



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209079621 U

(45)授权公告日 2019. 07. 09

(21)申请号 201821737366.7

(22)申请日 2018.10.25

(73)专利权人 东风汽车集团有限公司

地址 430056 湖北省武汉市武汉经济技术
开发区东风大道特1号

(72)发明人 黎睿 方舟 王云中 马国俊
吴文佳

(74)专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限
公司 42104

代理人 俞鸿 蔡俊

(51)Int.Cl.

B60K 1/00(2006.01)

B60K 1/04(2019.01)

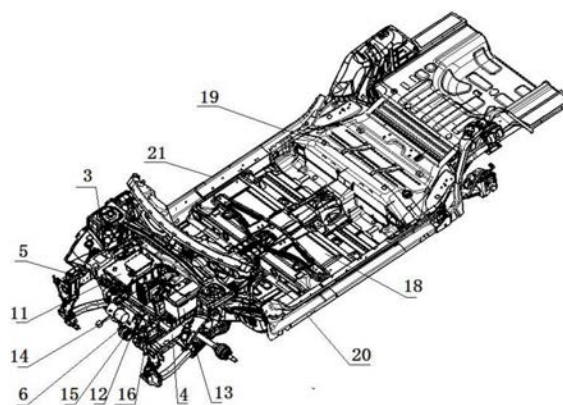
权利要求书2页 说明书4页 附图8页

(54)实用新型名称

一种纯电动轿车平台的布置结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种纯电动轿车平台的布置结构,包括布置于前机舱内的动力总成系统和布置于车身地板下方的动力电池总成,所述前机舱内固定有水平设置的机舱横梁,动力总成系统包括驱动电压高的高压动力系统和驱动电压低的低压动力系统,低压动力系统固定于机舱横梁的上方,高压动力系统固定于机舱横梁的下方,高压动力系统上固定有空调动力系统。通过机舱横梁的结构,将前机舱内的到高低压驱动系统分开布置,并将振动较大的空调动力系统安装在高压动力系统中,以此达到最优的减振效果,同时保证了高低压的线束走位合理、连接方便,保证了整车布置的安全性。以此平台布置结构,可移植到同级别的拓展车型。



1. 一种纯电动轿车平台的布置结构,包括布置于前机舱内的动力总成系统和布置于车身地板下方的动力电池总成(17),其特征在于:所述前机舱内固定有水平设置的机舱横梁(1),所述动力总成系统包括驱动电压高的高压动力系统(6)和驱动电压低的低压动力系统(27),所述低压动力系统(27)固定于所述机舱横梁(1)的上方,所述高压动力系统(6)固定于所述机舱横梁(1)的下方,所述高压动力系统(6)上固定有空调动力系统。

2. 如权利要求1所述的纯电动轿车平台的布置结构,其特征在于:所述前机舱的左右两侧分别设有前机舱左纵梁(4)和前机舱右纵梁(5),所述机舱横梁(1)的左右两端分别固定有机舱横梁左固定支架(2)和机舱横梁右固定支架(3),所述机舱横梁左固定支架(2)和所述机舱横梁右固定支架(3)分别固定于所述前机舱左纵梁(4)和前机舱右纵梁(5)上。

3. 如权利要求1所述的纯电动轿车平台的布置结构,其特征在于:所述低压动力系统(27)包括车载充电机系统(11)、热泵系统(12)和蓄电池(13),所述车载充电机系统(11)、热泵系统(12)和蓄电池(13)分别通过车载充电机支架(22)、热泵系统支架(23)和蓄电池支架(24)固定于所述机舱横梁(1)上。

4. 如权利要求3所述的纯电动轿车平台的布置结构,其特征在于:所述车载充电机支架(22)为通过螺栓固定于所述机舱横梁(1)上的平板结构,所述热泵系统支架(23)固定于所述车载充电机支架(22)的右侧,所述蓄电池支架(24)固定于所述热泵系统支架(23)的右侧。

5. 如权利要求4所述的纯电动轿车平台的布置结构,其特征在于:所述平板结构上固定有两根车载充电机系统支撑梁(30),所述车载充电机系统(11)通过预埋螺栓(36)固定于所述车载充电机系统支撑梁(30)上;所述热泵系统支架(23)包括与所述车载充电机支架(22)右侧固定的底板和与底板右侧固定的侧板,所述热泵系统(12)固定于所述底板和侧板围成的空间内;所述蓄电池支架(24)为固定于所述热泵系统支架(23)右侧的底座结构,所述蓄电池(13)通过螺栓固定于所述蓄电池支架(24)上。

6. 如权利要求1所述的纯电动轿车平台的布置结构,其特征在于:所述高压动力系统(6)为驱动电机、电机控制器和变速箱组成的集成化结构,所述前机舱的后部设有前悬支架(10),所述高压动力系统(6)的左右两侧分别通过左悬置(7)和右悬置(8)固定于所述机舱横梁(1)的左右两侧,所述高压动力系统(6)的后部通过抗扭悬置(9)固定于前悬支架(10)上。

7. 如权利要求6所述的纯电动轿车平台的布置结构,其特征在于:所述空调动力系统包括电动真空泵(14)、电动水泵(15)和电动空调压缩机(16),所述电动真空泵(14)和电动水泵(15)固定于高压动力系统(6)的前部,所述电动空调压缩机(16)固定于所述高压动力系统(6)的左侧。

8. 如权利要求6所述的纯电动轿车平台的布置结构,其特征在于:所述高压动力系统(6)的前部表面上固定有集成支架(25),所述集成支架(25)包括固定于所述高压动力系统(6)前部表面的支架固定板(25.1)和上下设置、固定于所述支架固定板(25.1)上的电动真空泵支架(28)和电动水泵支架(29),所述电动真空泵(14)和电动水泵(15)分别固定于电动真空泵支架(28)和电动水泵支架(29)内;所述高压动力系统(6)的左侧固定有电动空调压缩机支架(26),所述电动空调压缩机(16)固定于所述电动空调压缩机支架(26)上。

