



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104428514 B

(45)授权公告日 2017.06.27

(21)申请号 201380036361.5

(72)发明人 松田吉晴 成冈翔平

(22)申请日 2013.07.10

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104428514 A

代理人 夏斌

(43)申请公布日 2015.03.18

(51)Int.Cl.

(30)优先权数据
2012-155463 2012.07.11 JP

F02B 39/04(2006.01)

F02B 33/40(2006.01)

F02B 39/00(2006.01)

F02F 7/00(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.01.07

(56)对比文件

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2013/068915 2013.07.10

JP H0270920 A,1990.03.09,

CN 102549250 A,2012.07.04,

CN 1432721 A,2003.07.30,

US 2010031935 A1,2010.02.11,

JP 2011077898 S,2011.06.30,

(87)PCT国际申请的公布数据
W02014/010652 JA 2014.01.16

审查员 牛亚楠

(73)专利权人 川崎重工业株式会社
地址 日本兵库县

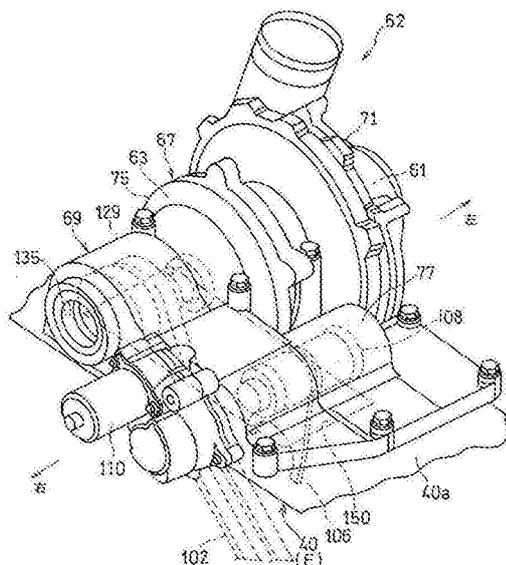
权利要求书2页 说明书9页 附图8页

(54)发明名称

发动机的增压器安装构造

(57)摘要

本发明提供一种发动机(E)的增压器安装构造,能够将增压器(62)相对于发动机主体容易地进行组装或者拆卸。发动机(E)的增压器安装构造为,增压器(62)具有:朝发动机(E)加压输送进气的加压输送部(61);将发动机旋转轴(39)的旋转速度增速而朝加压输送部(61)传递的增速部(63);以及收纳加压输送部(61)以及增速部(63)的增压器壳体(67);增压器壳体(67)拆装自如地安装于发动机(E)的曲轴箱(40)。



1. 一种发动机的增压器安装构造,将增压器安装于发动机,其中,
上述增压器具有:
加压输送部,朝发动机加压输送进气;
增速部,将发动机旋转轴的旋转速度增速而朝上述加压输送部传递;以及
增压器壳体,收纳上述加压输送部以及上述增速部,
上述增压器壳体拆装自如地安装于上述发动机的曲轴箱,
上述增压器壳体具有:
壳体主体,拆装自如地安装于上述曲轴箱的上面,收纳上述增速部;以及
加压输送部外壳,与上述壳体主体螺栓连结,收纳上述加压输送部,
上述加压输送部具有固定于与上述发动机旋转轴平行地延伸的增压器旋转轴的叶轮,
在上述加压输送部外壳上形成有上述增压器的吸入口,
上述吸入口形成于上述加压输送部外壳的与上述增速部相反侧,并且朝向上述发动机的外侧。
2. 如权利要求1所述的发动机的增压器安装构造,其中,
在上述曲轴箱的上部形成有开口,通过贯通上述开口而延伸的动力传递体将上述发动机的动力朝上述增速部传递,
上述增速部是行星齿轮装置。
3. 如权利要求1或2所述的发动机的增压器安装构造,其中,
上述加压输送部外壳为,在与上述壳体主体连结的状态下,一部分比上述壳体主体的下面更朝下方突出,
上述曲轴箱的上面具有:
抵接面,与上述壳体主体抵接;以及
对置面,在上述增压器的轴向上与上述加压输送部外壳对置,
上述对置面形成于比上述抵接面更靠下方。
4. 如权利要求3所述的发动机的增压器安装构造,其中,
在上述曲轴箱的上面还形成有延长面,该延长面从上述对置面朝与上述抵接面相反侧沿上述加压输送部的轴向延伸,
上述延长面也与上述对置面一起形成于比上述抵接面更靠下方。
5. 如权利要求1或2所述的发动机的增压器安装构造,其中,
以上述加压输送部的旋转轴位于比上述曲轴箱的上面更靠上方的方式,上述旋转轴的支承部收纳于上述增压器壳体,
上述增速部的旋转轴支承在上述壳体主体上。
6. 如权利要求1或2所述的发动机的增压器安装构造,其中,
与上述发动机旋转轴旋转连结而驱动上述增压器的驱动轴,支承于上述曲轴箱,
在上述驱动轴上安装有切换上述增压器的动力路径的切换机构,经由换档拨叉使该切换机构工作的换档鼓收纳于上述增压器壳体。
7. 如权利要求6所述的发动机的增压器安装构造,其中,
上述换档拨叉贯通上述曲轴箱的上部所形成的开口而延伸。
8. 如权利要求7所述的发动机的增压器安装构造,其中,

用于驱动上述换档鼓的换档装置驱动机构,拆装自如地安装于上述增压器壳体。

9. 如权利要求1或2所述的发动机的增压器安装构造,其中,

上述壳体主体安装于上述曲轴箱的与上述吸入口开口一侧相反侧的端部的上面。

发动机的增压器安装构造

[0001] 关联申请：本申请主张2012年7月11日申请的日本特愿2012-155463的优先权，并通过参照将其整体作为本申请的一部分。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种发动机的增压器安装构造，例如对自动两轮车那样的车辆所搭载的发动机安装增压器。

背景技术

[0003] 在自动两轮车那样的车辆所搭载的发动机中，存在设置有对外部气体进行加压而朝发动机供给的增压器的发动机（例如，专利文献1）。该增压器构成为与发动机旋转轴的旋转联动地驱动，作为设置该增压器的优点，具有提高进气的吸入效率而发动机的输出提高的优点等。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1：日本特开平2-163539号公报

发明内容

[0007] 发明要解决的课题

[0008] 在上述那样的增压器中，有的增压器具有朝发动机加压输送进气的加压输送部以及将发动机旋转轴的旋转速度增速而朝上述加压输送部传递的增速部。当将该加压输送部和增速部分别安装于发动机主体时，增压器的组装、拆卸的操作性降低。

[0009] 本发明是鉴于上述课题而完成的，其目的在于提供一种发动机的增压器安装构造，能够相对于发动机主体将增压器容易地进行组装或者拆卸。

[0010] 用于解决课题的手段

[0011] 为了实现上述目的，本发明的发动机的增压器安装构造为，增压器具有：加压输送部，朝发动机加压输送进气；增速部，将发动机旋转轴的旋转速度增速而朝上述加压输送部传递；以及增压器壳体，收纳该加压输送部以及该增速部，上述增压器壳体拆装自如地安装于上述发动机的曲轴箱。

[0012] 根据该构成，在相对于发动机的曲轴箱拆装自如的增压器壳体中，收纳有增压器的加压输送部和增速部，加压输送部、增速部以及增压器壳体成为一个组件，因此能够相对于发动机将增压器容易地进行组装或者拆卸。

[0013] 在本发明中优选为，在上述曲轴箱的上部形成有开口，通过贯通上述开口而延伸的动力传递体将上述发动机的动力朝上述增速部传递。根据该构成，动力传递体贯通开口而延伸，因此即便在曲轴箱的上方配置有增压器的情况下，通过配置于在增压器的轴向上接近的位置的动力传递体，也能够将发动机动力顺畅地传递至增压器。

