



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214741654 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 16

(21) 申请号 202120302188.0

F02M 35/04 (2006.01)

(22) 申请日 2021.02.01

F02M 35/16 (2006.01)

(73) 专利权人 赛格威科技有限公司

地址 213003 江苏省常州市武进国家高新技术  
技术产业开发区夏城南路395号

(72) 发明人 不公告发明人

(74) 专利代理机构 北京景闻知识产权代理有限  
公司 11742

代理人 常鹏

(51) Int. Cl.

F02B 37/00 (2006.01)

F02B 29/04 (2006.01)

F02B 39/14 (2006.01)

F02B 61/06 (2006.01)

F01N 13/00 (2010.01)

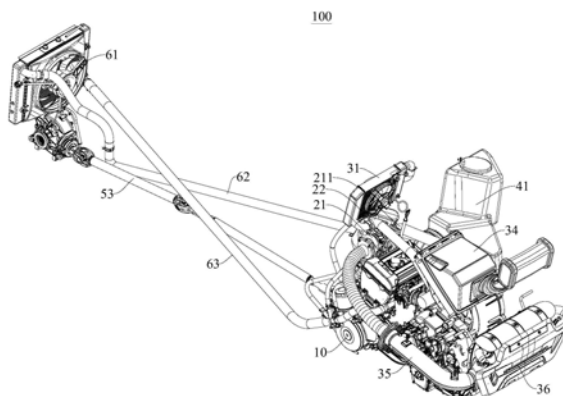
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

全地形车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种全地形车,包括:发动机、空气过滤器和增压器,发动机包括气缸,气缸具有进气口和排气口,发动机内部具有第一冷却通道和第一润滑流道,增压器包括:涡轮机和压气机,涡轮机和压气机传动连接,涡轮机具有废气进口和废气出口,排气口连接于废气进口,压气机的一端连接于空气过滤器且另一端连接于进气口,增压器内部具有第二冷却通道和第二润滑流道,第二冷却通道和第一冷却通道相连通,第二润滑流道和第一润滑流道相连通。通过在空气过滤器和发动机的进气口之间设置增压器,可以提升发动机的进气量,这样使得气缸可以燃烧更多的燃料,相应增加燃料量和调整发动机的转速,进而可以增加发动机的输出功率。



1. 一种全地形车,其特征在于,包括:  
空气过滤器;  
发动机,所述发动机包括气缸,所述气缸具有进气口和排气口,所述发动机内部具有第一冷却通道和第一润滑流道;  
增压器,所述增压器包括:涡轮机和压气机,所述涡轮机和所述压气机传动连接,所述涡轮机具有废气进口和废气出口,所述排气口连接于所述废气进口,所述压气机的一端连接于所述空气过滤器且另一端连接于所述进气口,所述增压器内部具有第二冷却通道和第二润滑流道,所述第二冷却通道和所述第一冷却通道相连通,所述第二润滑流道和所述第一润滑流道相连通;  
排气管和消音器,所述排气管与所述废气出口相连接且朝后方延伸,所述消音器设置于所述排气管的尾部。
2. 根据权利要求1所述的全地形车,其特征在于,所述废气进口与所述排气口相对设置,所述涡轮机在所述废气进口处设置有法兰,所述法兰通过紧固件固定连接在所述排气口处。
3. 根据权利要求1所述的全地形车,其特征在于,所述进气口和所述排气口设置于所述发动机的相对两侧,相较于所述进气口,所述增压器邻近所述排气口设置,相较于所述排气口,所述空气过滤器邻近所述进气口设置。
4. 根据权利要求3所述的全地形车,其特征在于,所述增压器位于所述气缸的前侧且邻近所述气缸的顶部设置,所述空气过滤器位于所述气缸的后上方。
5. 根据权利要求1所述的全地形车,其特征在于,还包括:中冷器,所述中冷器连接于所述压气机和所述进气口之间,相较于所述空气过滤器,所述中冷器邻近所述增压器设置。
6. 根据权利要求5所述的全地形车,其特征在于,所述中冷器位于所述增压器的上方,所述中冷器还位于所述空气过滤器的前方。
7. 根据权利要求6所述的全地形车,其特征在于,所述中冷器连接有中冷器出气管,所述进气口连接有进气总管,所述中冷器出气管与所述进气总管相连接,所述中冷器出气管在所述气缸的上方延伸,所述进气总管位于所述空气过滤器的下方且与所述进气口相连接。
8. 根据权利要求1所述的全地形车,其特征在于,还包括:无级变速器和变速器,所述无级变速器与所述发动机传动配合,所述无级变速器与所述变速器传动配合,所述变速器和所述发动机设置于所述无级变速器的同一侧。
9. 根据权利要求8所述的全地形车,其特征在于,所述无级变速器内形成有安装腔,所述安装腔对应连接有进风管和出风管,所述出风管上开设有朝向所述增压器的出风口。
10. 根据权利要求9所述的全地形车,其特征在于,所述进风管连接有进风过滤器。