9. 如权利要求8所述的纯电动轿车平台的布置结构,其特征在于:所述电动真空泵支架

(28) 和所述电动水泵支架 (29) 均为环形支架,所述电动真空泵支架 (28) 的底部和所述电动水泵支架 (29) 的底部分别固定连接有一根真空泵支撑插销 (31) 和水泵支撑插销 (32),所述电动真空泵 (14) 的中部固定于所述电动真空泵支架 (28) 内,所述电动真空泵 (14) 的右侧支撑于所述真空泵支撑插销 (31) 上,所述电动水泵 (15) 的中部固定于所述电动水泵支架 (29) 内,所述电动水泵 (15) 的右侧支撑于所述水泵支撑插销 (32) 上。

10.如权利要求8所述的纯电动轿车平台的布置结构,其特征在于:所述电动空调压缩机支架 (26) 为四边环形的框架结构,所述电动空调压缩机支架 (26) 的四个转角处分别开有一组螺纹孔,每组螺纹孔包括一个长螺纹孔 (33) 和一个短螺纹孔 (37);所述电动空调压缩机 (16) 与所述长螺纹孔 (33) 之间通过长螺栓固定连接,所述电动空调压缩机 (16) 与所述短螺纹孔 (37) 通过短螺栓固定连接。

一种纯电动轿车平台的布置结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动汽车布置结构技术领域,具体地指一种纯电动轿车平台的布置结构。

背景技术

[0002] 在如今汽车的生产过程中,研发无疑是投入人力物力财力最多的一个过程。同一平台车型,采用标准化的零部件和通用的动力总成,能够大大降低采购和制造成本。对于消费者而言,车企成本的降低,表现在终端上就是单车价格的下降。在这个排放要求越来越严,油价越来越高的时代,新能源车越来越受消费者关注。

[0003] 现有的大部分电动汽车的生产商多在原有燃油车平台的基础上取消发动机、变速器、进排气、供油等,换装电机、减速器、电池包而实现电动汽车的布置。这种形式的电动车由于受限于原有燃油车的尺寸边界,不但无法使电动车续驶里程最大化、使用过程经济性最优,而且可拓展性有限,对整车人机舒适性有很大影响。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就是要解决上述背景技术的不足,提供一种布置合理、实现电动汽车性能优化的纯电动轿车平台的布置结构。

[0005] 为实现此目的,本实用新型所设计的纯电动轿车平台的布置结构,包括布置于前机舱内的动力总成系统和布置于车身地板下方的动力电池总成,其特征在于:所述前机舱内固定有水平设置的机舱横梁,所述动力总成系统包括驱动电压高的高压动力系统和驱动电压低的低压动力系统,所述低压动力系统固定于所述机舱横梁的上方,所述高压动力系统固定于所述机舱横梁的下方,所述高压动力系统上固定有空调动力系统。

[0006] 进一步的,所述前机舱的左右两侧分别设有前机舱左纵梁和前机舱右纵梁,所述机舱横梁的左右两端分别固定有机舱横梁左固定支架和机舱横梁右固定支架,所述机舱横梁左固定支架和所述机舱横梁右固定支架分别固定于所述前机舱左纵梁和前机舱右纵梁上。

[0007] 进一步的,所述低压动力系统包括车载充电机系统、热泵系统和蓄电池,所述车载充电机系统、热泵系统和蓄电池分别通过车载充电机支架、热泵系统支架和蓄电池支架固定于所述机舱横梁上。

[0008] 进一步的,所述车载充电机系统为车载充电机和电压转换器的集成结构。

[0009] 进一步的,所述车载充电机支架为通过螺栓固定于所述机舱横梁上的平板结构,所述热泵系统支架固定于所述车载充电机支架的右侧,所述蓄电池支架固定于所述热泵系统支架的右侧。

[0010] 更进一步的,所述平板结构上固定有两根车载充电机系统支撑梁,所述车载充电机系统通过预埋螺栓固定于所述车载充电机系统支撑梁上;所述热泵系统支架包括与所述车载充电机支架右侧固定的底板和与底板右侧固定的侧板,所述热泵系统固定于所述底板

和侧板围成的空间内；所述蓄电池支架为固定于所述热泵系统支架右侧的底座结构，所述蓄电池通过螺栓固定于所述蓄电池支架上。

[0011] 进一步的，所述高压动力系统为驱动电机、电机控制器和变速箱组成的集成化结构，所述前机舱的后部设有前悬支架，所述高压动力系统的左右两侧分别通过左悬置和右悬置固定于所述机舱横梁的左右两侧，所述高压动力系统的后部通过抗扭悬置固定于前悬支架上。

[0012] 进一步的，所述空调动力系统包括电动真空泵、电动水泵和电动空调压缩机，所述电动真空泵和电动水泵固定于高压动力系统的前部，所述电动空调压缩机固定于所述高压动力系统的左侧。

[0013] 进一步的，所述高压动力系统的前部表面上固定有集成支架，所述集成支架包括固定于所述高压动力系统前部表面的支架固定板和上下设置、固定于所述支架固定板上的电动真空泵支架和电动水泵支架，所述电动真空泵和电动水泵分别固定于电动真空泵支架和电动水泵支架内。

[0014] 进一步的，所述高压动力系统的左侧固定有电动空调压缩机支架，所述电动空调压缩机固定于所述电动空调压缩机支架上。

[0015] 优选的，所述电动真空泵支架和所述电动水泵支架均为环形支架，所述电动真空泵支架的底部和所述电动水泵支架的底部分别固定连接有一根真空泵支撑插销和水泵支撑插销，所述电动真空泵的中部固定于所述电动真空泵支架内，所述电动真空泵的右侧支撑于所述真空泵支撑插销上，所述电动水泵的中部固定于所述电动水泵支架内，所述电动水泵的右侧支撑于所述水泵支撑插销上。

[0016] 优选的，所述电动空调压缩机支架为四边环形的框架结构，所述电动空调压缩机支架的四个转角处分别开有一组螺纹孔，每组螺纹孔包括一个长螺纹孔和一个短螺纹孔；所述电动空调压缩机与所述长螺纹孔之间通过长螺栓固定连接，所述电动空调压缩机与所述短螺纹孔通过短螺栓固定连接。

[0017] 更进一步的，上述的纯电动轿车平台的布置结构，还包括位于车身下方的车身左侧边纵梁和车身右侧边纵梁，所述车身左侧边纵梁的前部和车身右侧边纵梁的前部之间固定连接有所述车身前地板，所述所述车身左侧边纵梁的后部和车身右侧边纵梁的后部之间固定连接有所述车身后地板，所述动力电池总成固定于所述车身前地板下方和车身后地板下方。

