



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103661711 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310689365. 5

(22) 申请日 2013. 12. 16

(71) 申请人 隆鑫通用动力股份有限公司

地址 400052 重庆市九龙坡区九龙园区华龙
大道 99 号

(72) 发明人 冯勇 冯仁川

(74) 专利代理机构 北京海虹嘉诚知识产权代理
有限公司 11129

代理人 谢殿武

(51) Int. Cl.

B62K 5/06 (2006. 01)

B62M 7/02 (2006. 01)

B62K 5/027 (2013. 01)

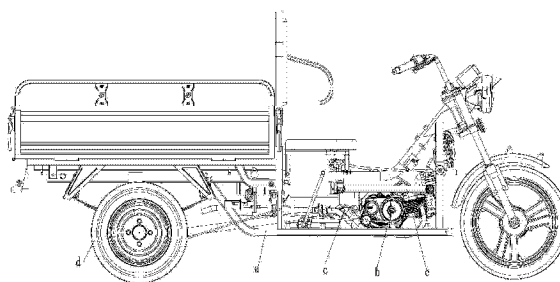
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

发动机前置的三轮摩托车

(57) 摘要

本发明公开了一种发动机前置的三轮摩托车,包括车架、发动机、传动系统和车轮,发动机靠近车架最前端安装于车架;本发明采用将发动机靠近车架前端布置的结构,在不增加车架以至整车重量和不改变车辆基本结构的前提下,重新布置发动机的安装位置,在车辆配重上实现较好的平衡性能,保证车辆的稳定性和安全性;同时,靠前布置使气流流动首先经过发动机,利于发动机散热,保证其正常运转。



1. 一种发动机前置的三轮摩托车,包括车架、发动机、传动系统和车轮,其特征在于:所述发动机靠近车架最前端安装于车架。

2. 根据权利要求1所述的发动机前置的三轮摩托车,其特征在于:所述车架包括相互固定连接形成车架的头管、前车架、主横梁和后车架,所述前车架和后车架通过主横梁连接成整体,所述前车架包括左前边梁、右前边梁和前端固定连接于头管后端固定连接于主横梁的主梁,所述主梁呈下弯的弯梁结构。

3. 根据权利要求2所述的发动机前置的三轮摩托车,其特征在于:所述前车架还包括靠前设置的前车架前横梁和靠后设置的前车架后横梁,所述左前边梁和右前边梁通过前车架前横梁和前车架后横梁固定连接形成矩形结构,该矩形结构位于主梁下部;所述主梁由前向后下沉弯曲后水平延伸至主横梁,主梁前段与矩形结构之间形成发动机安装空间。

4. 根据权利要求3所述的发动机前置的三轮摩托车,其特征在于:所述发动机通过发动机托架安装于车架,发动机托架包括托架主体和用于将托架主体上置安装于车架的托架连接件,所述托架主体以减振的方式悬挂连接于托架连接件。

5. 根据权利要求4所述的发动机前置的三轮摩托车,其特征在于:所述后车架包括固定连接主横梁并向后延伸的左后边梁和右后边梁,所述左后边梁和右后边梁之间靠前固定连接设有后车架前横梁,靠后固定连接设有后车架后横梁,后车架前横梁与主横梁之间固定连接设有第二主梁。

6. 根据权利要求5所述的发动机前置的三轮摩托车,其特征在于:所述第二主梁由主梁向后贯穿主横梁形成;左前边梁和右前边梁均向后延伸超过主横梁后向上倾斜并固定连接于后车架前横梁;左前边梁通过竖直设置的左竖撑管固定连接于主横梁,右前边梁通过竖直设置的右竖撑管固定连接于主横梁。

7. 根据权利要求6所述的发动机前置的三轮摩托车,其特征在于:头管通过向下延伸并相对形成拱形的头管左支撑管和头管右支撑管支撑于前车架前横梁;所述主梁、左前边梁、右前边梁、前车架前横梁、前车架后横梁、左竖撑管、右竖撑管和主横梁共同形成空间框架结构;所述托架主体包括左纵梁和右纵梁,所述左纵梁和右纵梁之间靠前固定连接设有前横梁,靠后固定连接设有后横梁,所述左纵梁和右纵梁分别通过减振胶套组件连接于托架连接件;

托架主体还包括四个减振胶套组件,四个减振胶套组件对应安装于左纵梁的两端和右纵梁的两端,所述托架连接件为靠前且横向设置的后连接板,左纵梁后端和右纵梁后端分别通过对应的减振胶套组件连接于后连接板,主梁上设有用于连接后连接板的后连接支耳;所述头管左支撑管和头管右支撑管设有用于对应连接左纵梁前端和右纵梁前端的减振胶套组件的前连接支耳。

8. 根据权利要求7所述的发动机前置的三轮摩托车,其特征在于:头管左侧固定设有沿纵向的头管左加强板,右侧固定设有沿纵向的头管右加强板,所述头管左支撑管和头管右支撑管对应通过头管左加强板和头管右加强板固定连接头管。

9. 根据权利要求8所述的发动机前置的三轮摩托车,其特征在于:所述左前边梁上与主横梁上下正对向左延伸固定设有左加强管,所述左加强管与主横梁之间固定连接设有第二左竖撑管;右前边梁上与主横梁上下正对向右延伸固定设有右加强管,所述右加强管与主横梁之间固定连接设有第二右竖撑管;所述头管左加强板和头管右加强板平行设置且均