## 全地形车

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆技术领域,尤其是涉及一种全地形车。

### 背景技术

[0002] 相关技术中,全地形车燃油发动机一般采用自然吸气式发动机,自然吸气式发动机只是利用活塞下行所产生的负压来吸进混合气,从而通过燃油的燃烧进行动力的转化,虽然自然吸气式发动机能够通过可变气门正时系统得到较大的马力输出,但动力的提升很有限,无法满足当前用户的使用需求,而且发动机的排放较大,污染严重,整体体积也较大。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型提出了一种全地形车,通过设置增压器,可以提升发动机的进气量,使得气缸燃烧更多的燃料,进而可以增加发动机的输出功率。

[0004] 根据本实用新型实施例的全地形车,包括:发动机、空气过滤器和增压器,所述发动机包括气缸,所述气缸具有进气口和排气口,所述发动机内部具有第一冷却通道和第一润滑流道,所述增压器包括:涡轮机和压气机,所述涡轮机和所述压气机传动连接,所述涡轮机具有废气进口和废气出口,所述排气口连接于所述废气进口,所述压气机的一端连接于所述空气过滤器且另一端连接于所述进气口,所述增压器内部具有第二冷却通道和第二润滑流道,所述第二冷却通道和所述第一冷却通道相连通,所述第二润滑流道和所述第一润滑流道相连通,所述排气管与所述废气出口相连接且朝后方延伸,所述消音器设置于所述排气管的尾部。

[0005] 根据本实用新型实施例的全地形车,通过在空气过滤器和发动机的进气口之间设置增压器,可以提升发动机的进气量,这样使得气缸可以燃烧更多的燃料,相应增加燃料量和调整发动机的转速,进而可以增加发动机的输出功率,而且燃料的燃烧效率提升,有助于实现节能减排。

[0006] 根据本实用新型的一些实施例,所述废气进口与所述排气口相对设置,所述涡轮机在所述废气进口处设置有法兰,所述法兰通过紧固件固定连接在所述排气口处。

[0007] 根据本实用新型的一些实施例,所述进气口和所述排气口设置于所述发动机的相对两侧,相较于所述进气口,所述增压器邻近所述排气口设置,相较于所述排气口,所述空气过滤器邻近所述进气口设置。

[0008] 根据本实用新型的一些实施例,所述增压器位于所述气缸的前侧且邻近所述气缸的顶部设置,所述空气过滤器位于所述气缸的后上方。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例,所述全地形车还包括:中冷器,所述中冷器连接于所述压气机和所述进气口之间,相较于所述空气过滤器,所述中冷器邻近所述增压器设置。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例,所述中冷器位于所述增压器的上方,所述中冷器还位于所述空气过滤器的前方。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例,所述中冷器连接有中冷器出气管,所述进气口连接有进气总管,所述中冷器出气管与所述进气总管相连接,所述中冷器出气管在所述气缸的上方延伸,所述进气总管位于所述空气过滤器的下方且与所述进气口相连接。

[0012] 根据本实用新型的一些实施例,所述全地形车还包括:无级变速器和变速器,所述无级变速器与所述发动机传动配合,所述无级变速器与所述变速器传动配合,所述变速器和所述发动机设置于所述无级变速器的同一侧。