[0014] 在本发明中优选为，上述增压器壳体具有：壳体主体，覆盖上述曲轴箱的上部；以

及加压输送部外壳,收纳上述加压输送部;上述加压输送部外壳为,在与上述壳体主体连结的状态下,一部分比上述壳体主体的下面更朝下方突出。根据该构成,通过将加压输送部外壳和壳体主体分体形成,由此能够防止壳体主体的上下方向尺寸大型化。

[0015] 在上述增压器壳体具有上述壳体主体和上述加压输送部外壳的情况下,优选为,上述曲轴箱的上面具有:抵接面,与上述壳体主体抵接;以及对置面,在上述增压器的轴向上与上述加压输送部外壳对置;上述对置面形成于比上述抵接面更靠下方。根据该构成,对置面形成于比上述抵接面更靠下方,因此能够防止曲轴箱的上面与加压输送部外壳干涉,并且能够抑制增压器从曲轴箱朝上方突出的突出量。

[0016] 在曲轴箱的上面形成有上述抵接面和上述对置面的情况下,优选为,在上述曲轴箱的上面还形成有延长面,该延长面从上述对置面朝与上述抵接面相反侧沿上述加压输送部的轴向延伸,上述延长面也与上述对置面一起形成于比上述抵接面更靠下方。根据该构成,例如能够容易地在延长面上配置与加压输送部连接的进气管。

[0017] 在本发明中优选为,以上述加压输送部的旋转轴位于比上述曲轴箱的上面更靠上方的方式,在上述增压器壳体中收纳上述旋转轴的支承部。根据该构成,即便将加压输送部的旋转体例如涡轮配置于曲轴箱的上方,通过将旋转轴的支承部收纳于增压器壳体,也能够防止旋转体与曲轴箱的上下方向的干涉。

[0018] 在本发明中优选为,与上述发动机旋转轴旋转连结而驱动上述增压器的驱动轴支承于上述曲轴箱,在上述驱动轴上安装有切换上述增压器的动力路径的切换机构,使该切换机构经由换挡拨叉工作的换挡鼓收纳于上述增压器壳体。根据该构成,换挡鼓也收纳于增压器壳体,因此换挡鼓的组装变得容易。

[0019] 在具有上述换挡拨叉的情况下,优选为,上述换挡鼓或者换挡拨叉贯通形成于上述曲轴箱的上部的开口而延伸。根据该构成,换挡鼓或者换挡拨叉贯通开口而延伸,因此与将它们配置于曲轴箱的侧面的情况相比,容易将换挡鼓、换挡拨叉配置于发动机的内侧。

[0020] 在具有上述换挡拨叉以及换挡鼓的情况下,优选为,用于驱动上述换挡鼓的换挡装置驱动机构,拆装自如地安装于上述增压器壳体。根据该构成,在安装换挡装置驱动机构之前的状态下,能够将换挡拨叉嵌入增压器壳体,组装性提高。

[0021] 请求范围以及/或者说明书以及/或者附图所公开的至少两个构成的任意组合也包含于本发明。尤其是,请求范围的各请求项的两个以上的任意组合也包含于本发明。

附图说明

[0022] 根据参考了附图的以下的优选实施方式的说明,能够更加清楚地理解本发明。但是,实施方式以及附图仅用于图示和说明,并不应该被用于确定本发明的范围。本发明的范围由附加的请求范围决定。在附图中,多个附图中的相同部件标号表示相同或者相当的部分。

[0023] 图1是表示搭载有具备本发明的第一实施方式的增压器安装构造的发动机的自动两轮车的侧视图。

[0024] 图2是表示将该发动机的一部分部件拆卸了的状态的后方立体图。

[0025] 图3是表示将该发动机的上部的部件拆卸了的状态的后方立体图。

[0026] 图4是表示从图3拆卸了增压器的主体壳体的状态的后方立体图。

- [0027] 图5是表示该增压器的驱动系统的轴配置图。
- [0028] 图6是表示该增压器的立体图。
- [0029] 图7是表示该增压器的水平截面图。
- [0030] 图8是表示搭载有该发动机的自动两轮车的不同例子的侧视图。

具体实施方式

[0031] 以下,参照附图对本发明的优选实施方式进行说明。在本说明书中,“左侧”以及“右侧”是指乘车于车辆上的驾驶者观察的左右侧。

[0032] 图1是搭载有本发明的一个实施方式的发动机的骑乘式车辆的一种即自动两轮车的侧视图。该自动两轮车的车身框架FR具有:形成前半部的主框架1;以及安装于该主框架1的后部而形成车身框架FR的后半部的后框架2及加强轨道2a。在主框架1的前端一体形成的头管4上,经由未图示的转向轴而转动自如地轴支承有前叉8,在该前叉8上安装有前轮10。即,头管4作为把手支柱起作用,车身框架FR的一部分即主框架1从头管4朝车身后方延伸。在前叉8的上端部固定有操作转向用的把手6。

[0033] 另一方面,在车身框架FR的中央下部即主框架1的后端部设置有摇臂托架12。在该摇臂托架12上上下下摆动自如地轴支承有摇臂20,在该摇臂20的后端部围绕枢轴23旋转自如地支承有后轮22。在车身框架FR的中央下部、在摇臂托架12的前侧安装有发动机E。发动机E的旋转被传递至链那样的传递机构24,经由该传递机构24来驱动后轮22。发动机E例如是四缸四冲程的并列多缸发动机。发动机E的形式并不限于于此。在后框架2与摇臂20之间连接有后部缓冲机构25,该后部缓冲机构25对施加于后轮22与后框架2之间的载荷进行缓冲。

[0034] 在主框架1的上部配置有燃料箱28,在后框架2上支承有操纵者用座30以及搭乘者用座32。并且,在车身前部安装有树脂制的围板34,该围板34覆盖从上述头管4的前方到车身前部的侧方为止的部分。在围板34上安装有前照灯单元36,位于该前照灯单元36的下方而形成有取入朝发动机E的进气的空气取入口38。

[0035] 空气取入口38朝车身体前方开放,由此能够利用行驶风A的风压来增加朝发动机E的进气量。空气取入口38配置于围板34的前面,且配置在行驶风压最高的、围板34的前端部。在本实施方式中,空气取入口38位于前照灯单元36的上方,也可以位于具有在车宽方向上分离的两个灯的双灯式前照灯的车宽方向的中间。

[0036] 发动机E具有:支承沿车宽方向延伸的发动机旋转轴39的曲轴箱40;从曲轴箱40朝上方突出的气缸体42及其上方的气缸盖44;安装于气缸盖44的上部而覆盖进排气门的凸轮机构(未图示)的气缸盖罩46;以及设置于曲轴箱40的下方的油底壳50。曲轴箱40的后部兼作为变速器外壳。气缸体42前倾若干。在气缸盖44的后部设置有进气口47。气缸盖44的前面的排气口所连接的四根排气管54在发动机E的下方汇合,并与配置于后轮22的右侧的排气消声器56连接。

[0037] 在气缸体42的后方且在曲轴箱40的上方配置有增压器62,该增压器62构成取入外部气体而朝发动机E供给的进气部。增压器62具有:沿车宽方向延伸的增压器旋转轴64;在曲轴箱40的上方朝左开口的吸入口66;以及在发动机E的车宽方向的中央部位于比增压器旋转轴64更靠后方的排出口68。增压器62的吸入口66配置于比气缸体42的左侧面更靠车宽方向内侧,在吸入口66连接有进气管70,该进气管70将在气缸体42的前方流动的行驶风A朝

增压器62导入。

[0038] 进气管70配置于发动机E的一侧方即左侧方,具有上游侧的冲压管单元51和下游侧的吸入管部53。冲压管单元51以使前端开口51a面向上述围板34的空气取入口38的配置支承于主框架1,通过冲压效果使从前端开口51a导入的空气升压。在冲压管单元51的后端部51b连接有吸入管部53的前端部53a。