与主梁固定连接,位于头管左加强板和头管右加强板下部还设有与头管左加强板和头管右加强板均固定连接的头管下加强板;所述前横梁固定设有向下的发动机前吊耳,后横梁上固定设有向下的发动机后吊耳;发动机前吊耳旁还设有排气管安装吊耳;所述左前边梁左侧固定设有左踏板组件,左踏板组件包括左踏板和用于支撑左踏板的左踏板支架,所述左踏板支架右侧与左前边梁固定连接,后端固定连接于左加强管;所述右前边梁右侧固定设有右踏板组件,右踏板组件包括右踏板和用于支撑右踏板的右踏板支架,所述右踏板支架左侧与右前边梁固定连接,后端固定连接于右加强管;所述发动机前吊耳通过由前横梁向下延伸的前吊耳支撑梁连接于前横梁;所述左纵梁、右纵梁、前横梁和后横梁均为矩形管件;所述发动机前吊耳和发动机后吊耳均为一体成形的U形结构,发动机前吊耳的U形结构的底板固定连接于前吊耳支撑梁,发动机后吊耳的U形结构的底板固定连接于后横梁;发动机前吊耳的U形结构的两壁板之间固定连接设有加强板I,前吊耳支撑梁与前横梁的连接处与前吊耳支撑梁和前横梁均固定连接的加强板II。

10. 根据权利要求4所述的发动机前置的三轮摩托车,其特征在于:所述托架连接件包括横向设置的前连接板和后连接板,四个减振胶套组件对应于左纵梁的两端和右纵梁的两端安装并将左纵梁和右纵梁连接于前连接板和后连接板形成矩形框架结构;所述头管左支撑管和头管右支撑管设有用于对应连接前连接板的前连接支耳,主梁上设有用于连接后连接板的后连接支耳;所述减振胶套组件包括减振轴、减振胶套和减振轴套,所述减振轴套通过减振胶套外套于减振轴;四个减振胶套组件的减振轴对应安装于前连接板和后连接板,四个减振胶套组件的减振轴套对应固定连接于左纵梁的两端和右纵梁的两端。

发动机前置的三轮摩托车

技术领域

[0001] 本发明涉及一种三轮车部件,特别涉及一种发动机前置的三轮摩托车。

背景技术

[0002] 三轮摩托车是一种轻便灵活的小型车辆,较多的用于载货。一般采用发动机为动力源,车架是车辆主要的承载部件,其强度和疲劳寿命对车辆来说至关重要。对于三轮车等需要承受一定载荷的小型轻便车辆来说,需要综合考虑车架的轻便性和强度。现有的三轮摩托车一般包括头管、前左边梁、前右边梁、主横梁、后左边梁和后右边梁,头管、前左边梁、前右边梁、主横梁、后左边梁和后右边梁相互固定连接形成整体车架;由于现有的三轮摩托车为了使用时承受相应的负载,并且需具有较轻便的结构,因此,需对三轮摩托车的结构进行优化设计,以达到轻便、强度高并且易于布置车辆上的其他设备;而现有技术中的车架由于综合考虑强度以及设备布置的原因,发动机安装位位于座位下部,整车安装后不利于发动机散热,同时,上述梁构成的车架整体结构布置无法保证车架的强度,易于发生整体变形或者行驶振动较大;发动机的布置方位也不利于整车配重,影响车辆的行驶稳定性和安全性。

[0003] 因此,需要对车架的结构进行改进,在不增加车架以至整车重量和不改变车辆基本结构的前提下,重新布置发动机的安装位置,保证车辆的稳定性和安全性,利于发动机散热,保证其正常运转。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供一种发动机前置的三轮摩托车,在不增加车架以至整车重量和不改变车辆基本结构的前提下,重新布置发动机的安装位置,保证车辆的稳定性和安全性,利于发动机散热,保证其正常运转。

[0005] 本发明的发动机前置的三轮摩托车,包括车架、发动机、传动系统和车轮,所述发动机靠近车架最前端安装于车架。

[0006] 进一步,包括相互固定连接形成车架的头管、前车架、主横梁和后车架,所述前车架和后车架通过主横梁连接成整体,所述前车架包括左前边梁、右前边梁和前端固定连接于头管后端固定连接于主横梁的主梁,所述主梁呈下弯的弯梁结构;采用弯梁结构有利于其他设备的布置,本发明中,固定连接以及固定设置的方式一般采用焊接,当然,也可采用组装固定的方式;车架上会设有各种安装附属部件和设备的部位,比如蓄电池、点火线圈、刹车、换挡等等支撑部位,在此不再赘述;采用主梁和主横梁为主要承载部件,结合边梁和横梁的结构,并形成弯梁结构,改善车架的受力状况,在不增加车架以至整车重量的前提下,合理布局车架承载部件,使各个梁以及管件协同受力,能保证增加车架的整体强度,从而保证车辆的稳定性和安全性,改变发动机等设备的安装位置,方便散热,保证其正常运转。

[0007] 进一步,所述前车架还包括靠前设置的前车架前横梁和靠后设置的前车架后横

梁,所述左前边梁和右前边梁通过前车架前横梁和前车架后横梁固定连接形成矩形结构,该矩形结构位于主梁下部;矩形结构利于保持整车的稳定性,并且利于布置其他设备,与主梁一起形成的前车架结构强度及稳定性较高;所述主梁由前向后下沉弯曲后水平延伸至主横梁,主梁前段与矩形结构之间形成发动机安装空间;发动机安装在靠前的位置,车辆行驶时通风效果良好,因而利于散热;并且,发动机安装后还利于提高整车的稳定性,辅助增加车架强度;同时,合理布局整车的重量比例,利于整车的行驶稳定性。

[0008] 进一步,所述发动机通过发动机托架安装于车架,发动机托架包括托架主体和用于将托架主体上置安装于车架的托架连接件,所述托架主体以减振的方式悬挂连接于托架连接件;采用托架连接件的结构,使托架结构不受车架结构限制,从而简化并减小托架结构,安装发动机后具有较好的减振效果,节约安装空间;由于采用中间件,使得托架安装具有较好的通用性、装配性和商品性,增大整车离地间隙,提高整车通过性。

[0009] 进一步,所述后车架包括固定连接主横梁并向后延伸的左后边梁和右后边梁,所述左后边梁和右后边梁之间靠前固定连接设有后车架前横梁,靠后固定连接设有后车架后横梁,后车架前横梁与主横梁之间固定连接设有第二主梁;能够有效提高前车架与后车架之间的连接强度,能够抵抗各个方向的冲击载荷,并具有较高的载重能力。