[0013] 根据本实用新型的一些实施例,所述无级变速器内形成有安装腔,所述安装腔对应连接有进风管和出风管,所述出风管上开设有朝向所述增压器的出风口。

[0014] 根据本实用新型的一些实施例,所述进风管连接有进风过滤器。

[0015] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

## 附图说明

[0016] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0017] 图1是根据本实用新型实施例的全地形车的结构示意图;

[0018] 图2是图1中的全地形车的正视图;

[0019] 图3是图1中的全地形车的后视图;

[0020] 图4是根据本实用新型实施例的全地形车的爆炸图;

[0021] 图5是根据本实用新型实施例的无级变速器的结构示意图。

[0022] 附图标记:

[0023] 100、全地形车;

[0024] 10、发动机;11、进气口;

[0025] 20、增压器;21、涡轮机;211、废气进口;212、法兰;213、废气出口;22、压气机;

[0026] 31、中冷器;32、中冷器出气管;33、进气总管;34、空气过滤器;35、排气管;36、消音器;

[0027] 41、无级变速器;42、变速器;43、安装腔;44、进风管;45、出风管;46、主动轮;47、从动轮;

[0028] 52、第二驱动轴;53、传动轴;

[0029] 61、冷却器;62、进水管;63、出水管;64、进油管;65、出油管。

## 具体实施方式

[0030] 下面详细描述本实用新型的实施例,参考附图描述的实施例是示例性的,下面详细描述本实用新型的实施例。

[0031] 下面参考图1-图5描述根据本实用新型实施例的全地形车100。

[0032] 如图1-图3所示,全地形车100包括:发动机10、空气过滤器34和增压器20,发动机10包括气缸,气缸具有进气口11和排气口,也就是说,空气可以从进气口11进入到气缸内,混合燃料后点燃,从而可以使发动机10产生动力,燃烧后的废气通过排气口排出。空气过滤器34连接于进气口11,空气过滤器34可以过滤进入发动机10的空气,避免空气内的杂质影

响发动机10的总正常使用。

[0033] 并且,如图4所示,增压器20连接于空气过滤器34和进气口11之间,以将加压后的空气通过进气口11送入气缸。也就是说,增压器20通过压缩空气来增加发动机10进气量。增压器20可以带动增压器20内同轴的压气机22的叶轮,叶轮压送进入到增压器20内的空气,使空气增压后通过进气口11进入到气缸。气缸内的空气压力和密度增大,此时发动机10可以燃烧更多的燃料,相应增加燃料量和调整发动机10的转速,进而可以增加发动机10的输出功率。

[0034] 此外,全地形车100在部分高海拔地区使用时,海拔越高,空气越稀薄,发动机10通过增压器20可以吸取更多的空气,进而可以克服因高原空气稀薄导致的发动机10的功率下降。

[0035] 具体地,如图1-图3所示,增压器20为涡轮增压器,并且增压器20包括:涡轮机21和压气机22,涡轮机21和压气机22传动连接,涡轮机21连接于排气口,压气机22连接于空气过滤器34和进气口11之间。如此设置,发动机10排出的废气惯性冲力来推动涡轮机21内的涡轮,涡轮机21又带动同轴转动的压气机22,压气机22内的压气机22的叶轮压送由空气过滤器34送来的空气,使空气增压进入气缸,从而可以增加发动机10的输出功率。当发动机10转速增大,废气排出速度与涡轮转速也同步增加,压气机22就压缩更多的空气进入气缸,空气的压力和密度增大可以燃烧更多的燃料,相应增加燃料量和调整发动机10的转速,从而可以增加发动机10的输出功率。

[0036] 由此,通过在空气过滤器34和发动机10的进气口11之间设置增压器20,可以提升发动机10的进气量,这样使得气缸可以燃烧更多的燃料,相应增加燃料量和调整发动机10的转速,进而可以增加发动机10的输出功率,而且燃料的燃烧效率提升,有助于实现节能减排。

[0037] 如图4所示,此外,涡轮机21具有废气进口211,废气进口211与排气口相对设置,涡轮机21在废气进口211处设置有法兰212,法兰212通过紧固件固定连接在排气口处。也就是说,发动机10产生的废气通过涡轮机21的废气进口211进入到涡轮机21中,从而可以驱动涡轮机21的涡轮。并且,涡轮机21在废气进口211处设置有法兰212,可以提升涡轮机21进气稳定性,从而可以一定程度上提升涡轮机21的工作效率。