[0039] 如图2所示,吸入管部53的后端部53b连接于增压器62的吸入口66。此外,在图1的冲压管单元51的后端部51b与吸入管部53的前端部53a的连接部分,内置有对朝增压器62导入的空气进行净化的上述空气滤清器55。进而,在吸入管部53的下游端部,形成有流路面积设定得比吸入管部53的其他部分的流路面积大的空气蓄积部57。该空气蓄积部57位于气缸体42的后方,在其出口连接有增压器62的吸入口66。

[0040] 增压器62的排出口68朝向上方,在前后方向的、排出口68与发动机E的四个进气口47(图1)之间,配置有蓄积从增压器62供给而朝向进气口47(图1)的进气的进气室74。进气室74具有遍及发动机E的车宽方向的大致全长的宽度尺寸,并如图1所示,配置于增压器62的上方且气缸体42的后方。

[0041] 在进气室74与气缸盖44之间配置有节气门本体76。在该节气门本体76中,朝吸入空气中喷射燃料而生成混合气,该混合气从各进气口47朝发动机E的四个气缸筒内的燃烧室72(图2)供给。在该进气室74以及节气门本体76的上方配置有上述燃料箱28。

[0042] 如图2所示,上述增压器62具有:朝发动机E加压输送进气的加压输送部61;以及将发动机旋转轴39(图1)的旋转速度增速而朝加压输送部61传递的增速部63。加压输送部61以及增速部63收纳于增压器壳体67,增压器壳体67拆装自如地安装于发动机E的曲轴箱40。增压器壳体67具有:覆盖曲轴箱40的上部的壳体主体69;以及收纳加压输送部61的加压输送部外壳71。壳体主体69通过多个螺栓73安装于曲轴箱40的上面40a,加压输送部外壳71通过外壳紧固部件118与壳体主体69连结。

[0043] 加压输送部61包括作为旋转体的叶轮,将通过使叶轮旋转而导入吸入口66的外部气体,从排出口68提高压力地排出。发动机旋转轴39(图1)的旋转被传递至叶轮,而叶轮旋转。加压输送部外壳71形成为碗状。吸入口66朝加压输送部外壳71的与增速部63相反侧的轴端部、具体而言为左侧开口。排出口68形成于加压输送部外壳71的外周部,朝增压器的旋转轴心C的径向、具体而言为上侧开口。排出口68配置于多气缸发动机E的宽度方向(左右方向)中心附近,由此,能够抑制进气室74内的进气的不均匀,能够抑制朝各气缸的加压输送量的偏差。

[0044] 增速部63是将发动机旋转轴39(图1)的旋转朝上述叶轮传递的机构,具备相对于所输入的旋转、使所输出的旋转提高而朝上述叶轮传递的齿轮组。由此,能够使上述叶轮高速旋转。增压器壳体67具备将上述叶轮、齿轮组支承为能够旋转的支承部。加压输送部61和增速部63在同一轴心C上连结,因此增压器壳体67从曲轴箱40突出的突出尺寸变小。加压输送部61以及增速部63的详细情况将后述。

[0045] 上述壳体主体69具有:收纳增速部63的增速部收纳部75;以及收纳后述的换档鼓108(图5)的鼓收纳部77。壳体主体69以鼓收纳部77以及增速部收纳部75分别沿前后方向排列的状态支承于曲轴箱40的上面40a。加压输送部外壳71为,在与壳体主体69的增速部收纳部75的左端连结的状态下,如图3所示,其一部分比壳体主体69的下面69d更朝下方突出。

[0046] 在上述曲轴箱40的上面40a形成有开口150,该开口150由支承于曲轴箱40的上面40a的壳体主体69堵塞。即,图3的壳体主体69还作为开口150的盖部起作用。如图4所示,开口150在曲轴箱40的靠右端部、形成于右端部的稍微内侧。由此,容易将增压器62配置于内侧。

[0047] 如图3所示,在曲轴箱40的上面40a,形成有与壳体主体69抵接的抵接面152以及在轴向上与加压输送部外壳71对置的第一对置面154。第一对置面154位于比抵接面152更靠下方,形成有从抵接面152以大致90°的角度凹入的阶差部。在曲轴箱40的上面40a,还形成有从第一对置面154朝与抵接面152相反侧(图3的左侧)沿增压器旋转轴64的轴向延伸的延长面156。因而,延长面156也与第一对置面154一起位于比抵接面152更靠下方。

[0048] 在壳体主体69的增速部收纳部75的与加压输送部外壳71连结的连结部位,形成有筒状的壳体凸缘69a,曲轴箱40的上面40a的与壳体凸缘69a对置的第二对置面155,也从抵接面152朝下方凹陷。在壳体凸缘69a的内部收纳有后述的行星齿轮装置112(图6)。在第一对置面154与第二对置面155之间的隔壁157上形成有朝上方开口的机油孔157a,该机油孔157a与供增压器62以及行星齿轮装置112的润滑油流动的机油通路连通。

[0049] 如图4所示,上述壳体主体69(图3)与曲轴箱40的上面40a之间,通过单一的框架状的密封部件158来密封。密封部件158例如由橡胶制的板构成。由此,密封构造简化。在密封部件158的与机油孔157a相当的部分,形成有构成机油通路的一部分的贯通孔160。由此,能够有效地防止机油泄漏。

[0050] 如图5所示,在发动机E的旋转轴即曲轴39上,设置有用于驱动具有与曲轴39平行的轴心的反转轴78的曲轴齿轮80,相对于反转轴78在与曲轴39相反侧配置有增压器驱动轴82。反转轴78以及增压器驱动轴82支承于曲轴箱40。与曲轴39的曲轴齿轮80啮合的驱动齿轮84与反转轴78以一体旋转的方式花键嵌合。起动机齿轮86以相对旋转自如的方式支承于反转轴78,在驱动齿轮84与起动机齿轮86之间夹设有单向离合器85。

[0051] 在起动机齿轮86上经由转矩限制器88连接有起动机马达90。由此,当在发动机E停止的状态下起动机马达90旋转时,单向离合器85连接,朝曲轴39传递起动力矩。此外,当在发动机E的起动后曲轴39的旋转速度变得比起动机马达90快时,单向离合器85被切断,而阻止从曲轴39朝起动机马达90的动力传递。如图3所示,起动机马达90与增压器壳体67的鼓收纳部77在左右方向上排列地配置,因此能够防止起动机马达90与增压器壳体67的干涉。此外,在反转轴78的上方配置有平衡轴(未图示),在该平衡轴上以不能够相对旋转的方式设置有与驱动齿轮84啮合的平衡齿轮(未图示)。

[0052] 如图5所示,在反转轴78上例如通过一体形成而固定有小径的第一变速齿轮92以及大径的第二变速齿轮94。在本实施方式中,变速齿轮为两个,但也可以为三个以上。在增压器驱动轴82上设置有与上述第一以及第二变速齿轮92、94分别啮合的大径的第三变速齿轮96以及小径的第四变速齿轮98。第三以及第四变速齿轮96、98以相对旋转自如但不能朝轴向相对移动的方式安装于增压器驱动轴82。该第三以及第四变速齿轮96、98构成切换增压器62的动力路径的切换机构99。

[0053] 并且,在增压器驱动轴82的右侧的端部设置有链轮100,经由将发动机E的动力朝增压器62传递的由带状的环状传动部件构成的动力传递体102,朝与增压器旋转轴64连结的输入轴65传递增压器驱动轴82的转矩、即曲轴39的转矩。在本实施方式中,作为动力传递