[0010] 进一步,所述第二主梁由主梁向后贯穿主横梁形成;主梁和第二主梁一体成形,结构简单紧凑,具有较好的整体性,进一步提高承载能力,提高整车车架的强度,并且简化加工工艺;主梁贯穿主横梁的结构中,主横梁需开有相应的贯穿孔,并与主梁焊接成一体;左前边梁和右前边梁均向后延伸超过主横梁后向上倾斜并固定连接于后车架前横梁,能够延长固定连接的强度,协同受力效果明显,进一步提高强度,并且提高纵向载荷的承受能力;左前边梁通过竖直设置的左竖撑管固定连接于主横梁,右前边梁通过竖直设置的右竖撑管固定连接于主横梁;形成较为稳定的支撑,与左前边梁和右前边梁的向后延伸部共同提高承受竖直载荷和纵向载荷的能力。

[0011] 进一步,头管通过向下延伸并相对形成拱形的头管左支撑管和头管右支撑管支撑于前车架前横梁,如图所示,头管左支撑管和头管右支撑管以及主梁上分别设有用于安装发动机的连接件,用于稳定安装发动机,且头管左支撑管和头管右支撑管之间通风效果良好,利于发动机散热;所述主梁、左前边梁、右前边梁、前车架前横梁、前车架后横梁、左竖撑管、右竖撑管和主横梁共同形成空间框架结构;空间框架结构由规整的矩形结构形成,并由主梁起到更好的加强固定作用,具有较好的受力协调效果,可适当降低管径或者横向尺寸,可有效降低整车车架重量,实现轻便并且载重提高的目的;所述托架主体包括左纵梁和右纵梁,所述左纵梁和右纵梁之间靠前固定连接设有前横梁,靠后固定连接设有后横梁,所述左纵梁和右纵梁分别通过减振胶套组件连接于托架连接件;固定连接的方式可采用焊接等机械上通用的固定连接方式,左纵梁、右纵梁、前横梁和后横梁共同组成完整的托架结构,整体性和强度均较好,对发动机的安装具有较好的适应性;托架主体还包括四个减振胶套组件,四个减振胶套组件对应安装于左纵梁的两端和右纵梁的两端,所述托架连接件为靠前且横向设置的后连接板,左纵梁后端和右纵梁后端分别通过对应的减振胶套组件连接于后连接板,主梁上设有用于连接后连接板的后连接支耳;所述头管左支撑管和头管右支撑管设有用于对应连接左纵梁前端和右纵梁前端的减振胶套组件的前连接支耳。

[0012] 进一步,头管左侧固定设有沿纵向的头管左加强板,右侧固定设有沿纵向的头管

右加强板,所述头管左支撑管和头管右支撑管对应通过头管左加强板和头管右加强板固定连接头管;对头管具有加强效果,加强头管本身的承力能力,并且方便头管左支撑管和头管右支撑管的焊接连接,方便组装;所述头管左支撑管和头管右支撑管设有用于对应连接前连接板的前连接支耳,主梁上设有用于连接后连接板的后连接支耳;所述减振胶套组件包括减振轴、减振胶套和减振轴套,所述减振轴套通过减振胶套外套于减振轴,与弹簧减振相比结构简单、安装方便,减振效果较好,制作成本较低。

[0013] 进一步,所述左前边梁上与主横梁上下正对向左延伸固定设有左加强管,所述左加强管与主横梁之间固定连接设有第二左竖撑管;右前边梁上与主横梁上下正对向右延伸固定设有右加强管,所述右加强管与主横梁之间固定连接设有第二右竖撑管;左加强管和右加强管以及第二左竖撑管和第二右竖撑管之间共同形成了局部框架支撑结构,进一步提高主横梁的稳定性,从而进一步保证整车车架的稳定性;所述头管左加强板和头管右加强板平行设置且均与主梁固定连接,位于头管左加强板和头管右加强板下部还设有与头管左加强板和头管右加强板均固定连接的头管下加强板,头管、主梁、头管左加强板、头管右加强板和头管下加强板相互固定连接共同形成盒式结构,协同受力并承载,保证了整体的紧凑性和协调性;所述前横梁固定设有向下的发动机前吊耳,后横梁上固定设有向下的发动机后吊耳;发动机前吊耳旁还设有排气管安装吊耳,方便发动机的安装;发动机前吊耳旁还设有排气管安装吊耳,利于发动机排气管的布置,结构规整且外观性好;所述左前边梁左侧固定设有左踏板组件,左踏板组件包括左踏板和用于支撑左踏板的左踏板支架,所述左踏板支架右侧与左前边梁固定连接,后端固定连接于左加强管;所述右前边梁右侧固定设有右踏板组件,右踏板组件包括右踏板和用于支撑右踏板的右踏板支架,所述右踏板支架左侧与右前边梁固定连接,后端固定连接于右加强管;左加强管和右加强管与对应的踏板组件之间具有相互协调承受外力的能力,并保证踏板的稳定性;所述发动机前吊耳通过由前横梁向下延伸的前吊耳支撑梁连接于前横梁,适应于发动机的安装位置,并可使托架安装件简单,尺寸小,安装较为牢固;所述左纵梁、右纵梁、前横梁和后横梁均为矩形管件,钣金件小而少,减少模具费用投入,减少发动机引起的整车振动,提高整车舒适性;所述左纵梁、右纵梁、前横梁和后横梁均为矩形管件;所述发动机前吊耳和发动机后吊耳均为一体成形的U形结构,发动机前吊耳的U形结构的底板固定连接于前吊耳支撑梁,发动机后吊耳的U形结构的底板固定连接于后横梁,一体的结构提高托架整体强度,并且方便吊耳的焊接;发动机前吊耳的U形结构的两壁板之间固定连接设有加强板I,前吊耳支撑梁与前横梁的连接处与前吊耳支撑梁和前横梁均固定连接的加强板II;如图所示,加强板II为三角形结构,其中一边与前横梁焊接,一顶角焊接于前吊耳支撑梁,结构稳定,防振效果好;加强板I和加强板II的设置,补偿了前吊耳支撑梁横向尺寸较小导致的发动机前部安装强度的问题。