[0038] 如图1和图4所示,全地形车100还包括:排气管35和消音器36,涡轮机21具有废气出口213,排气管35与废气出口213相连接且朝后方延伸,消音器36设置于排气管35且邻近排气管35的尾部,消音器36位于空气过滤器34的后方。如此设置,发动机10产生的废气通过涡轮机21带动压气机22运行后,由废气出口213进入到排气管35内,最后通过消音器36消音后,再进行排放,如此设置可以减少发动机10产生的噪音。

[0039] 如图1所示,进气口11和排气口设置于发动机10的相对两侧,例如,前后两侧,进气口11可以设置于后侧,排气口可以设置于前侧。相较于进气口11,增压器20邻近排气口设置,相较于排气口,空气过滤器34邻近进气口11设置。如此设置,增压器20邻近排气口设置,可以方便发动机10产生的废气通过排气口排放后,进入到增压器20内,即可以方便对全地形车100的空间合理布置。同样,空气过滤器34邻近进气口11设置,空气过滤器34吸收新鲜空气,以及可以方便对空气进入空气过滤器34。

[0040] 进一步地,增压器20位于气缸的前侧,并且邻近气缸的顶部设置,空气过滤器34位

于气缸的后上方。如此设置,可以方便增压器20与发动机10的排气口连接,可以合理利用气缸前侧的空间,以及可以合理利用气缸后上方的空间,方便空气过滤器34布置,从而可以节省全地形车100的使用空间。而且,通过空气过滤器34设置于气缸的后上方,可以保证空气过滤器34的高度,可以避免出现进水的风险,而且可以有利于进气。

[0041] 如图1-图4所示,全地形车100还包括:中冷器31,中冷器31连接于压气机22和进气口11之间,相较于空气过滤器34,中冷器31邻近增压器20设置。发动机10产生的废气温度高,废气温度增高,不仅会影响发动机10的充气效率,还容易在气缸内产生爆燃。因此通过设置中冷器31,并且安装在增压器20与进气口11之间,对进入气缸的空气进行冷却。如此,设置中冷器31不但可以使发动机10压缩比能保持一定值而不会产生爆燃,同时降低温度也可提高进气压力,进一步提高发动机10的有效功率。并且,通过将中冷器31邻近增压器20设置,可以缩短两者之间的管路,或者直接省略两者之间的管路,从而可以使得全地形车100结构更加紧凑。

[0042] 如图1所示,中冷器31位于增压器20的上方,中冷器31还位于空气过滤器34的前方。如此设置,中冷器31可以方便对进入到增压器20的内空气进行降温,从而可以对全地形车100的空间进行合理布置与分配。此外,中冷器31设置在增压器20的上方可以利用汽车迎面气流进行冷却。

[0043] 如图4所示,中冷器31连接有中冷器出气管32,进气口11连接有进气总管33,中冷器出气管32与进气总管33相连接,中冷器出气管32在气缸的上方延伸,进气总管33位于空气过滤器34的下方,并且进气总管33与进气口11相连接。也就是说,从中冷器31进入的空气先被冷却降温,再通过中冷器出气管32进入进气总管33内,其中,在中冷器出气管32和进气总管33连接处设置有增压器20,空气在增压器20的增压下进入到进气总管33内,再进入到发动机10内。具体地,进气口11有两个,进气总管33对应两个进气口11设置,如此可以方便增压后的空气进行到发动机10中,避免增压后的空气在进气总管33内堆积。该发动机10可以为双缸直列式发动机。

[0044] 其中,发动机10内设置有第一润滑油道,增压器20内设置有第二润滑油道,第一润滑油道和第二润滑油道并联连接。因为,增压器20的关键零件需要轴承支承,轴承在废气的驱动下工作转速极高,工作环境恶劣,如果油压低导致机油供给缓慢,就会损坏轴承从而导致涡轮增压器失效。由此,将发动机10油泵抽取的压力机油供给到第一润滑油道和通过进油管64供给到第二润滑油道内,从而可以对增压器20进行润滑,增压器20润滑后的机油再经出油管65进入发动机10的润滑油腔。也就是说,增压器20的润滑系统与发动机10润滑系统的连接,如此可以方便对增压器20进行润滑,不需要再设置额外的润滑系统,这样可以减少成本和节省发动机10的占用空间。