体而使用链102。增压器62的驱动方法并不限于于此。

[0054] 链102配置于图2所示的增压器62的吸入口66的车宽方向相反侧且是配置有凸轮轴传动链通道41的右侧。由此,即便在气缸体42的外端部(右端部)附近配置链102的情况下,由于前方的凸轮轴传动链通道41朝右侧突出,所以也能够抑制增压器壳体67从气缸体42朝右方突出的量。在本实施方式中,如图5所示,反转轴78和增压器驱动轴82直接连结,但也可以经由惰轮齿轮等间接地连结。增压器62的详细情况将后述。

[0055] 在增压器驱动轴82上的第三变速齿轮96与第四变速齿轮98之间配置有换档装置104。换档装置104具有换档环105、操作该换档环105的换档拨叉106、以及使换档拨叉106与增压器驱动轴82平行地移动的换档鼓108。换档环105与增压器驱动轴82花键嵌合,由此相对于增压器驱动轴82不能够相对旋转但沿轴向移动自如。

[0056] 换档鼓108由换档装置驱动机构110旋转驱动而使换档拨叉106沿轴向移动,使设置于换档环105的卡合孔105a与设置于第三以及第四变速齿轮96、98的卡爪96a、98a的一方选择性地卡合。由此,换档环105与第三以及第四变速齿轮96、98的一方选择性地卡合为不能够相对旋转。

[0057] 经由所选择的变速齿轮96、98从反转轴78朝增压器驱动轴82传递动力。即,在换档环105与第三变速齿轮96卡爪连结时,反转轴78的旋转、即曲轴39的旋转以较大的增速比朝增压器驱动轴82传递。另一方面,在换档拨叉106与第四变速齿轮98卡爪连结时,反转轴78的旋转以较小的减速比朝增压器驱动轴82传递。此外,在未卡爪连结时,不朝增压器驱动轴82传递动力。换档装置驱动机构110例如具有伺服马达,但并不限于于此。由此,曲轴39的旋转动力经由所选择的变速齿轮96、98从反转轴78朝增压器62的增压器驱动轴82传递。

[0058] 换档装置驱动机构110例如根据发动机E的转速使换档拨叉106朝换档鼓108的轴向移动,而分别选择适合于转速的第三以及第四变速齿轮96、98。具体而言,设定成:在发动机E的低旋转区域中,换档环105与第三变速齿轮96卡爪连结,提高增压器62的增速比而使增压压力、即增压风量增大,使低速下的发动机扭矩增加。另一方面,设定成:在发动机E的高旋转区域中,换档环105与第四变速齿轮98卡爪连结,降低增压器62的增速比而防止增压风量变得过大,得到适当的发动机扭矩和稳定的旋转。此外,在不需要增压的情况下,使换档拨叉106移动到不进行卡爪连结的位置。

[0059] 图6表示增压器62的组件状态。如该图所示,上述链102贯通上部开口150而延伸。此外,上述换档鼓108也被收纳于增压器壳体67,换档拨叉106贯通曲轴箱40的上部开口150而延伸。换言之,链102以及换档拨叉106从曲轴箱40的上部开口150部分地露出,遍及曲轴箱40和壳体主体69的双方而配置。

[0060] 在本实施方式中,换档鼓108配置于上部开口150的上方,但也可以将换档鼓108配置于横穿上部开口150的位置。并且,换档装置驱动机构110拆装自如地安装于增压器壳体67的外面。如此,构成由加压输送部61、增速部63、压缩机壳体67、换档拨叉106、换档鼓108以及换档装置驱动机构110等形成的增压器62的组件。

[0061] 如增压器62的水平截面图即图7所示,在增压器旋转轴64的一端部64a固定有加压输送部61的上述叶轮即涡轮114,在上述增速部63的上述输入轴65的一端部65a(车宽方向左侧),经由增速部63即上述行星齿轮装置112连结有增压器旋转轴64的另一端部64b。以下,将增压器62的一端侧称作车宽方向左侧,将另一端侧称作车宽方向右侧。

[0062] 上述加压输送部外壳71具有经由轴承121将增压器旋转轴64支承为旋转自如的壳体部116。使用螺栓那样的壳体紧固部件122,在壳体部116的一端侧的第一凸缘116a上安装有覆盖涡轮114的外壳部124。壳体部116的另一端侧的第二凸缘116b,通过上述外壳紧固部件118固定于由曲轴箱40支承的上述壳体主体69的壳体凸缘69a。即,轴承121构成增压器旋转轴64的支承部。

[0063] 如此,增压器旋转轴64及其支承部即轴承121由壳体部116覆盖,涡轮114由外壳部124覆盖。在外壳部124形成有朝一端侧开口的上述吸入口66和朝上方开口的上述排出口68。

[0064] 输入轴65由中空轴构成,经由轴承123旋转自如地支承于壳体主体69。在输入轴65的另一端部65b的外周面上形成有花键齿,链轮130经由与该外周面花键嵌合的单向离合器128与输入轴65连结。在链轮130的齿轮132上架设有上述链102,经由该链102将增压器驱动轴82(图5)的旋转传递至输入轴65。

[0065] 在输入轴65的另一端部65b的内周面上形成有内螺纹部,单向离合器128通过与该内螺纹螺合的螺栓134的头部、隔着垫圈136安装于另一端部65b。该单向离合器128、链轮130以及螺栓134收纳于图6所示的链轮罩129,该链轮罩129与增压器壳体67的增速部收纳部75的另一端连接。在链轮罩129的另一端形成有朝向车身外侧的开口135,该开口135由盖137(图5)堵塞。

[0066] 如上所述,图7所示的行星齿轮装置112配置于输入轴65与增压器旋转轴64之间,由壳体主体69以及壳体部116支承。在增压器旋转轴64的另一端部64b形成有外齿138,在该外齿138上沿周方向排列地齿轮连结有多个行星齿轮140。即,增压器旋转轴64的外齿138作为行星齿轮装置112的太阳齿轮起作用。并且,行星齿轮140在径向外侧与大径的内齿轮(齿圈)142齿轮连结。行星齿轮140通过安装于壳体部116的另一端部的轴承143旋转自如地支承于托架轴144。

[0067] 托架轴144具有固定部件146,该固定部件146通过螺栓145固定于壳体部116。即,托架轴144被固定。在内齿轮142上齿轮连结有设置于输入轴65的一端部的输入齿轮147。如此,内齿轮142与输入轴65以朝相同旋转方向旋转的方式齿轮连接,托架轴144被固定,行星齿轮140朝与内齿轮142相同的旋转方向旋转。太阳齿轮(外齿轮138)形成于作为输出轴的增压器旋转轴64,朝与行星齿轮140相反的旋转方向旋转。即,行星齿轮装置112将输入轴65的旋转增速,而以与输入轴65相反的旋转方向朝增压器旋转轴64传递。

[0068] 当发动机E旋转时,图5所示的曲轴39旋转,反转轴78通过驱动齿轮84与曲轴齿轮80的啮合而与曲轴39联动地旋转。当反转轴78旋转时,经由变速装置而增压器驱动轴82旋转。当增压器驱动轴82旋转时,经由链102而输入轴65旋转,进而,经由行星齿轮装置112而增压器旋转轴64旋转,而增压器62起动。

[0069] 当自动两轮车行驶时,行驶风从图1所示的空气取入口38通过冲压管单元51,在由空气滤清器55净化之后通过吸入管部53而朝增压器62导入。导入到增压器62的行驶风A,由增压器62加压,而经由进气室74以及节气门本体76朝发动机E导入。通过这种冲压压力与基于增压器62的加压的相乘效果,能够朝发动机E供给高压的进气。

[0070] 在上述构成中,在图2所示的相对于发动机E的曲轴箱40拆装自如的增压器壳体67中,收纳有增压器62的加压输送部61和增速部63。即,如图6所示,增压器62构成为一个组