[0014] 进一步,所述托架连接件包括横向设置的前连接板和后连接板,四个减振胶套组件对应于左纵梁的两端和右纵梁的两端安装并将左纵梁和右纵梁连接于前连接板和后连接板形成矩形框架结构;矩形结构使前连接板和后连接板与左纵梁和右纵梁之间形成稳定的连接结构,具有相互协调受力的效果;前连接板和后连接板设有用于与车架连接的部位,在此不再赘述;所述头管左支撑管和头管右支撑管设有用于对应连接前连接板的前连接支耳,主梁上设有用于连接后连接板的后连接支耳;所述减振胶套组件包括减振轴、减振胶套

和减振轴套,所述减振轴套通过减振胶套外套于减振轴;四个减振胶套组件的减振轴对应安装于前连接板和后连接板,四个减振胶套组件的减振轴套对应固定连接于左纵梁的两端和右纵梁的两端;减振轴连接于前连接板和后连接板上设置的吊耳上,可以使转动配合,以抵消圆周方向的外力,保证减振胶套的使用寿命;四个减振胶套组件的减振轴套对应固定连接于左纵梁的两端和右纵梁的两端;减振轴套可对应焊接于左纵梁的两端和右纵梁的两端。

[0015] 本发明的有益效果:本发明的发动机前置的三轮摩托车,采用将发动机靠近车架前端布置的结构,在不增加车架以至整车重量和不改变车辆基本结构的前提下,重新布置发动机的安装位置,在车辆配重上实现较好的平衡性能,保证车辆的稳定性和安全性;同时,靠前布置使气流流动首先经过发动机,利于发动机散热,保证其正常运转。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步描述。

[0017] 图 1 为本发明的结构示意图;

[0018] 图 2 为车架结构图;

[0019] 图 3 为踏板组件结构示意图;

[0020] 图 4 为图 2 沿 A 向局部视图;

[0021] 图 5 为发动机托架结构示意图;

[0022] 图 6 为发动机托架另一种结构示意图。

具体实施方式

[0023] 图 1 为本发明的结构示意图,图 2 为车架结构图图 3 为踏板组件结构示意图,图 4 为图 2 沿 A 向局部视图,图 5 为发动机托架结构示意图,如图所示:本实施例的发动机前置的三轮摩托车,括车架 a、发动机 b、传动系统 c 和车轮 d,所述发动机 b 靠近车架 a 最前端安装于车架;安装方式可采用现有的发动机托架安装。

[0024] 本实施例中,车架包括相互固定连接形成车架的头管 3、前车架、主横梁 14 和后车架,所述前车架和后车架通过主横梁 14 连接成整体,所述前车架包括左前边梁 2a、右前边梁 2 和前端固定连接于头管 3 后端固定连接于主横梁 14 的主梁 1,所述主梁 1 呈下弯的弯梁结构;采用弯梁结构有利于其他设备的布置,本发明中,固定连接以及固定设置的方式一般采用焊接,当然,也可采用组装固定的方式;车架上会设有各种安装附属部件和设备的部位,比如蓄电池、点火线圈安装件 15、刹车、换挡部件以及覆盖件支耳等等支撑部位,在此不再赘述。

[0025] 本实施例中,所述前车架还包括靠前设置的前车架前横梁 8 和靠后设置的前车架后横梁 9,所述左前边梁 2a 和右前边梁 2 通过前车架前横梁 8 和前车架后横梁 9 固定连接形成矩形结构,该矩形结构位于主梁 1 下部;矩形结构利于保持整车的稳定性,并且利于布置其他设备,与主梁一起形成的前车架结构强度及稳定性较高。

[0026] 本实施例中,所述主梁 1 由前向后下沉弯曲后水平延伸至主横梁 14,主梁 1 前段与矩形结构之间形成发动机安装空间;发动机安装在靠前的位置,车辆行驶时通风效果好,因而利于散热;并且,发动机安装后还利于提高整车的稳定性,辅助增加车架强度;同

时,合理布局整车的重量比例,利于整车的行驶稳定性;所述发动机通过发动机托架 e 安装于车架,发动机托架包括托架主体和用于将托架主体上置安装于车架的托架连接件,所述托架主体以减振的方式悬挂连接于托架连接件;采用托架连接件的结构,使托架结构不受车架结构限制,从而简化并减小托架结构,安装发动机后具有较好的减振效果,节约安装空间;由于采用中间件,使得托架安装具有较好的通用性、装配性和商品性,增大整车离地间隙,提高整车通过性。

[0027] 本实施例中,所述后车架包括固定连接主横梁 14 并向后延伸的左后边梁 11a 和右后边梁 11,所述左后边梁 11a 和右后边梁 11 之间靠前固定连接设有后车架前横梁 12,靠后固定连接设有后车架后横梁 10,后车架前横梁 12 与主横梁 14 之间固定连接设有第二主梁 13;能够有效提高前车架与后车架之间的连接强度,能够抵抗各个方向的冲击载荷,并具有较高的载重能力。

[0028] 本实施例中,所述托架主体包括左纵梁 20 和右纵梁 27,所述左纵梁 20 和右纵梁 27 之间靠前固定连接设有前横梁 34,靠后固定连接设有后横梁 31,所述左纵梁 20 和右纵梁 27 分别通过减振胶套组件连接于托架连接件;固定连接的方式可采用焊接等机械上通用的固定连接方式,左纵梁 20、右纵梁 27、前横梁 34 和后横梁 21 共同组成完整的托架结构,整体性和强度均较好,对发动机的安装具有较好的适应性。