[0045] 进一步地,发动机10内设置有第一冷却流道,增压器20内设置有第二冷却流道,第一冷却流道和第二冷却流道并联连接。也就是说,冷却液由冷却器61的出水口流出,通过出水管63分别进入到发动机10和增压器20,接着冷却液通过第一冷却流道运送到发动机10不同地方进行散热冷却,再通过第二冷却流道对增压器20进行散热冷却,最后再通过进水管62回到冷却器61内。也就是说,增压器20的冷却系统与发动机10冷却系统的连接,方便对增压器20进行冷却,不需要再设置额外的冷却系统。

[0046] 如图1-图5所示,全地形车100还包括:无级变速器41和变速器42,无级变速器41与

发动机10传动配合,无级变速器41与变速器42传动配合,变速器42和发动机10设置于无级变速器41的同一侧。无级变速器41采用传动带和工作直径可变的主、从动轮47相配合来传递动力,可以实现传动比的连续改变,从而得到传动系与发动机10工况的最佳匹配。并且,无级变速器41和发动机10传动配合,如此可以进一步地提升对发动机10传输动力的分配。

[0047] 如图5所示,无级变速器41内形成有安装腔43,安装腔43对应连接有进风管44和出风管45。如此设置,无级变速器41的主动轮46和无级变速器41的从动轮47转动时会产生空气流动,空气从无级变速器41进气管中的进风管44进入,两个无级变速器41进气管分别对准主动轮46和从动轮47,从而可以对无级变速器41进行降温,这样可以避免无级变速器41温度过高,影响正常使用。此外,出风管45上开设有朝向增压器20的出风口,方便出风管45吹出的空气进入到增压器20内,从而可以方便增压器20的进风,进一步地提升增压器20的增压效果,进而可以进一步地提升发动机10的使用效率。出风口还可以朝向排气管35,以为排气管35降温。

[0048] 并且,进风管44连接有进风过滤器。如此设置,可以避免空气中的杂质进入到安装腔43内影响无级变速器41的正常使用。

[0049] 如图1-图3所示,全地形车100还包括:前驱动桥、前半轴、传动轴53和后半轴,变速器42包括:第一输出轴和第二输出轴52,第一输出轴横向延伸,并且两端分别连接有后半轴,第二输出轴52朝向前侧延伸。并且与传动轴53相连接,传动轴53在发动机10的底部向前延伸后与前驱动桥传动配合,前驱动桥的两端分别连接有前半轴。

[0050] 也就是说,发动机10工作时,活塞的往复运动通过曲柄连杆机构转变为曲轴的旋转运动。曲轴带动无级变速器41的主动轮46转动,通过皮带带动无级变速器41的从动轮47转动,实现发动机10的无级变速。此外,还可以操纵变速器42上的换档轴转动,实现高档、低档、空档、倒档和驻车档的切换。后驱动桥与变速器42为一体,第一输出轴通过差速器在后驱动桥处的后半轴输出动力,从而带动后轮转动。此外,在变速器42的前端设置有第二输出轴52,发动机10的动力由曲轴、无级变速器41、变速器42、第二输出轴52、传动轴53、前桥输入轴、前驱动桥,再通过前左半轴传动至左、右前轮转动。

[0051] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0052] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。