[0018] 还进一步的，所述动力电池总成与所述车身左侧边纵梁之间的间隙为冷却水管布置空间，所述动力电池总成与所述车身右侧边纵梁之间的间隙为制动油路布置空间。

[0019] 本实用新型的有益效果是：通过机舱横梁的结构，将前机舱内的到高低压驱动系统分开布置，并将振动较大的空调动力系统安装在高压动力系统中，以此达到最优的减振效果，同时保证了高低压的线束走位合理、连接方便，保证了整车布置的安全性。以此平台布置结构，可移植到同级别的拓展车型，通过调整车身后座椅地板的长度和动力电池总成的布置形式，达成不同轴距和续航里程的整车布置结构。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型中布置结构的立体图；

[0021] 图2为本实用新型中前机舱布置结构的立体图；

- [0022] 图3为本实用新型中前机舱布置结构的主视图；
- [0023] 图4为本实用新型中前机舱布置结构的后视图；
- [0024] 图5为本实用新型中高压动力系统和空调动力系统的布置结构立体图；
- [0025] 图6为本实用新型中高压动力系统上布置集成支架的立体图；
- [0026] 图7为本实用新型中布置集成支架的立体图；
- [0027] 图8为本实用新型中布置结构的侧视图；
- [0028] 图9为本实用新型中布置结构的俯视图；
- [0029] 图10为本实用新型中低压动力系统的固定支架固定于机舱横梁上方的立体图；
- [0030] 图11为本实用新型中低压动力系统的固定支架固定于机舱横梁上方的俯视图；
- [0031] 图12为本实用新型中车载充电机支架的俯视图；
- [0032] 图13为本实用新型中热泵系统支架的立体图；
- [0033] 图14为本实用新型中蓄电池支架的立体图；
- [0034] 图15为本实用新型中电动空调压缩机支架布置的立体图；
- [0035] 图16为本实用新型中电动空调压缩机固定的立体图；
- [0036] 其中,1—机舱横梁,2—机舱横梁左固定支架,3—机舱横梁右固定支架,4—前机舱左纵梁,5—前机舱右纵梁,6—高压动力系统,7—左悬置,8—右悬置,9—抗扭悬置,10—前悬支架,11—车载充电机系统,12—热泵系统,13—蓄电池,14—电动真空泵,15—电动水泵,16—电动空调压缩机,17—动力电池总成,18—车身后地板,19—车身后地板,20—车身左侧边纵梁,21—车身右侧边纵梁,22—车载充电机支架,23—热泵系统支架,24—蓄电池支架,25—集成支架(25.1—支架固定板),26—电动空调压缩机支架,27—低压动力系统,28—电动真空泵支架,29—电动水泵支架,30—车载充电机系统支撑梁,31—真空泵支撑插销,32—水泵支撑插销,33—长螺纹孔,34—螺栓过孔,35—螺栓固定孔,36—预埋螺栓,37—短螺纹孔。

具体实施方式

[0037] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0038] 如图1—9所示的纯电动轿车平台的布置结构,包括布置于前机舱内的动力总成系统和布置于车身地板下方的动力电池总成17,前机舱内固定有水平设置的机舱横梁1,动力总成系统包括驱动电压高的高压动力系统6和驱动电压低的低压动力系统27,低压动力系统27固定于机舱横梁1的上方,高压动力系统6固定于机舱横梁1的下方,高压动力系统6上固定有空调动力系统。前机舱的左右两侧分别设有前机舱左纵梁4和前机舱右纵梁5,机舱横梁1的左右两端分别固定有机舱横梁左固定支架2和机舱横梁右固定支架3,机舱横梁左固定支架2和机舱横梁右固定支架3分别固定于前机舱左纵梁4和前机舱右纵梁5上。

[0039] 低压动力系统27包括车载充电机系统11(车载充电机系统11为车载充电机和电压转换器的集成结构)、热泵系统12和蓄电池13,车载充电机系统11、热泵系统12和蓄电池13分别通过车载充电机支架22、热泵系统支架23和蓄电池支架24固定于机舱横梁1上。

[0040] 如图10—14所示,车载充电机支架22为通过螺栓固定于机舱横梁1上的平板结构(螺栓穿过螺栓过孔34与机舱横梁1固定),热泵系统支架23固定于车载充电机支架22的右侧,蓄电池支架24固定于热泵系统支架23的右侧。平板结构上固定有两根车载充电机系统

支撑梁30,车载充电机系统11通过预埋螺栓36固定于车载充电机系统支撑梁30上;热泵系统支架23包括与车载充电机支架22右侧固定的底板和与底板右侧固定的侧板,热泵系统12固定于底板和侧板围成的空间内;蓄电池支架24为固定于热泵系统支架23右侧的底座结构,蓄电池13通过螺栓固定于蓄电池支架24的螺栓固定孔35内。

[0041] 高压动力系统6为驱动电机、电机控制器和变速箱组成的集成化结构,前机舱的后部设有前悬支架10,高压动力系统6的左右两侧分别通过左悬置7和右悬置8固定于机舱横梁1的左右两侧,高压动力系统6的后部通过抗扭悬置9固定于前悬支架10上。

[0042] 空调动力系统包括电动真空泵14、电动水泵15和电动空调压缩机16。高压动力系统6的前部表面上固定有集成支架25,集成支架25包括固定于高压动力系统6前部表面的支架固定板25.1和上下设置、固定于支架固定板25.1上的电动真空泵支架28和电动水泵支架29,电动真空泵14和电动水泵15分别固定于电动真空泵支架28和电动水泵支架29内。高压动力系统6的左侧固定有电动空调压缩机支架26,电动空调压缩机16固定于电动空调压缩机支架26上。

[0043] 如图15—16所示,电动真空泵支架28和电动水泵支架29均为环形支架,电动真空泵支架28的底部和电动水泵支架29的底部分别固定连接有一根真空泵支撑插销31和水泵支撑插销32,电动真空泵14的中部固定于电动真空泵支架28内,电动真空泵14的右侧支撑于真空泵支撑插销31上,电动水泵15的中部固定于电动水泵支架29内,电动水泵15的右侧支撑于水泵支撑插销32上。电动空调压缩机支架26为四边环形的框架结构,所述电动空调压缩机支架26的四个转角处分别开有一组螺纹孔,每组螺纹孔包括一个长螺纹孔33和一个短螺纹孔37;所述电动空调压缩机16与所述长螺纹孔33之间通过长螺栓固定连接,所述电动空调压缩机16与所述短螺纹孔37通过短螺栓固定连接。

