[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
B62M 7/02
F02N 3/04

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00101068.9

[45] 授权公告日 2004 年 11 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 1174890C

[22] 申请日 2000.1.14 [21] 申请号 00101068.9

[30] 优先权

[32] 1999. 1.14 [33] JP [31] 007853/1999

[32] 1999. 4.28 [33] JP [31] 123188/1999

[71] 专利权人 本田技研工业株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 关谷义之 矢崎昭夫 高田善夫

审查员 严勇刚

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

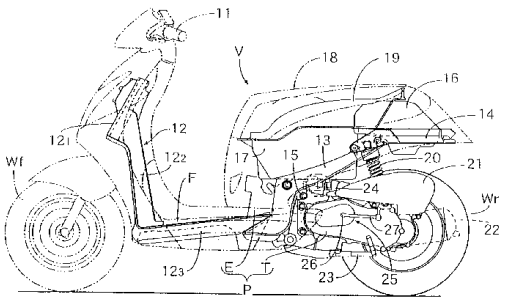
代理人 陈 健

权利要求书 1 页 说明书 16 页 附图 18 页

[54] 发明名称 摆动式动力机组

[57] 摘要

本发明公开的摆动动力机组可避免反冲式起动器的反冲轴与主支架干扰，提高了使用便利性。本发明的摆动式动力机组 P 可摆动地装在可用主支架 23 支承在路面上的机动两轮车或机动三轮车车架 F 上，并一体地备有发动机 E 和把该发动机 E 的驱动力传递给驱动轮 Wr 的皮带式无级变速器 T；支承该反冲式起动器 25 的反冲踏板的反冲轴 26 悬臂地支承在皮带式无级变速器 T 的车身外侧箱体 38 上，并且上述反冲轴 26 配置在皮带式无级变速器 T 的驱动皮带轮 54 的中心与从动皮带轮 59 的中心连接线 L_1 的上方。



ISSN1008-4274

1. 摆动式动力机组，可摆动地支承在可用主支架（23）支承在路面上的机动两轮车或机动三轮车车架（F）上，并一体地备有发动机（E）和把该发动机（E）的驱动力传递给驱动轮（Wr）的皮带式无级变速器（T）；其特征在于，支承反冲式起动器（25）的反冲踏板（27）的反冲轴（26）悬臂地支承在皮带式无级变速器（T）的车身外侧的箱体（38）上，该反冲式起动器（25）用于起动发动机（E）并且上述反冲轴（26）配置在连接皮带式无级变速器（T）的驱动皮带轮（54）的中心与从动皮带轮（59）的中心之间的线（L_1）的上方。

2. 如权利要求1所述的摆动式动力机组，其特征在于，在皮带式无级变速器（T）的箱体（37、38）的上面形成着向上方伸出的伸出部（90），在该伸出部（90）内配置着把上述箱体（37、38）一体地结合在发动机组（32、33）上的螺栓（75）的凸部（84）和固定在反冲式起动器（25）的反冲轴（26）上的齿轮（87）。

3. 摆动式动力机组，它应用在小型摩托车型车辆中，其传动机构用于将发动机的动力传递给后轮，在收容该传动机构的摆动式传动箱体上安装着发动机起动用的反冲臂，其特征在于，在收起着主支架的状态下，为了加大反冲臂的反冲动作角度，反冲臂的摆动中心偏置于上述传动箱体高度中心的上方。

摆动式动力机组

本发明涉及一体地备有发动机和将该发动机的驱动力传递给驱动轮的变速器、并且可摆动地支承在车架上的摆动式动力机组。

该摆动式动力机组适合作为小型机动二轮车或机动三轮车的简便动力源，其一例在日本实公昭60－33343号公报、日本特开平1－153395号公报中被揭示。上述实公昭60－33343号公报记载的技术中，用于起动发动机的反冲式起动器的反冲轴，配置在皮带式无级变速器的驱动皮带轮和从动皮带轮的中心间的连接线稍上方。上述特开平1－153395号公报记载的技术中，反冲式起动器的反冲轴与发动机的曲柄轴同轴配置。