[0053] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

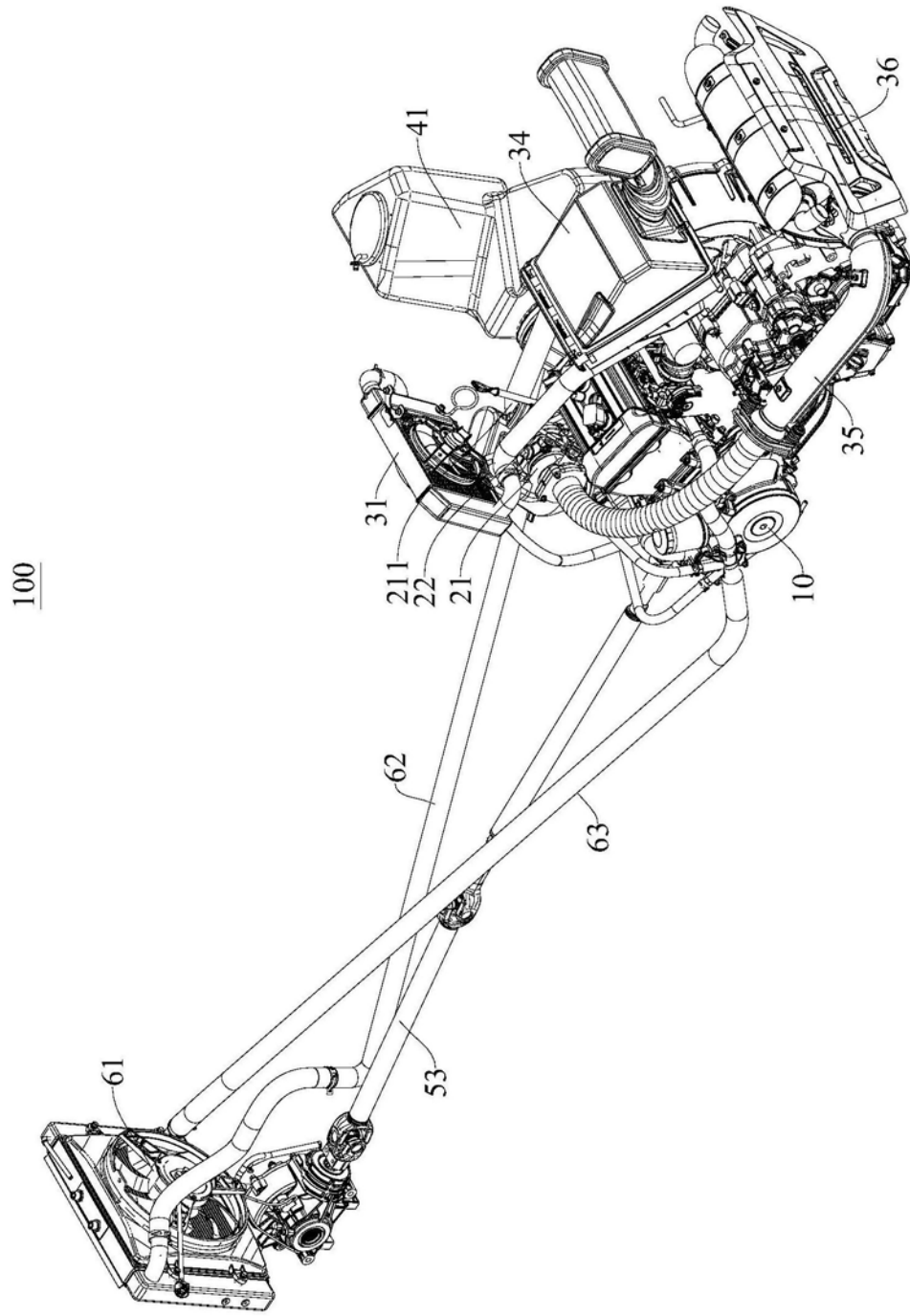


