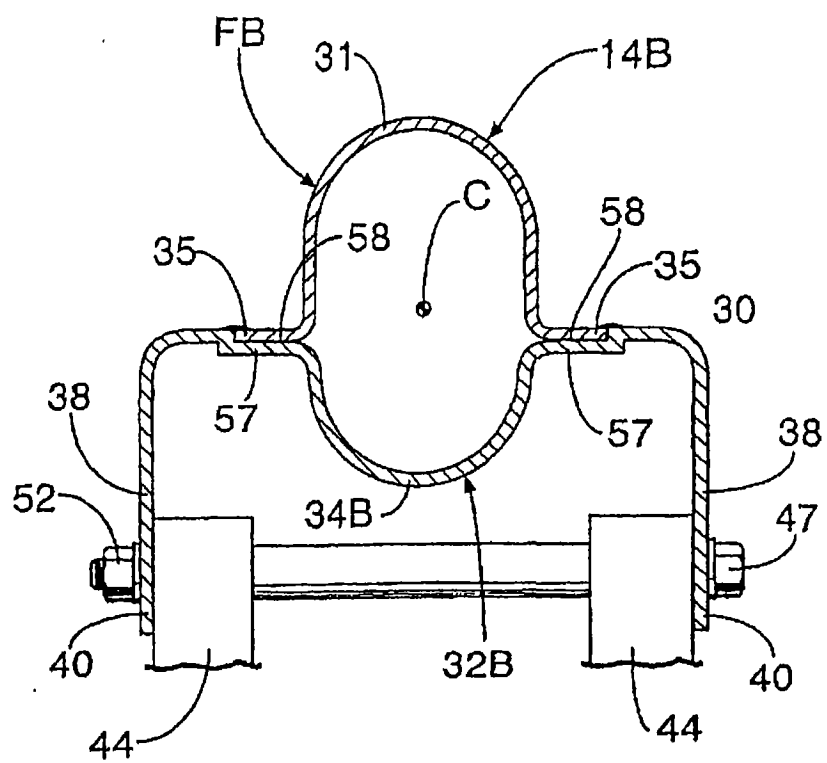


图 8