件,因此能够容易地将增压器62相对于发动机E进行组装或者拆卸,并且还能够通过增压器62单独进行试验。此外,通过拆卸组件并另外通过罩部件来堵塞曲轴箱40的上部开口150,由此能够简单地切换成无增压器的类型。并且,由于作为旋转传递体而使用链102,因此增压器62的机种变更变得容易,并且还能够容易地应对无增压器62的类型。

[0071] 此外,链102贯通曲轴箱40的上部开口150而延伸,因此即便在将增压器62配置于曲轴箱40的上方的情况下,通过配置于在轴向上接近增压器62的位置的链102,也能够将发动机动力顺畅地传递至增压器62。

[0072] 如图7所示,加压输送部外壳71与壳体主体69分体地形成,因此不需要在壳体主体69中收纳涡轮114,能够使图3所示的壳体主体69的上下方向尺寸、即径向尺寸小型化。

[0073] 此外,第一对置面154形成于比抵接面152更靠下方,因此能够防止曲轴箱40的上面40a与加压输送部外壳71干涉,并且能够抑制增压器62从曲轴箱40朝上方突出的突出量。

[0074] 并且,在曲轴箱40的上面40a形成有从第一对置面154朝增压器旋转轴64(图5)的轴向的与抵接面152相反侧延伸的延长面156,因此延长面156也与第一对置面154一起形成于比抵接面152更靠下方,因此能够容易地将进气管70配置于延长面156。

[0075] 如图7所示,在增压器壳体67中收纳有增压器旋转轴64的支承部即轴承121,因此增压器旋转轴64位于比图3的曲轴箱40的上面40a更靠上方。由此,即便将收纳涡轮114(图7)的加压输送部外壳71配置于曲轴箱40的上方,通过将加压输送部外壳71配置于第一对置面154之上,也能够抑制加压输送部外壳71从曲轴箱40突出的突出量,并且能够防止加压输送部外壳71与曲轴箱40的上下方向的干涉。

[0076] 如图6所示,由于换档鼓108收纳于增压器壳体67,因此换档鼓108的组装变得更容易。此外,换档拨叉106贯通曲轴箱40的上部开口150而延伸,因此与将换档拨叉106配置于曲轴箱40的侧面的情况相比,更容易将换档鼓108、换档拨叉106配置于发动机E的车宽方向内侧。

[0077] 此外,换档装置驱动机构110拆装自如地安装于增压器壳体67,因此能够在安装换档装置驱动机构110之前的状态下,将换档拨叉106嵌入增压器壳体67,组装性提高。进而,还能够容易地应对无增压器62的类型。

[0078] 图8是搭载有上述发动机E的其他自动两轮车的侧视图。该自动两轮车的车身框架FR具有:配置于车身中央部的发动机E;支承于发动机E而从发动机E在车宽方向中心附近朝上方斜前方延伸的前部框架1A;以及支承于发动机E而从发动机E朝上方斜后方延伸的后部框架2A。即,发动机E构成车身框架FR的一部分。

[0079] 在前部框架1A的前端一体形成有头管4,在该头管4上转动自如地轴支承有未图示的转向轴,在该转向轴上固定有转向操作的把手6。即,头管4作为把手支柱起作用,车身框架FR的一部分即前部框架1A从头管4朝车身后方延伸。另外,在图8中省略围板34。

[0080] 从发动机E朝前方延伸的两股状的臂200,上下摆动自如地轴支承于发动机E的曲轴箱40的前部。在该臂200的左右一对臂片200a、200a的前端部,安装有将前轮10支承为能够转向操作的毂转向机构(未图示)。此外,具备:将把手6的操作传递至上述毂转向机构而通过毂转向机构使前轮10进行转向操作的转向操作机构(未图示);以及承受施加于前轮10的载荷而进行缓冲的前部悬架(未图示)。除此之外的构造与第一实施方式相同,并起到与第一实施方式相同的效果。

[0081] 本发明并不限于以上的实施方式,在不脱离本发明的主旨的范围内能够进行各种追加、变更或者删除。例如,除了上述实施方式以外,本发明还能够应用于一般的框架构造,例如摇篮式框架、钻石式框架、脊骨式框架、双管式框架等。此外,本发明的增压器安装构造也能够应用于自动两轮车以外的骑乘式车辆,也能够应用于三轮车、四轮车。并且,也能够应用于搭载于车辆的发动机以外。此外,在上述实施方式中,切换机构99构成为能够切换变速比,但也可以构成为能够切换空挡状态和齿轮啮合状态。并且,作为加压输送部61也能够使用涡轮114以外的加压输送构造。因而,这种构成也包含于本发明的范围内。

[0082] 符号的说明

[0083] 39 发动机旋转轴(曲轴)

[0084] 40 曲轴箱

[0085] 61 加压输送部

[0086] 62 增压器

[0087] 63 增速部

[0088] 64 增压器旋转轴

[0089] 67 增压器壳体

[0090] 69 壳体主体

[0091] 71 加压输送部外壳

[0092] 82 增压器驱动轴

[0093] 99 切换机构(变速齿轮)

[0094] 102 链(动力传递体)