图1

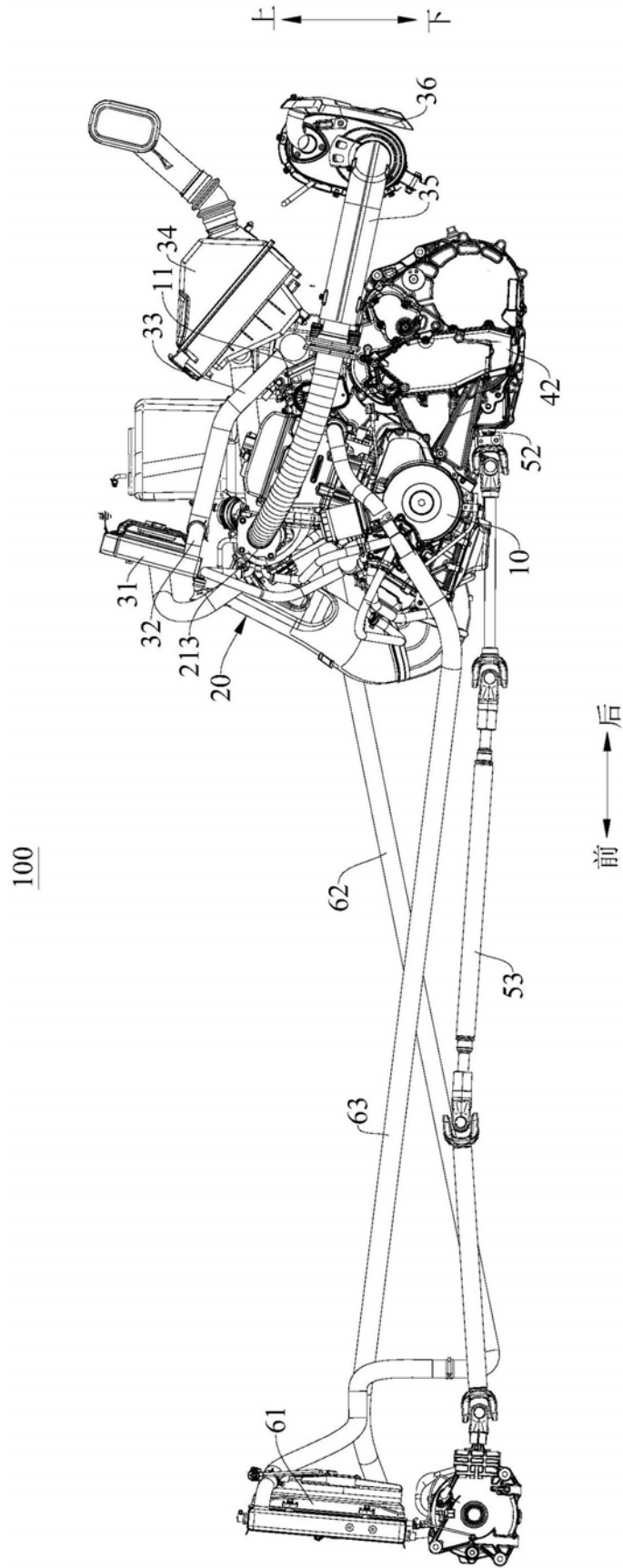


图2

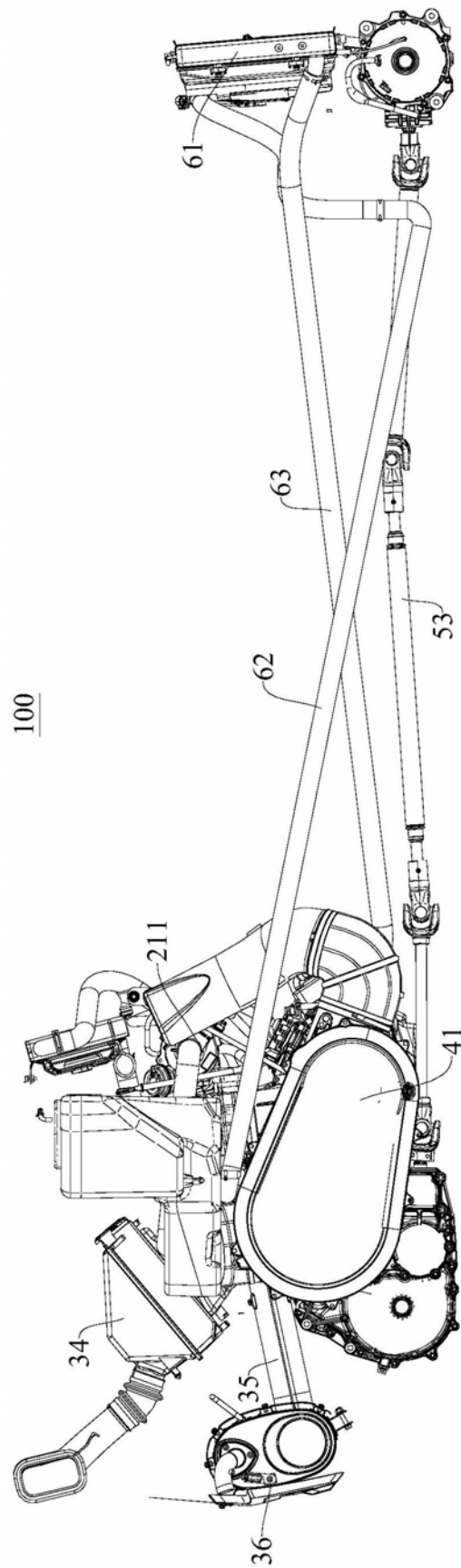