小型摩托车型车辆的摆动式动力机组中的反冲起动装置，例如有特开平5－180127号公报记载的“小型摩托车型车辆的反冲起动装置”（现有技术）。

上述现有技术中，根据特开平5－180127号公报的图1所示，在摆动式发动机机组箱体2a（标号是引用公报中的标号，下同）的侧面上备有反冲杆13，在车身上备有中心支架8，收起状态的中心支架8起到反冲杆13的止挡件的作用。只有在使中心支架立起时，才能反冲操作反冲杆13。

另外，现有技术中，将反冲杆13的反冲轴14的中心，配置在发动机6的曲柄轴10的中心与变速驱动轴11的中心的连接线12下方，该变速驱动轴将动力传递给后轮。把已往配置在线12上方的反冲轴14的中心往下方偏置，再从反冲轴14向后上方延伸反冲杆13，这样，可加大反冲杆13的反冲动作角度。

通常，备有摆动式动力机组的车辆中，在靠近反冲式起动器的反冲踏板的下方配置主支架，所以，在反冲踏板的操作时，为了使主支架不碍事，并且在主支架的操作时，为了使反冲踏板不碍事，

希望将反冲轴配置在尽可能高的位置。

但是，上述实公昭60－33343记载的技术中，由于反冲轴架设在皮带式无级变速器的箱体的内侧箱体与外侧箱体之间，所以，如果要避开与皮带式无级变速器的V字形皮带的干扰，就不能将反冲轴的位置充分往上方移动。

另外，上述特开平1－153395号公报记载的技术中，由于其反冲式起动器的反冲轴与发动机的曲柄轴同轴配置，所以，被约束在曲柄轴的位置，不能将反冲轴的位置充分往上方移动。

另外，上述特开平5－180127号公报记载的技术中，在使小型摩托车型车辆行驶时，有时是以收起中心支架8（相当于主支架）的状态使发动机6起动。在上述现有技术中，若在这样的情况下反冲操作反冲杆13（相当于反冲臂），由于反冲杆13碰到中心支架8，所以不能进行起动操作.

为了使中心支架8不与反冲杆13干扰，曾考虑过将一方向车宽方向突出。但是这样一来，由于向车宽方向突出，所以不容易保持小型摩托车型车辆的良好外观。

本发明是鉴于上述问题而作出的，其目的在于在备有皮带式无级变速器的摆动式动力机组中，能将反冲式起动器的反冲轴设置在尽可能高的位置，提高使用便利性，并且，即使在收起了主支架的状态也实现大的反冲臂的反动作动角，以使发动机的起动操作容易。

为了实现上述目的，权利要求1记载的摆动式动力机组，它可摆动地支承在用主支架支承在地面上的机动两轮车或机动三轮车车架上，并一体地备有发动机和把该发动机的驱动力传递给驱动轮的皮带式无级变速器；其特征在于，把支承起动发动机的反冲式起动器的反冲踏板的反冲轴悬臂地支承在皮带式无级变速器的车身外侧的箱体上，并将上述反冲轴配置在连接皮带式无级变速器的驱动皮带轮中心与从动皮带轮中心之间的线的上方。

根据上述构造，由于把起动发动机的反冲式起动器的反冲轴悬臂地支承在皮带式无级变速器的车身外侧的箱体上，所以，收容在

皮带式无级变速器箱体内部的V字形皮带不会与反冲轴干扰。结果，可将反冲轴配置在皮带式无级变速器的驱动皮带轮中心与从动皮带轮中心的连接线上方，使反冲踏板与主支架不相互干扰，提高使用便利性。

权利要求2记载的摆动式动力机组，是在权利要求1的基础上，其特征在于，在皮带式无级变速器的箱体的上面上形成着向上方伸出的伸出部，在该伸出部内配置着把上述箱体一体地结合在发动机组上的螺栓的凸部和固定在反冲式起动器的反冲轴上的齿轮。

根据该构造，由于利用在皮带式无级变速器箱体的上面上形成的向上方伸出的伸出部的内部空间配置把上述箱体一体地结合在发动机组上的螺栓的凸部和固定在反冲式起动器的反冲轴上的齿轮，所以，可使皮带式无级变速器的箱体小型化，同时可将上述凸部和上述齿轮紧凑地进行配置。

权利要求3记载的摆动式动力机组，它用在小型摩托车型车辆中，其传动机构用于将发动机的动力传递给后轮，在收容该传动机构的摆动式传动箱体上安装着发动机起动用的反冲臂，其特征在于，在收容着主支架的状态，为了加大反冲臂的反冲作动角度，使反冲臂的摆动中心偏置于传动箱体高度中心的上方。