[0044] 如图1和图8—9所示,车身下方的左右两侧分别设有车身左侧边纵梁20和车身右侧边纵梁21,车身左侧边纵梁20的前部和车身右侧边纵梁21的前部之间固定连接有车身前地板18,车身左侧边纵梁20的后部和车身右侧边纵梁21的后部之间固定连接有车身后地板19,动力电池总成17固定于车身前地板18下方和车身后地板19下方。动力电池总成17与车身左侧边纵梁20之间的间隙为冷却水管布置空间,动力电池总成17与车身右侧边纵梁21之间的间隙为制动油路布置空间。

[0045] 以此平台布置结构,可移植到同级别的拓展车型,通过调整车身地板的长度以及动力电池总成17的布置形式,达成不同轴距和续航里程的整车布置。

[0046] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型的结构做任何形式上的限制。凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型的技术方案的范围内。

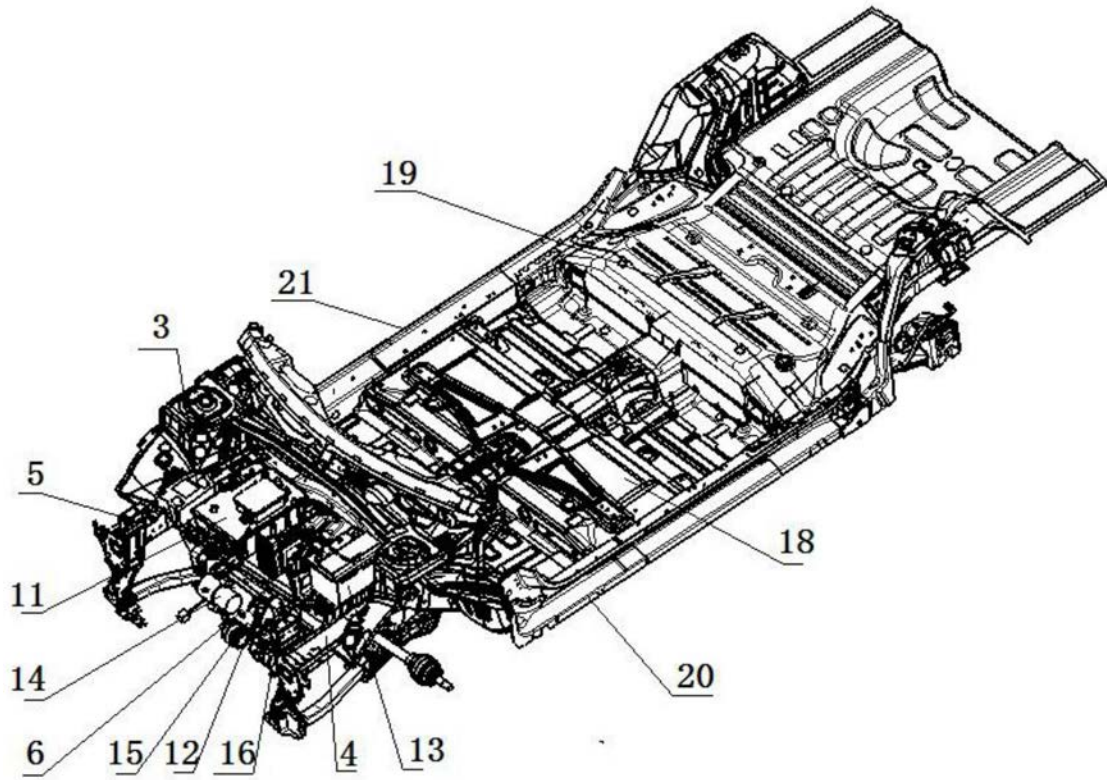


图1

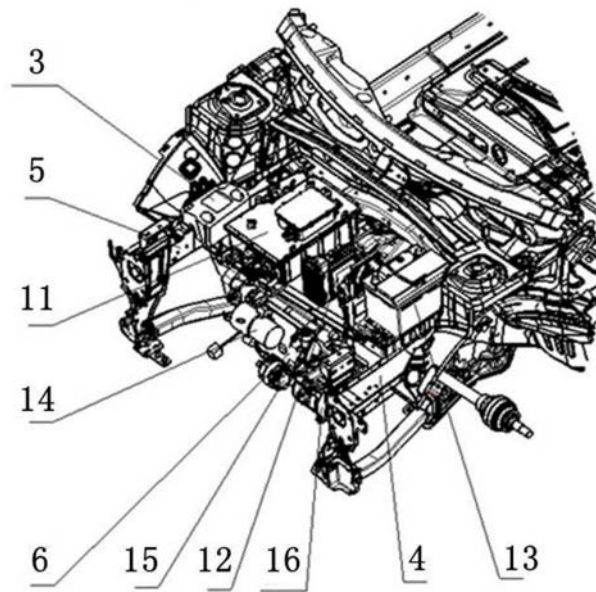


图2

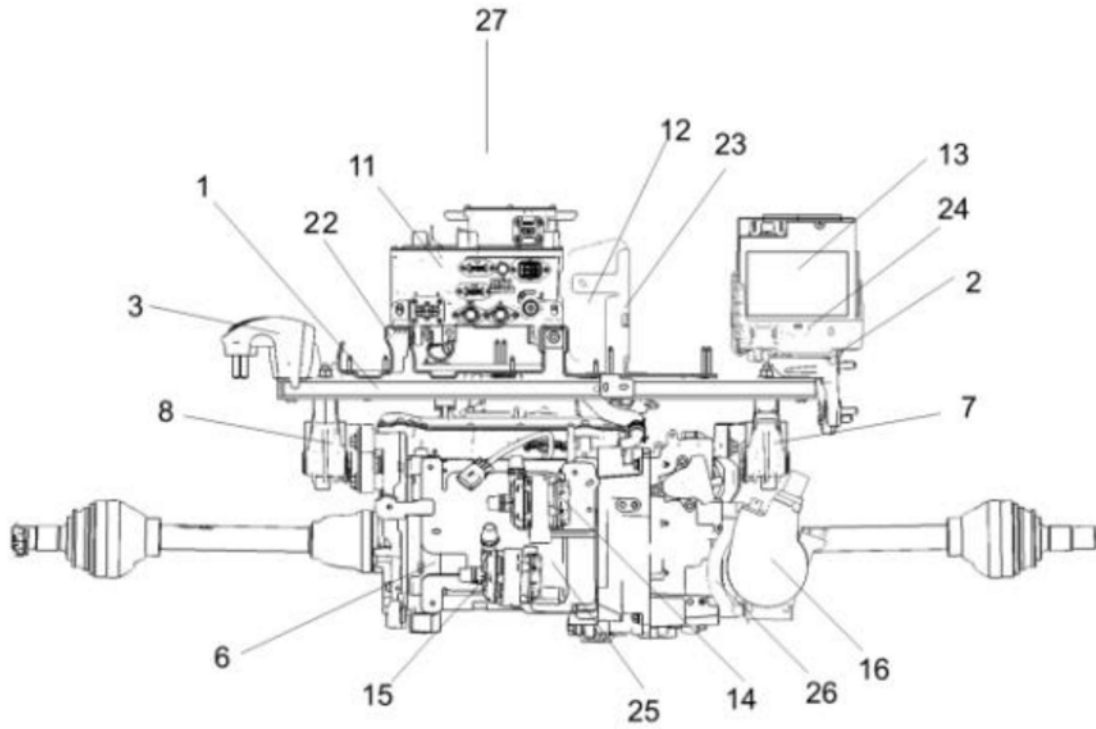


图3

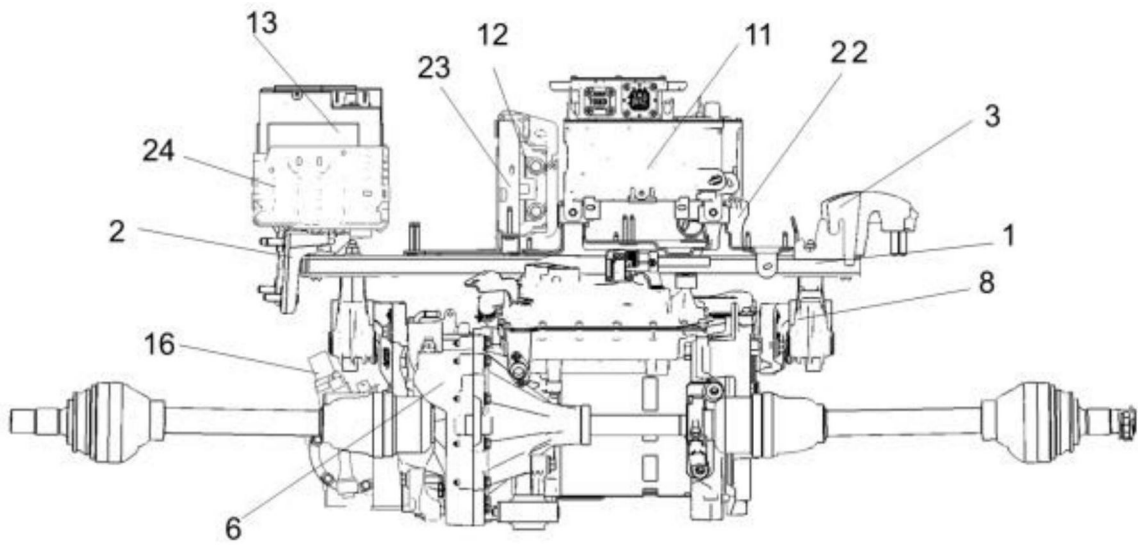


图4

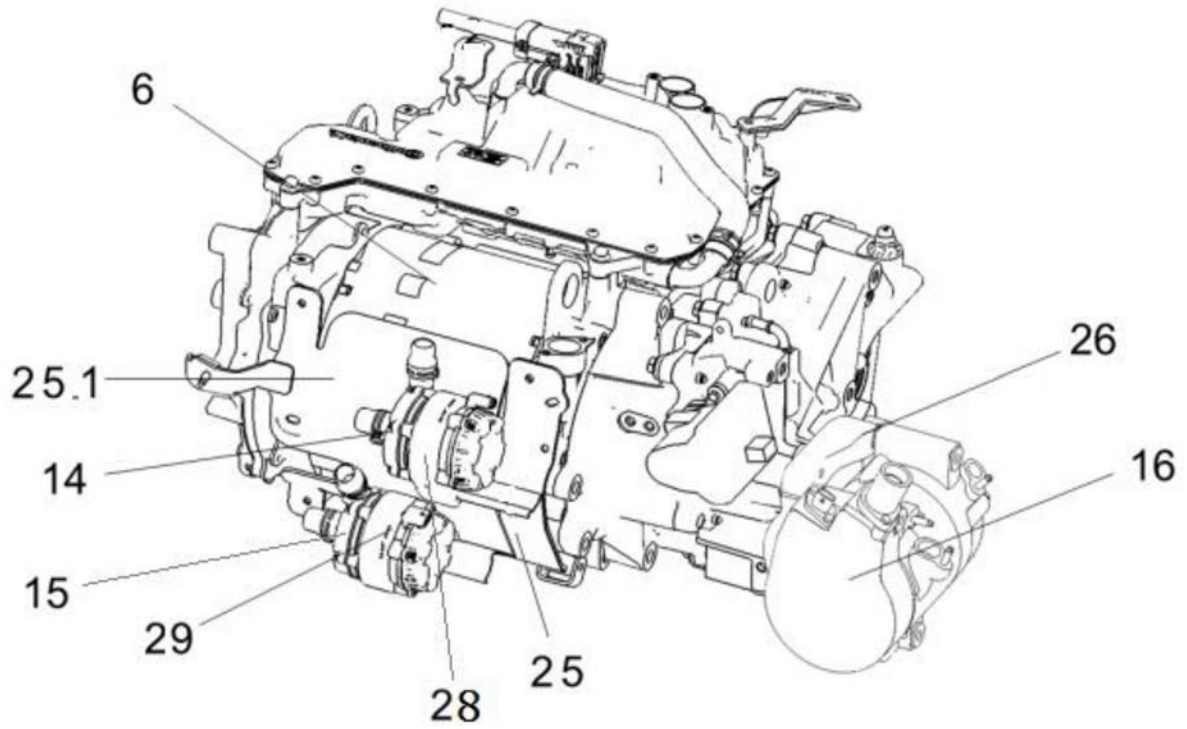