[0095] 106 换档拨叉

[0096] 108 换档鼓

[0097] 110 换档装置驱动机构

[0098] 150 曲轴箱的上部开口

[0099] 152 抵接面

[0100] 154 第一对置面

[0101] 156 延长面

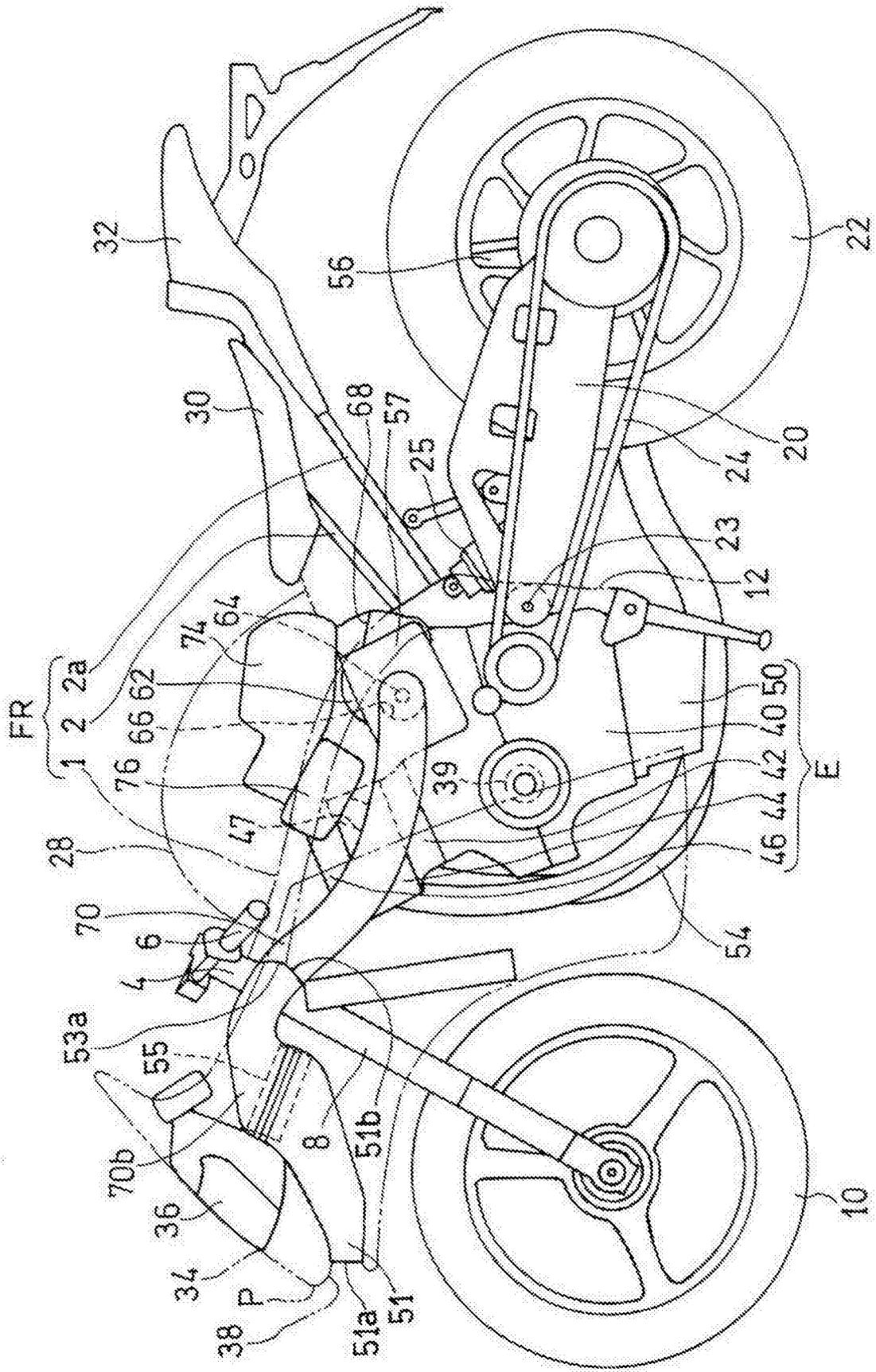