根据该构造，由于使反冲臂的摆动中心偏置于传动箱体高度中心上方，可以使反冲臂离开主支架。即使不使主支架或反冲臂朝车宽方向突出，在收容着主支架的状态下反冲操作反冲臂时，也可以加大反冲臂的作动角度。因此，发动机的起动操作容易。

图1是本发明一实施例之小型摩托车型机动两轮车的整体侧面图。

图2是图1的要部放大图。

图3是图2的3－3线剖视图。

图4是图3的4－4线向视图。

图5是图3的5－5线剖视图。

图6是图3的6－6线剖视图。

图7是图3的7－7线剖视图.

图8是图2的要部放大图.

图9是图8的9－9线剖视图.

图10是动力机组的左侧面图.

图11是动力机组组装时的作用说明图.

图12是本发明另一实施例之小型摩托车型车辆的左侧面图.

图13是图12所示小型摩托车型车辆的俯视图.

图14是图12所示小型摩托车型车辆的车架分解立体图.

图15是图12所示小型摩托车型车辆的后车架、动力机组及主支架周围的左侧面图.

图16是图12所示小型摩托车型车辆的动力机组安装构造的要部左侧面图.

图17是图16的6－6线剖视图.

图18是表示图12所示小型摩托车型车辆的反冲臂和主支架关系的作用图.

下面，根据附图所示的本发明实施例说明本发明的实施形态.

图1－图11表示本发明的一实施例. 图1是小型摩托车型机动两轮车的整体侧面图. 图2是图1的要部放大图. 图3是图2的3－3线剖视图. 图4是图3的4－4线向视图. 图5是图3的5－5线剖视图. 图6是图3的6－6线剖视图. 图7是图3的7－7线剖视图. 图8是图2的要部放大图. 图9是图8的9－9线剖视图. 图10是动力机组的左侧面图. 图11是动力机组组装时的作用说明图.

如图1和图2所示，小型摩托车型机动两轮车V备有由转向把手11操纵方向的前轮Wf和由摆动式动力机组P驱动的后轮Wr. 该机动两轮车V的车架F被分割成前车架12、中心车架13和后车架14三部分. 前车架12由一体地备有头管12_1、下管12_2和踏脚底板支承部12_3的铝合金铸造品构成. 动力机组P通过枢轴15可上下摆动地支承在中心车架13上，该中心车架13由铝合金铸造品构成，并结合在上述前车架12的后端. 朝动力机组P的后上方延伸的后车架14由环状管

材构成，在其上面支承着燃料箱16．在中心车架13的上面支承着头盔箱17，头盔箱17和燃料箱16由一体地备有车座18的盖19覆盖并可开闭。

动力机组P，一体地结合着将气缸朝车身前方配置着的水冷式单气缸式4冲程发动机E和从发动机E左侧面向车身后方延伸的皮带式无级变速器T．皮带式无级变速器T的后部上面通过后缓冲器20与中心车架13的后端结合．在皮带式无级变速器T的上面支承着空气滤清器21和化油器24．在皮带式无级变速器T的右侧面支承着消音器22．在发动机E的下面支承着可起立、倒伏的主支架23．在皮带式无级变速器T的左侧面突出着反冲式起动器25的反冲轴26，在该反冲轴26的前端设有曲柄状的反冲踏板27。

从图3～图5可知，发动机E备有被沿着曲柄轴31朝铅直方向延伸的分割面P_1分割成的第1发动机组32和第2发动机组33，第1发动机组32构成气缸体32_1和曲柄箱体的半部32_2，第2发动机组33构成曲柄箱体的另一半．在第1发动机组32的前端，通过分割面P_2结合着气缸盖34，在气缸盖34的前端通过分割面P_3结合着盖罩35．在第1、第2发动机组32、33的右侧面通过分割面P_4结合着发电机罩36。

皮带式无级变速器T备有通过分割面P_5结合着的右侧第1变速器箱体37和左侧的第2变速器箱体38，第1变速器箱体37的前部右侧面通过分割面P_6结合在第1、第2发动机组32、33的左侧面上．在第1变速器箱体37的后部右侧面上通过分割面P_7结合着减速机箱体39。