图5

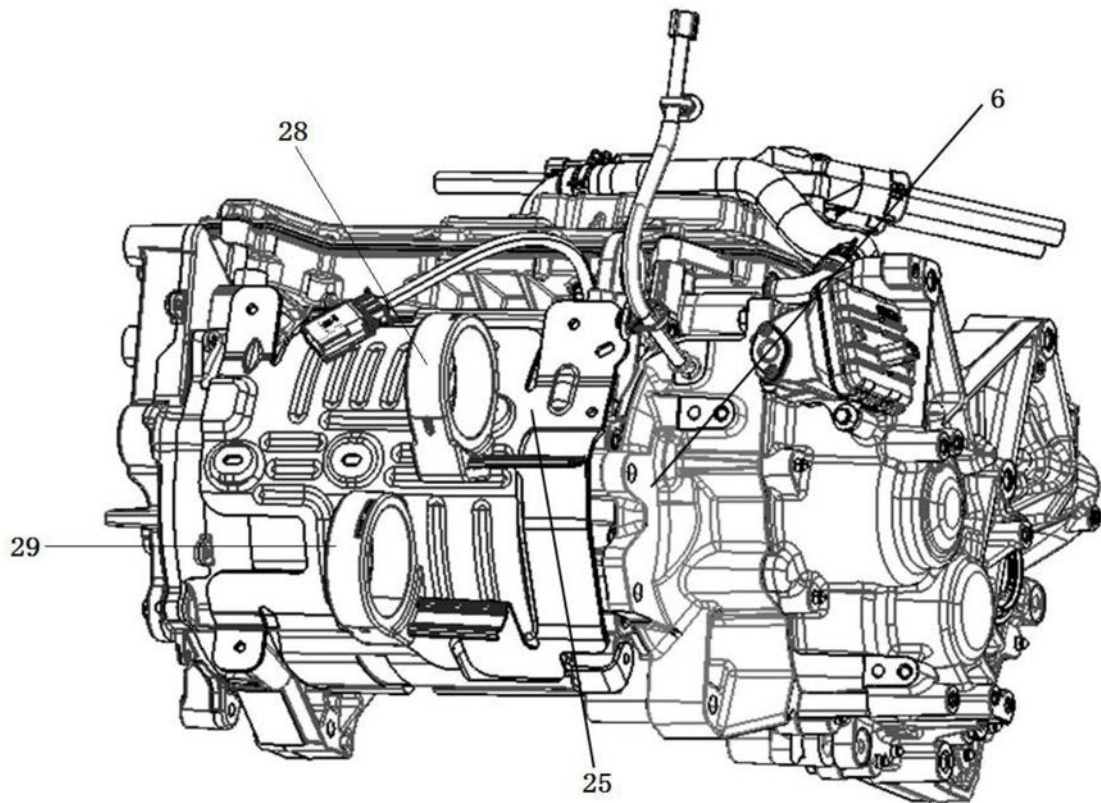


图6

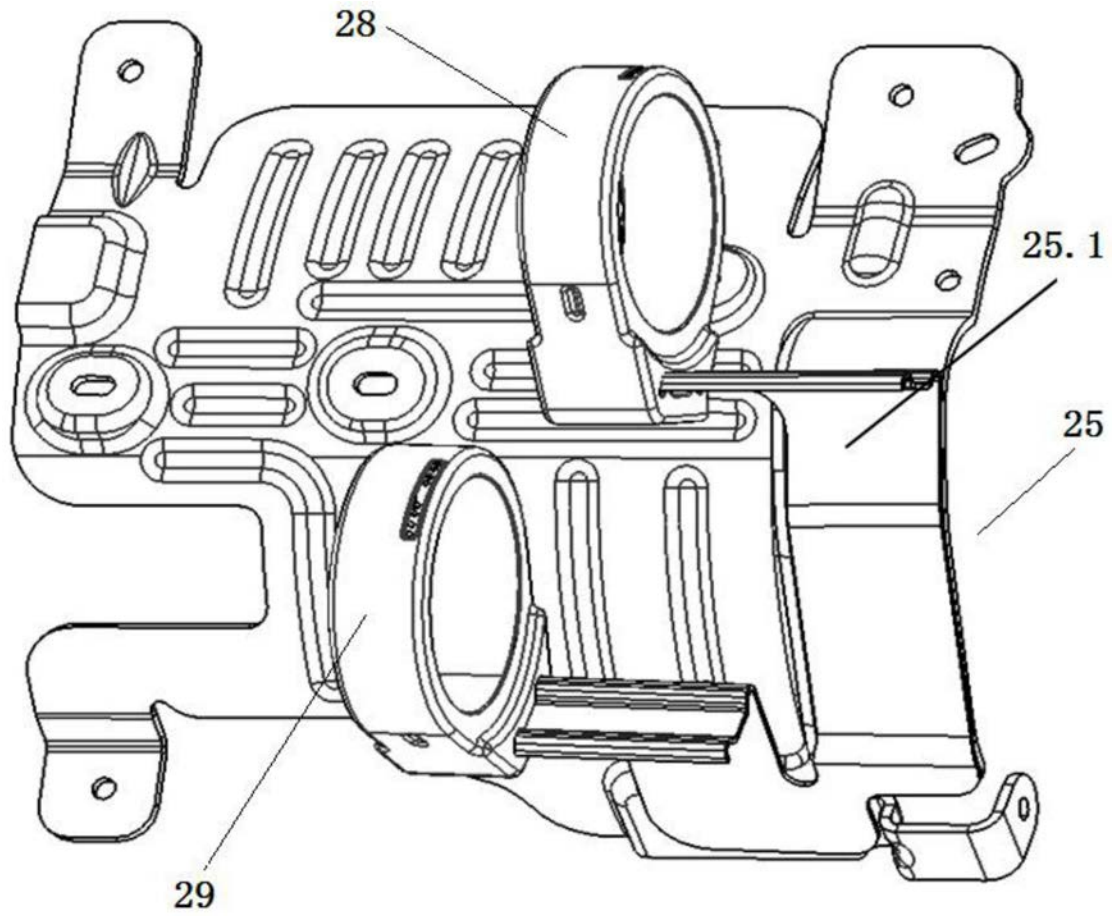


图7

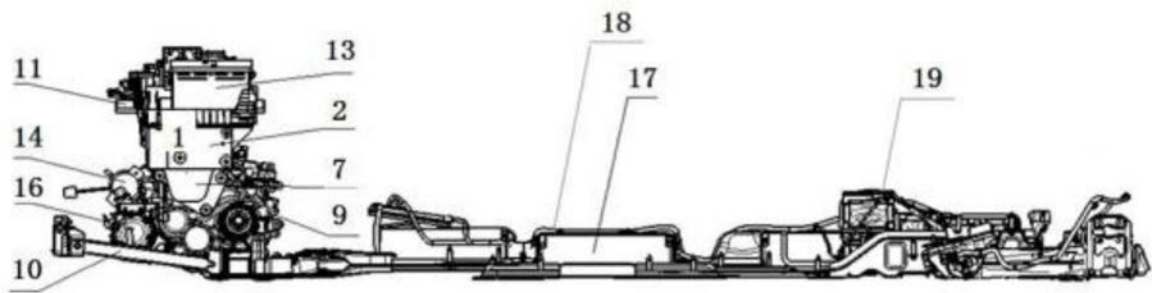


图8

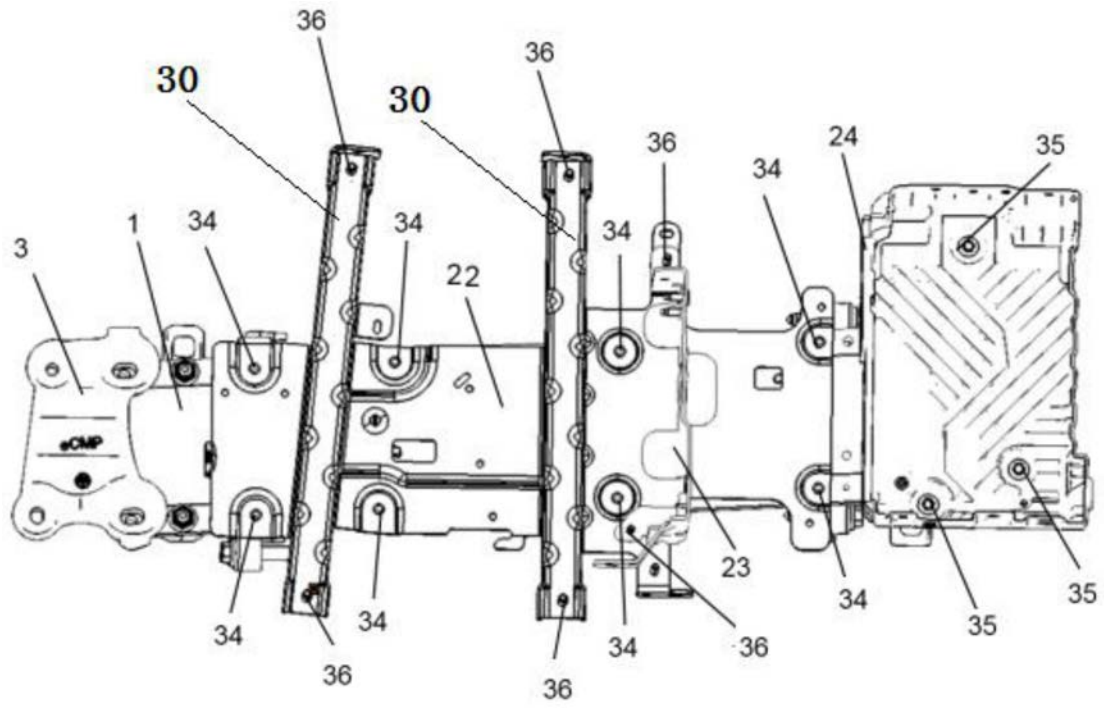


图11