图1

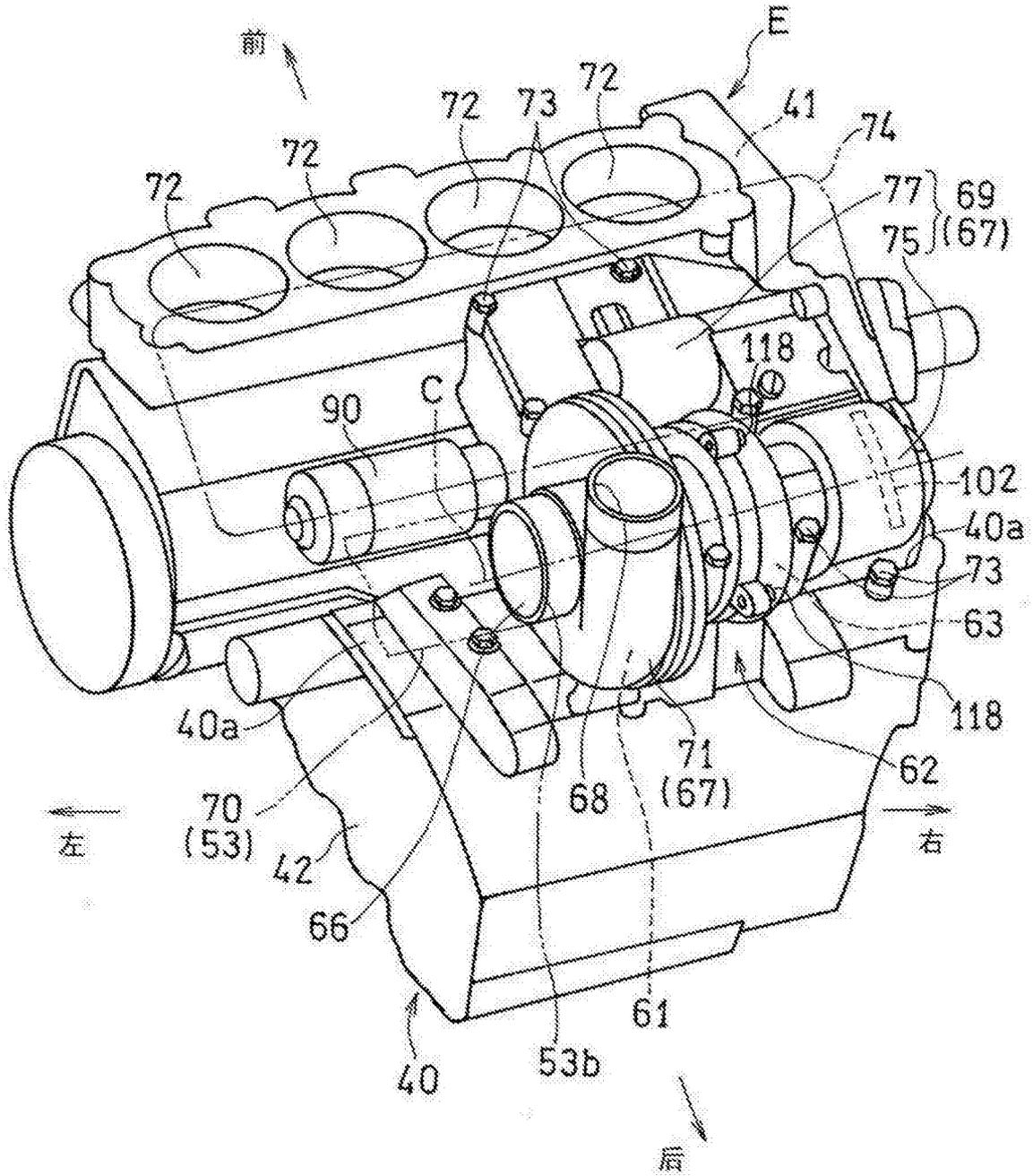


图2

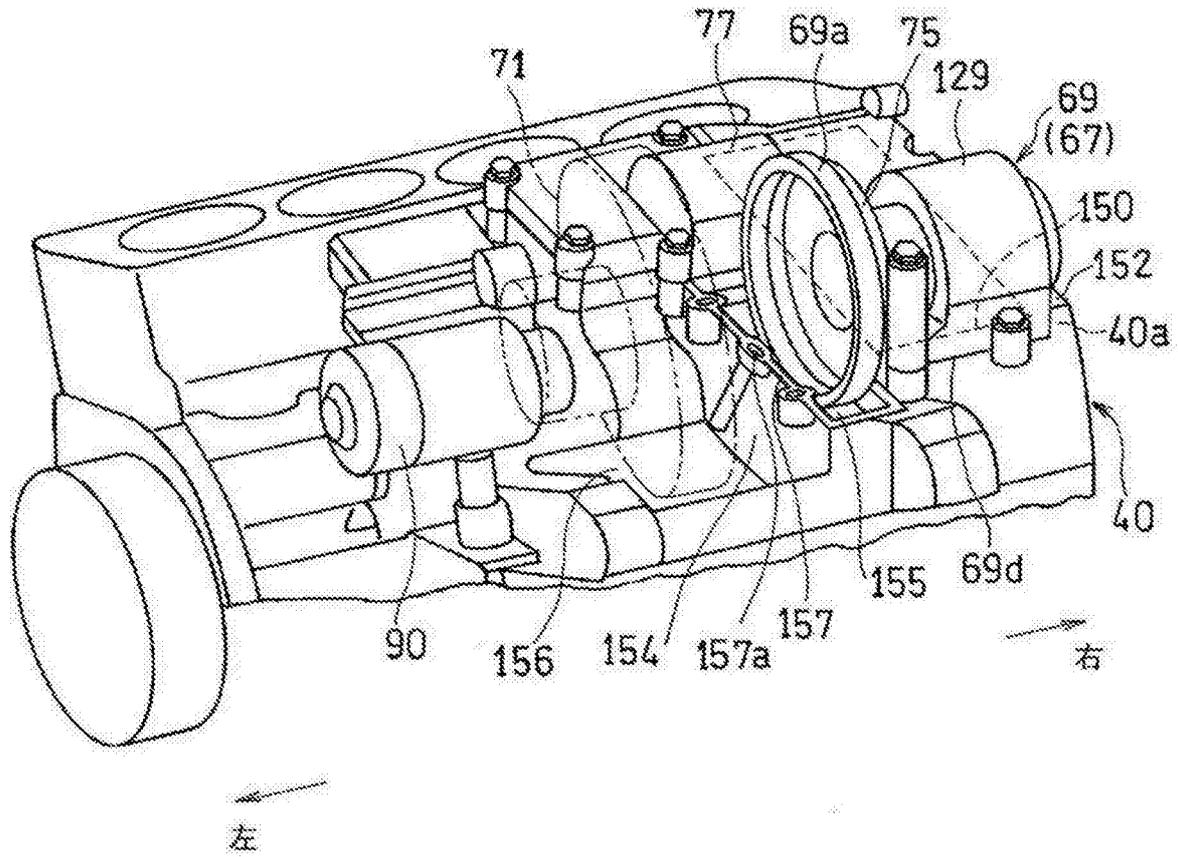


图3

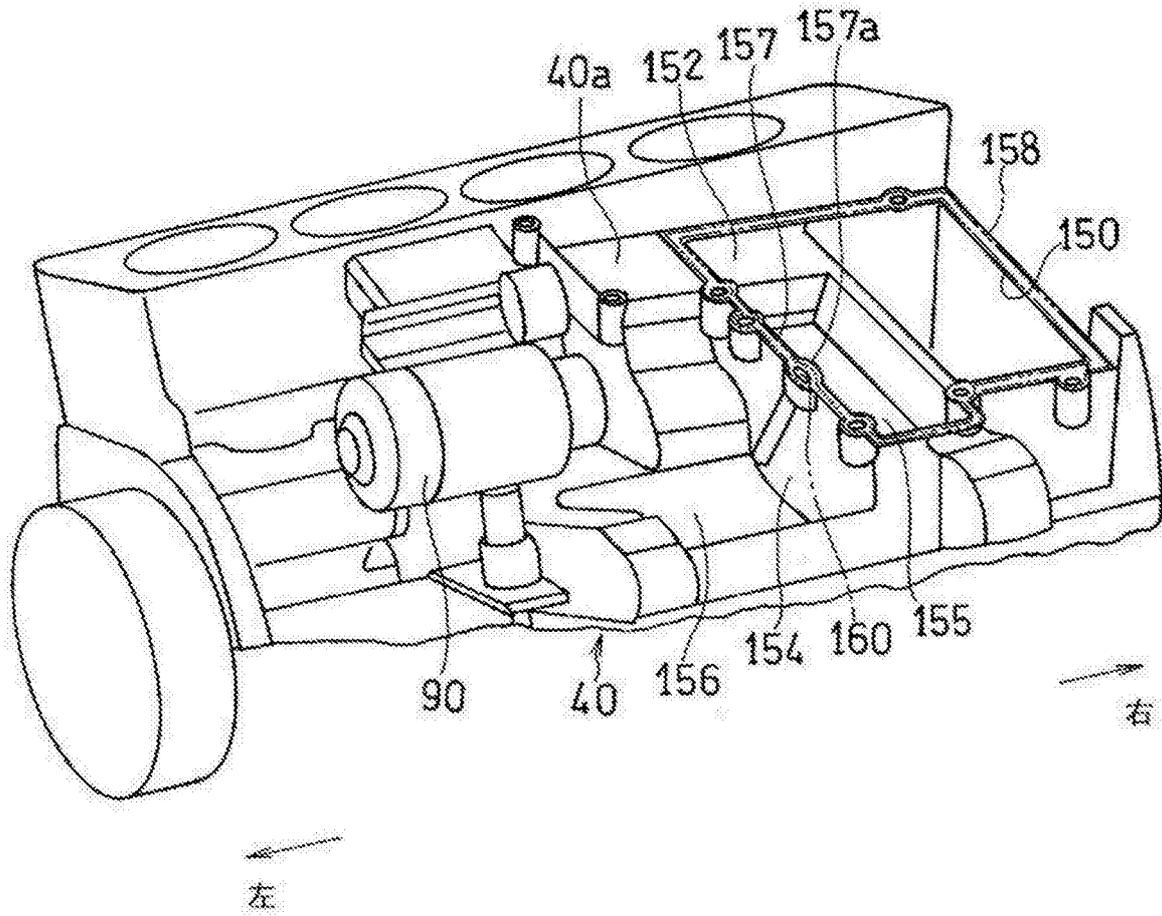