[0029] 本实施例中,所述第二主梁 13 由主梁 1 向后贯穿主横梁 14 形成;主梁 1 和第二主梁 13 一体成形,结构简单紧凑,具有较好的整体性,进一步提高承载能力,提高整车车架的强度,并且简化加工工艺;主梁贯穿主横梁的结构中,主横梁需开有相应的贯穿孔,并与主梁焊接成一体。

[0030] 本实施例中,包括四个减振胶套组件,四个减振胶套组件对应安装于左纵梁 20 的两端和右纵梁 27 的两端,所述托架连接件为靠前且横向设置的后连接板 32,左纵梁 20 后端和右纵梁 27 后端分别通过对应的减振胶套组件连接于后连接板 32,采用后连接板 32 结构,结构灵活实用;后段直接采用减振胶套组件连接,使连接安装进一步紧凑;如图所示,前连接板 25 采用角钢结构,可承受较大的弯矩;主梁 1 上设有用于连接后连接板的后连接支耳 18,后连接板 32 设有用于与后连接支耳 18 连接的连接孔并通过螺栓将后连接板 32 连接;所述头管左支撑管 6a 和头管右支撑管 6 设有用于对应连接左纵梁 20 前端和右纵梁 27 前端的减振胶套组件的前连接支耳 36。

[0031] 本实施例中,所述减振胶套组件包括减振轴 23、减振胶套 22 和减振轴套 24,所述减振轴套 24 通过减振胶套 22 外套于减振轴 23,该结构中,减振胶套 22 与减振轴 23 以及与减振轴套 24 之间;与弹簧减振相比结构简单、安装方便,减振效果较好,制作成本较低。如图所示,四个减振胶套组件的减振轴套 24 可对应焊接于左纵梁 20 的两端和右纵梁 27 的两端,减振轴 23 对应安装于后连接板 32 或者两个前连接支耳 36,如图所示,减振轴 23 连接于后连接板 32 上设置的吊耳 26 上,可以使转动配合,以抵消圆周方向的外力,保证减振胶套的使用寿命。

[0032] 本实施例中,左前边梁 2a 和右前边梁 2 均向后延伸超过主横梁 14 后向上倾斜并固定连接于后车架前横梁 12,能够延长固定连接的强度,协同受力效果明显,进一步提高强度,并且提高纵向载荷的承受能力;左前边梁 2a 通过竖直设置的左竖撑管 16a 固定连接于主横梁 14,右前边梁 2 通过竖直设置的右竖撑管 16 固定连接于主横梁 14;形成较为稳定

的支撑,与左前边梁 2a 和右前边梁 2 的向后延伸部共同提高承受竖直载荷和纵向载荷的能力。

[0033] 本实施例中,头管 3 通过向下延伸并相对形成拱形的头管左支撑管 6a 和头管右支撑管 6 支撑于前车架前横梁 8,如图所示,头管左支撑管 6a 和头管右支撑管 6 以及主梁 1 上分别设有用于安装发动机的连接件(后连接支耳 18)等等,用于稳定安装发动机,且头管左支撑管 6a 和头管右支撑管 6 之间通风效果良好,利于发动机散热;所述主梁 1、左前边梁 2a、右前边梁 2、前车架前横梁 8、前车架后横梁 9、左竖撑管 16a、右竖撑管 16 和主横梁 14 共同形成空间框架结构;空间框架结构由规整的矩形结构形成,并由主梁 1 起到更好的加强固定作用,具有较好的受力协调效果,可适当降低管径或者横向尺寸,可有效降低整车车架重量,实现轻便并且载重提高的目的。

[0034] 本实施例中,头管 3 左侧固定设有沿纵向的头管左加强板 4a,右侧固定设有沿纵向的头管右加强板 4,所述头管左支撑管 6a 和头管右支撑管 6 对应通过头管左加强板 4a 和头管右加强板 4 固定连接头管 3;对头管 3 具有加强效果,加强头管 3 本身的承力能力,并且方便头管左支撑管 6a 和头管右支撑管 6 的焊接连接,方便组装。

[0035] 本实施例中,所述前横梁 34 固定设有向下的发动机前吊耳 29,后横梁 21 上固定设有向下的发动机后吊耳 28,方便发动机的安装;发动机前吊耳旁还设有排气管安装吊耳,利于发动机排气管的布置,结构规整且外观性好;所述发动机前吊耳 29 通过由前横梁 34 向下延伸的前吊耳支撑梁 35 连接于前横梁 34,适应于发动机的安装位置,并可使托架安装件简单,尺寸小,安装较为牢固;所述左纵梁 20、右纵梁 27、前横梁 34 和后横梁 21 均为矩形管件,使得整个托架钣金件小而少,减少模具费用投入,减少发动机引起的整车振动,提高整车舒适性;所述发动机前吊耳 29 和发动机后吊耳 28 均为一体成形的 U 形结构,发动机前吊耳 29 的 U 形结构的底板固定连接于前吊耳支撑梁 35,发动机后吊耳 28 的 U 形结构的底板固定连接于后横梁 21,固定连接的方式一般采用焊接;一体的结构提高托架整体强度,并且方便吊耳的焊接。

[0036] 本实施例中,所述左前边梁 2a 上与主横梁 14 上下正对向左延伸固定设有左加强管 17a,所述左加强管 17a 与主横梁 14 之间固定连接设有第二左竖撑管 161a;右前边梁 2 上与主横梁 14 上下正对向右延伸固定设有右加强管 17,所述右加强管 17 与主横梁 14 之间固定连接设有第二右竖撑管 161;左加强管 17a 和右加强管 17 以及第二左竖撑管 161a 和第二右竖撑管 161 之间共同形成了局部框架支撑结构,进一步提高主横梁的稳定性,从而进一步保证整车车架的稳定性;所述头管左加强板 4a 和头管右加强板 4 平行设置且均与主梁 1 固定连接,位于头管左加强板 4a 和头管右加强板 4 下部还设有与头管左加强板 4a 和头管右加强板 4 均固定连接的头管下加强板 19,头管 3、主梁 1、头管左加强板 4a、头管右加强板 4 和头管下加强板 19 相互固定连接共同形成盒式结构,协同受力并承载,保证了整体的紧凑性和协调性。