图3

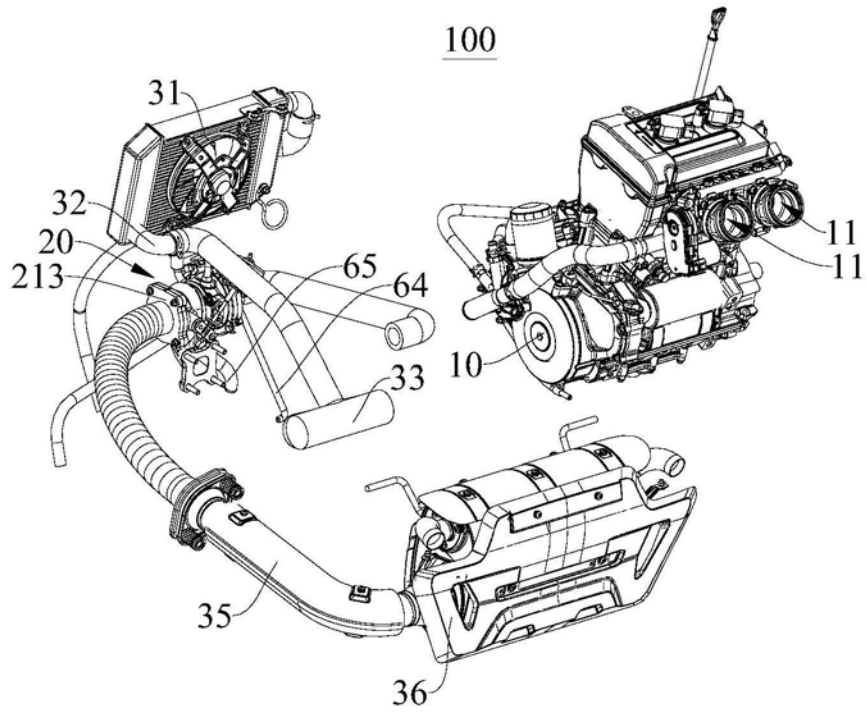


图4

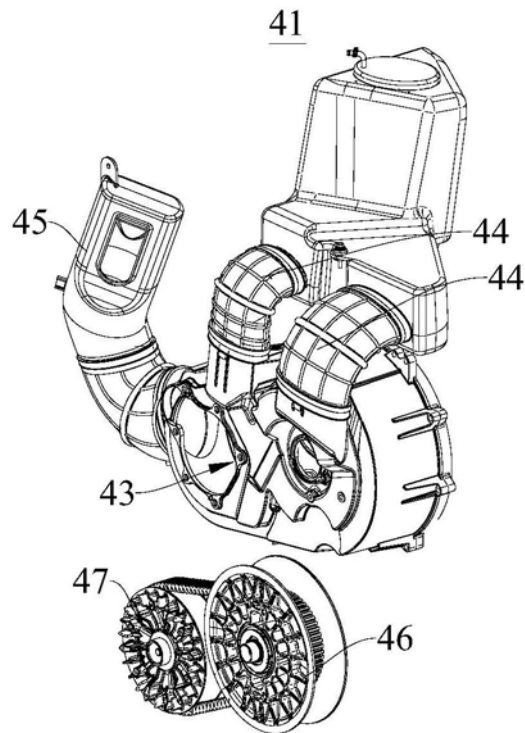


图5