图4

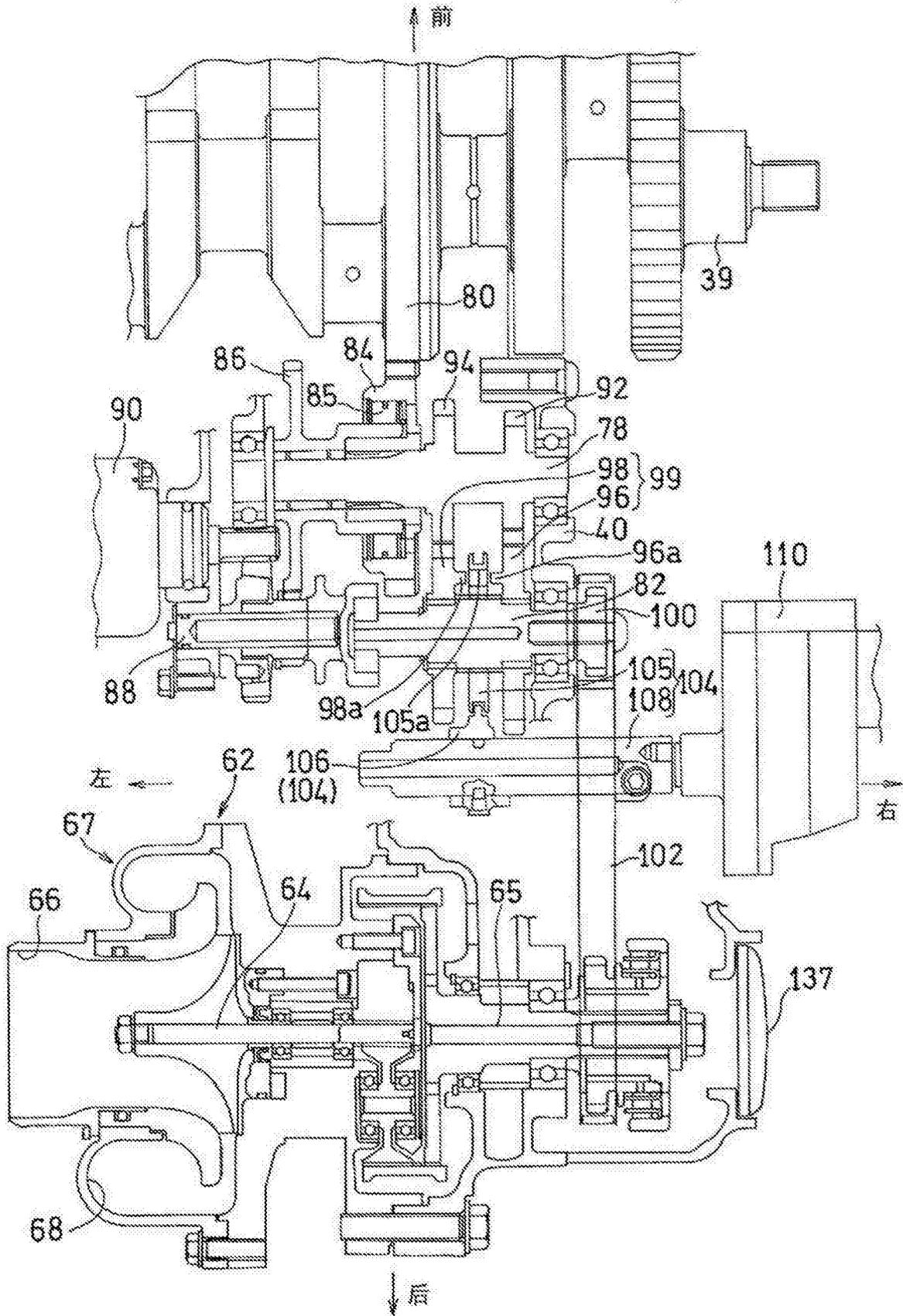


图5

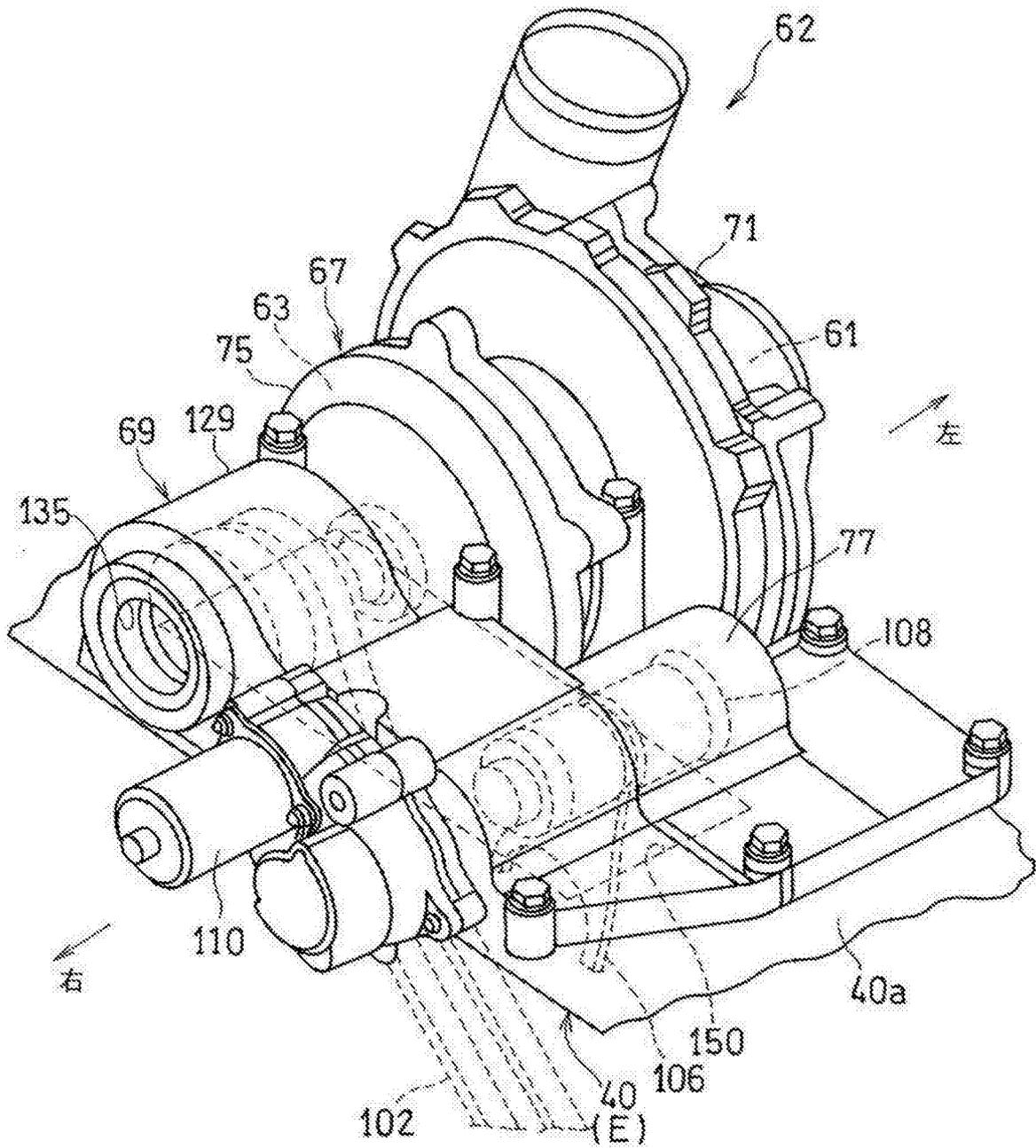


图6

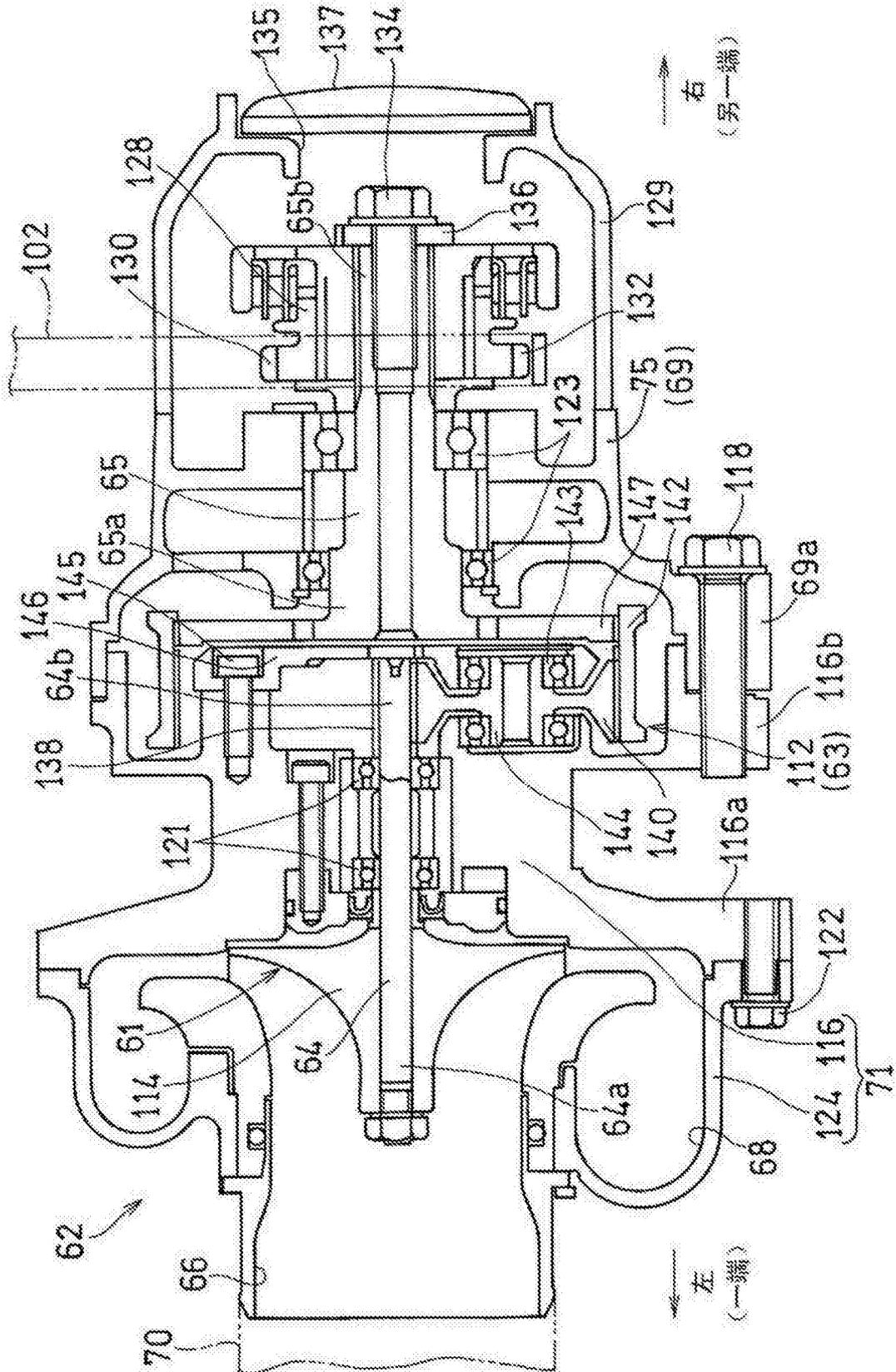


图7