[0037] 本实施例中,所述左前边梁 2a 左侧固定设有左踏板组件,左踏板组件包括左踏板 7a 和用于支撑左踏板的左踏板支架,所述左踏板支架右侧与左前边梁 2a 固定连接,后端固定连接于左加强管 17a;所述右前边梁 2 右侧固定设有右踏板组件,右踏板组件包括右踏板 7 和用于支撑右踏板 7 的右踏板支架,所述右踏板支架左侧与右前边梁 2 固定连接,后端固定连接于右加强管 17;两边踏板组件结构相同并对称设置,如图 2(右踏板组件)所示,右踏

板支架由横管 71 和边杆 72 构成,并形成用于支撑右踏板 7 的结构;左加强管 17a 和右加强管 17 与对应的踏板组件之间具有相互协调承受外力的能力,并保证踏板的稳定性。本实施例中,发动机前吊耳 29 的 U 形结构的两壁板之间固定连接设有加强板 I 30,前吊耳支撑梁 35 与前横梁 34 的连接处与前吊耳支撑梁 35 和前横梁 34 均固定连接(焊接)的加强板 II 33,如图所示,加强板 II 33 为三角形结构,其中一边与前横梁 34 焊接,一顶角焊接于前吊耳支撑梁 35,结构稳定,防振效果好;加强板 I 30 和加强板 II 33 的设置,补偿了前吊耳支撑梁 35 横向尺寸较小导致的发动机前部安装强度的问题。

[0038] 本发明还可以采用以下结构,图 6 为发动机托架另一种结构示意图,如图所示,托架连接件包括横向设置的前连接板 25 和后连接板 32,所述头管左支撑管 6a 和头管右支撑管 6 设有用于对应连接前连接板的前连接支耳,该前连接支耳根据前连接板的结构进行设置,在此不再赘述;主梁 1 上设有用于连接后连接板的后连接支耳 18;如图所示,前连接板 25 和后连接板 32 均采用角钢结构,可承受较大的弯矩;四个减振胶套组件对应于左纵梁 20 的两端和右纵梁 27 的两端安装并将左纵梁 20 和右纵梁 27 连接于前连接板和后连接板形成矩形框架结构;矩形结构使前连接板 25 和后连接板 32 与左纵梁 20 和右纵梁 27 之间形成稳定的连接结构,具有相互协调受力的效果;前连接板 25 和后连接板 32 设有用于与车架连接的部位,比如连接孔等,在此不再赘述。四个减振胶套组件的减振轴 23 对应安装于前连接板 25 和后连接板 32,如图所示,减振轴 23 连接于前连接板 25 和后连接板 32 上设置的吊耳 26 上,可以使转动配合,以抵消圆周方向的外力,保证减振胶套的使用寿命;四个减振胶套组件的减振轴套 24 对应固定连接于左纵梁 20 的两端和右纵梁 27 的两端;减振轴套 24 可对应焊接于左纵梁 20 的两端和右纵梁 27 的两端。