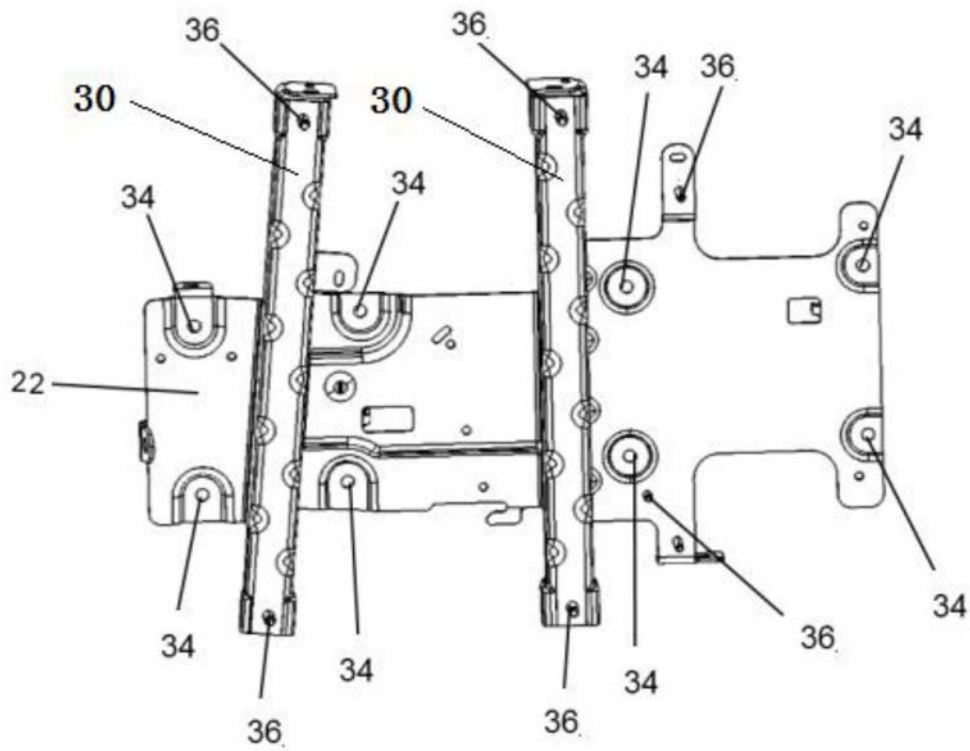


图12

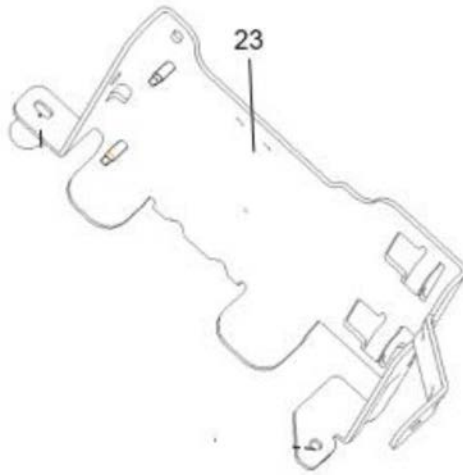


图13

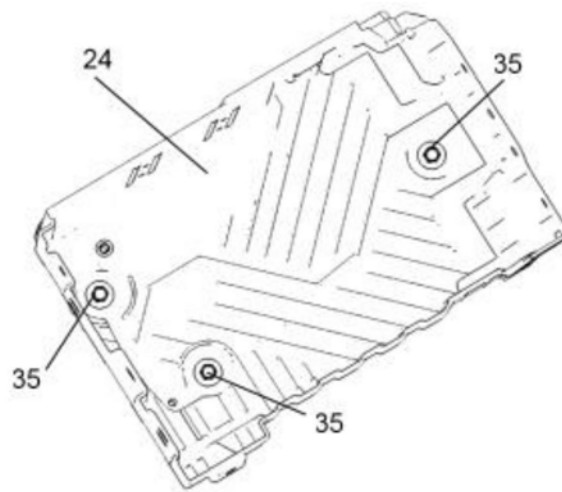


图14

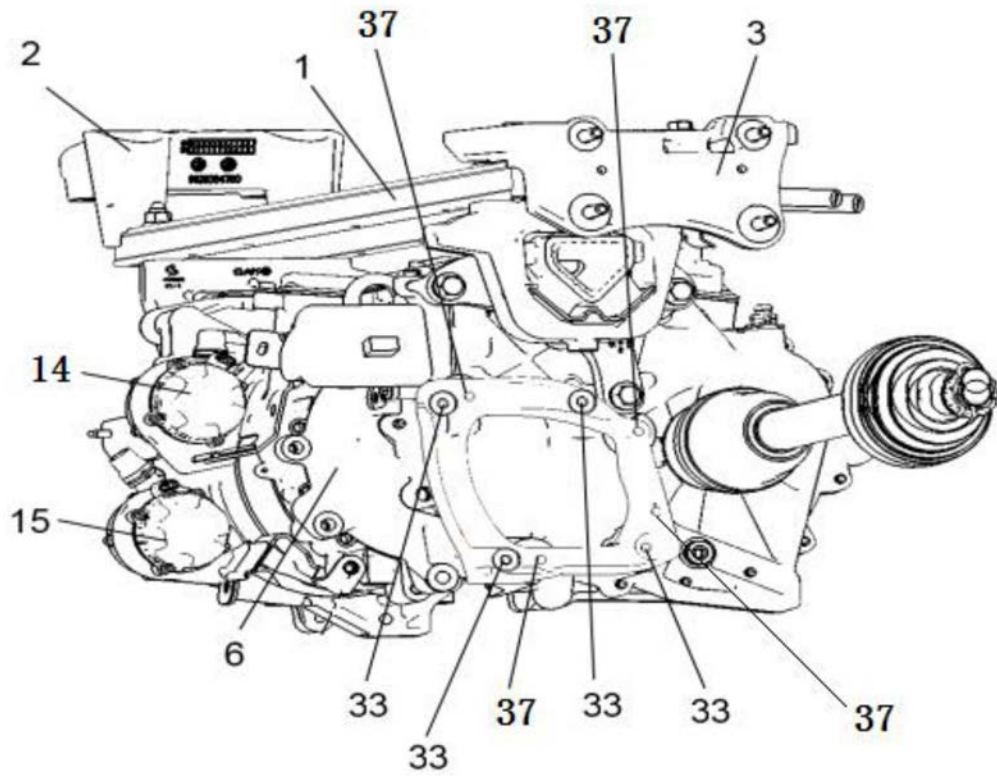


图15

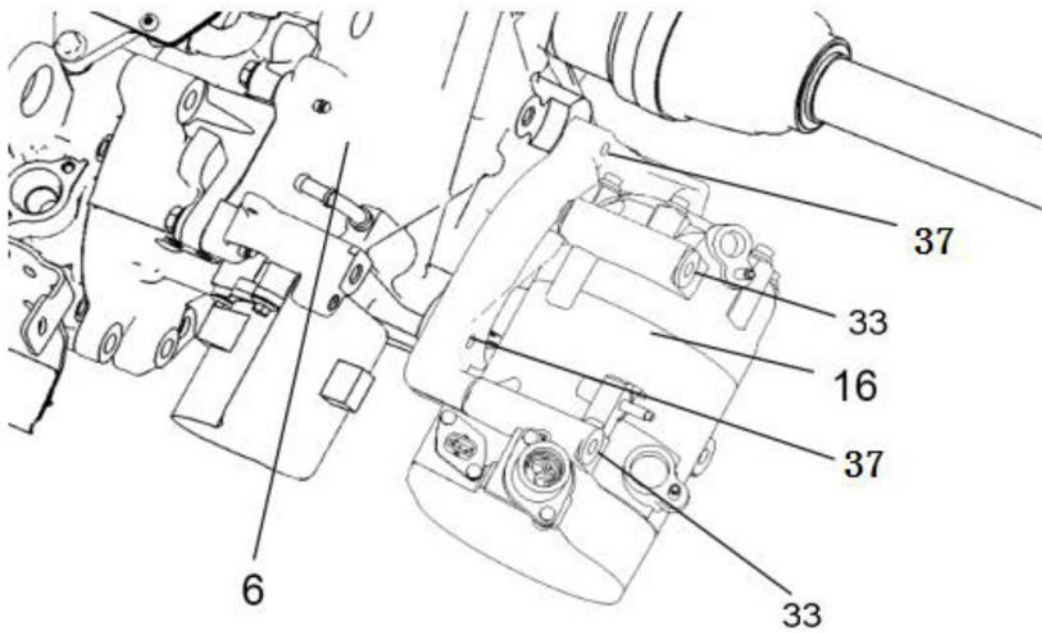


图16