[0039] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

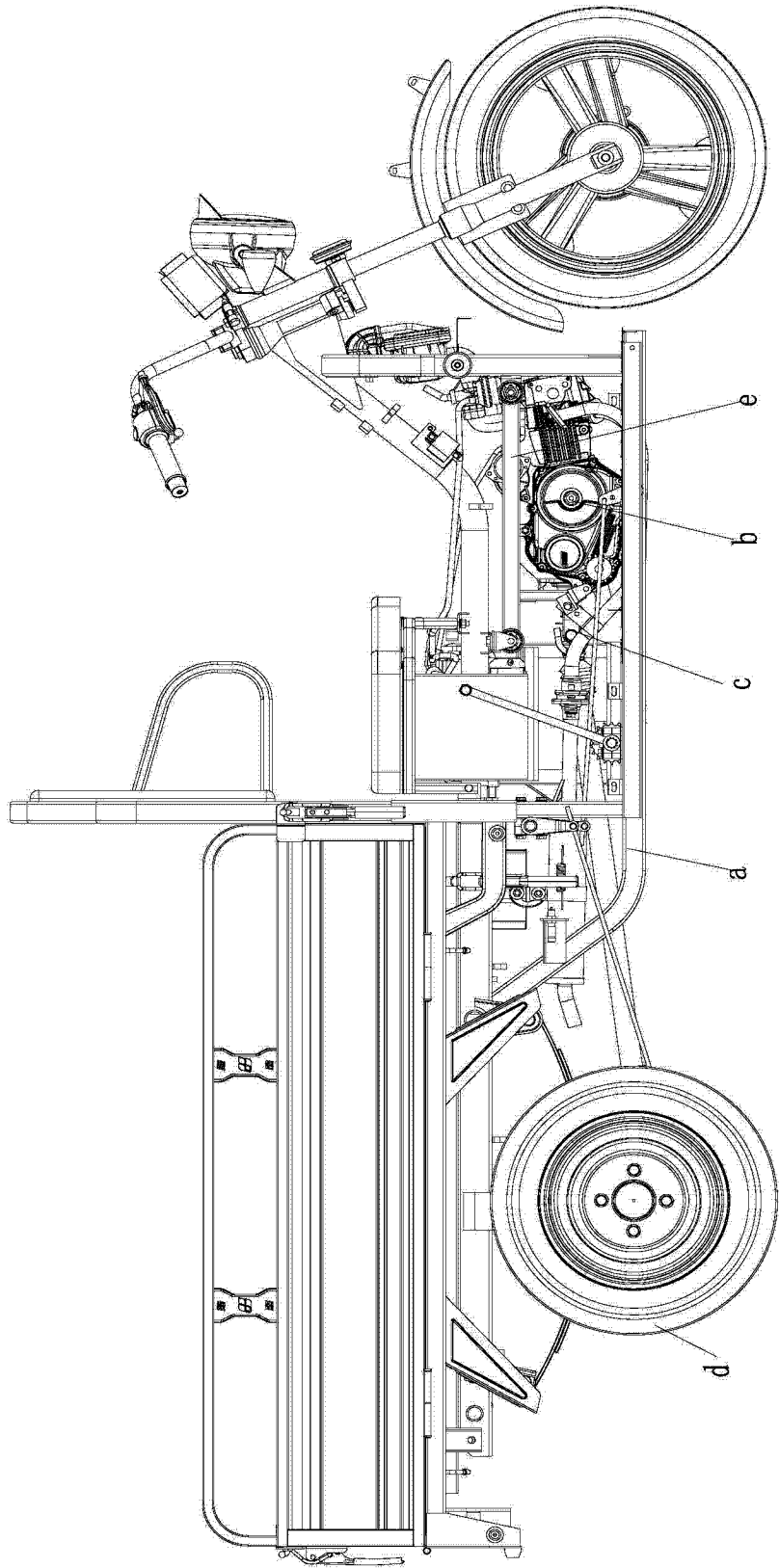


图 1

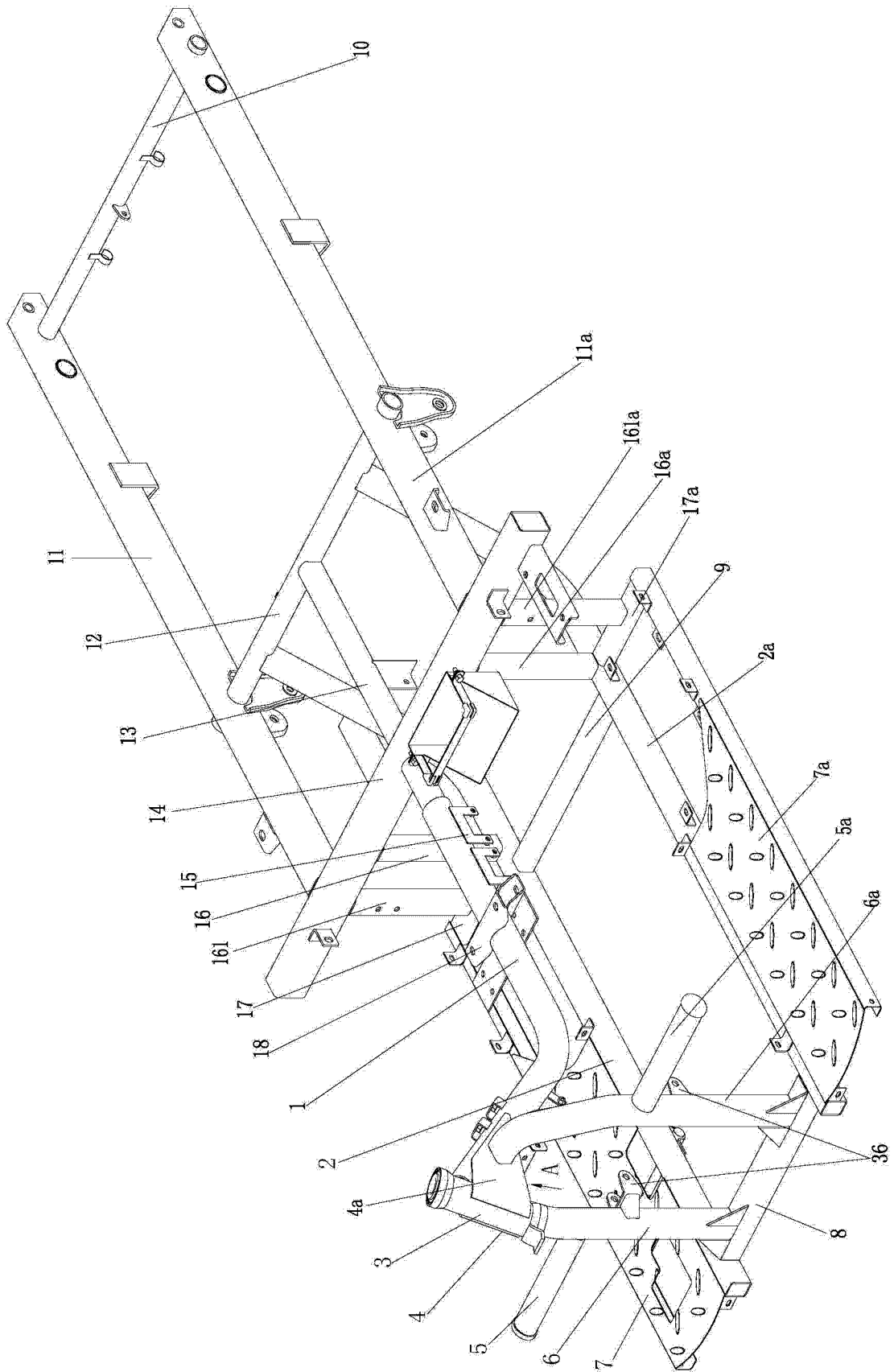


图 2

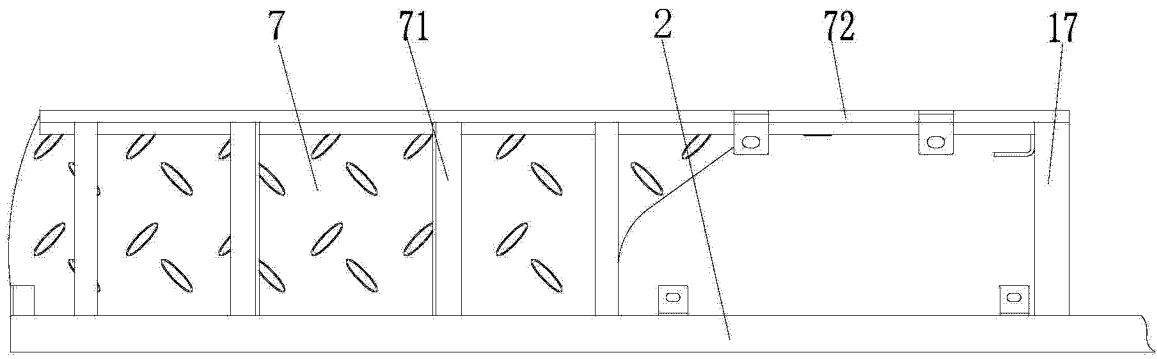


图 3

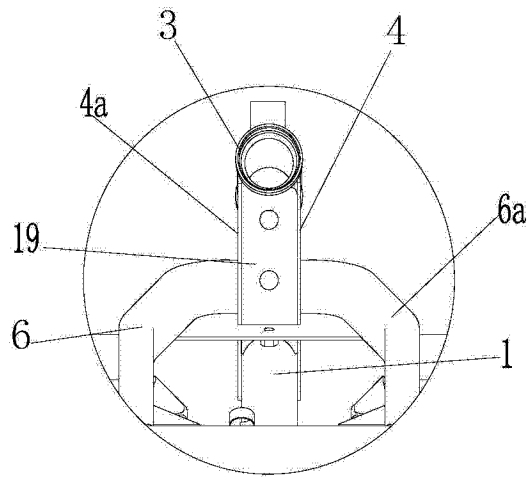


图 4

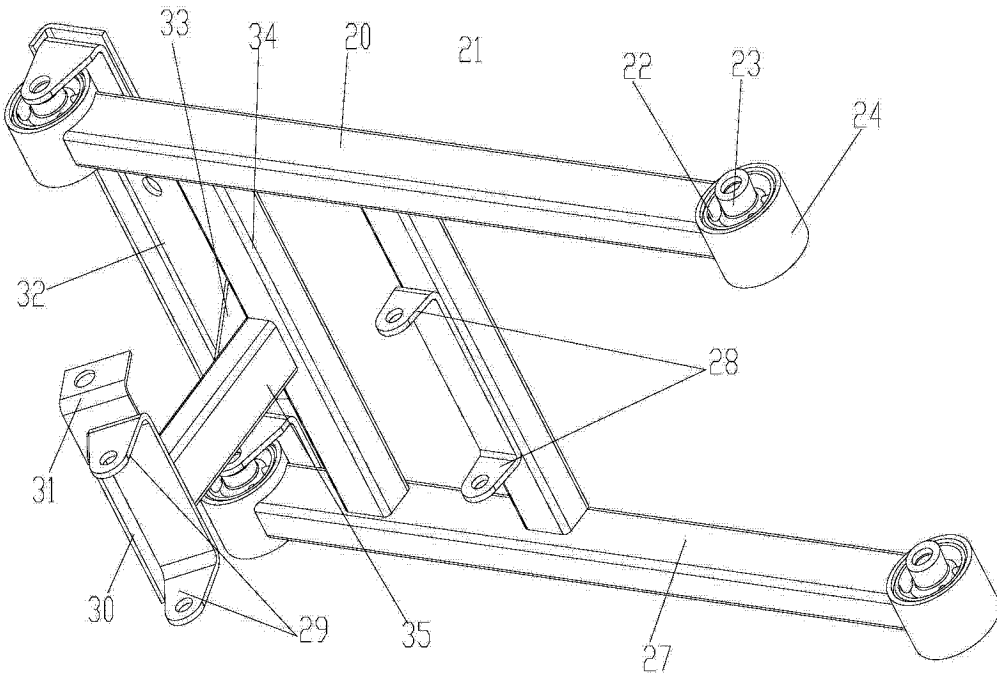


图 5

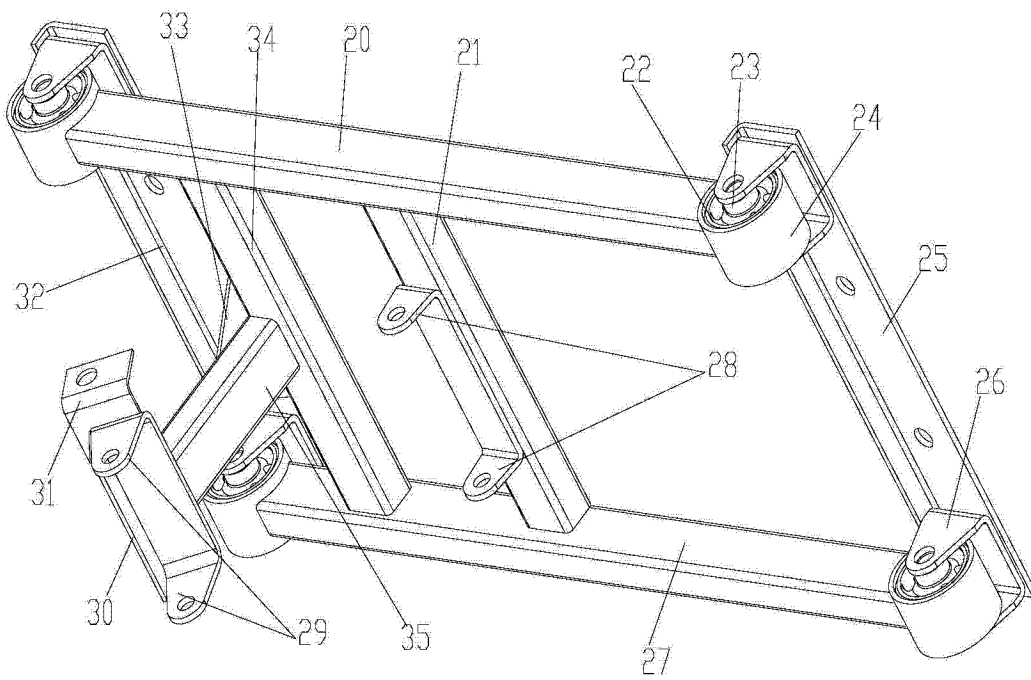


图 6