如图3所示，在内装于第1发动机组32内的气缸41的内部嵌合着可自由滑动的活塞42，该活塞42通过连杆43与曲柄轴31连接．在气缸盖34上支承着可自由旋转的凸轮轴44，设在气缸盖34上的图未示吸气阀和排气阀由上述凸轮轴44驱动开闭．设在第1发动机组32上的链通路32_3内收容着正时链45，该正时链45卷绕在设在曲柄轴31上的驱动链轮46和设在凸轮轴44上的从动链轮47上．因此，曲柄轴31每转2转，凸轮轴44转1转。

设在曲柄轴31右侧的交流发电机48由上述发电机罩36覆盖着，

在该发电机罩36的右侧设有散热器49．为了向散热器49供给冷却风，固定在曲柄轴31右侧的冷却风扇50配置在交流发电机48与散热器49之间．内部收容着节温器51的节温器箱体52通过分割面P_8结合在气缸盖34的右侧面上，设在凸轮轴44右端的冷却水泵53收容在由气缸盖34和恒温箱体52包围着的空间内．

伸出到第1变速器箱体37和第2变速器箱体38内部的曲柄轴31的左端设有皮带式无级变速器T的输入旋转部件即驱动皮带轮54．驱动皮带轮54备有固定在曲柄轴31上的固定侧皮带轮半体55和可相对固定侧皮带轮半体55接近、远离的可动侧皮带轮半体56．可动侧皮带轮半体56由随着曲柄轴31的旋转数增加而朝半径方向外侧移动的离心配重57朝接近固定侧皮带轮半体55的方向推压．

输出轴58支承在第1变速器箱体37的后部与减速机箱体39之间，设在该输出轴58上的从动皮带轮59备有可相对旋转地支承在输出轴58上的固定侧皮带轮半体60和可相对该固定侧皮带轮半体60接近、远离的可动侧皮带轮半体61．可动侧皮带轮半体61被弹簧62朝固定侧皮带轮半体60的方向推压，同时，在固定侧皮带轮半体60与输出轴58之间设有起动用离合器63．在驱动皮带轮54与从动皮带轮59之间卷绕着环状V字形皮带64．

在第1变速器箱体37与减速机箱体39之间支承着与上述输出轴58平行的中间轴65和车轴66，在这些输出轴58、中间轴65和车轴66之间设有减速齿轮组67．贯穿减速机箱体39而伸出到右侧的车轴66的右端设有后轮Wr．

发动机E的曲柄轴31的旋转被传递到皮带式无级变速器T的输入部件即驱动皮带轮54，再从该驱动皮带轮54通过V字形皮带64、从动皮带轮59、起动用离合器63和减速齿轮组67，传递到后轮Wr．

在发动机E的低速旋转时，由于作用到驱动皮带轮54的离心配重57上的离心力小，所以，在从动皮带轮59的弹簧62的作用下，固定侧皮带轮半体60与可动侧皮带轮半体61间的槽宽减小，变速比成为ＬＯＷ．从该状态当曲柄轴31的旋转数增加时，作用于离心配重57

上的离心力增加，驱动皮带轮54的固定侧皮带轮半体55与可动侧皮带轮半体56间的槽宽减小，随之从动皮带轮59的固定侧皮带轮半体60与可动侧皮带轮半体61间的槽宽增加，所以，变速比从L O W向T O P无级地变化。

从图3和图4可知，散热器49的前下部和节温器箱体罩52_1由冷却水配管71连接，节温器51和第1发动机组32由冷却水配管72连接，气缸盖34和散热器49的后上部由冷却水配管73连接。

在发动机E的暖机运转结束状态下，从由凸轮轴44驱动的冷却水泵53排出的冷却水经过节温器箱体52和冷却水配管72供给到第1发动机组32和气缸盖34内的冷却水套，在通过其处期间，将发动机E冷却后经过冷却水配管73供给到散热器49。在通过散热器49的期间，温度降低了的冷却水经过冷却水配管71和节温器51返回到上述冷却水泵53。另一方面，在发动机E的暖机运转中，当冷却水温度低时，节温器51动作，冷却水不通过散热器49地在发动机E内部循环，温度迅速上升。

这样，由于在发动机E的右侧面集中地配置了散热器49、冷却风扇50、节温器51、冷却水泵53、冷却水配管71、72、73等的发动机冷却用辅机类，所以，组装时或维护时不大地变更发动机E的姿势，就可高效率地将上述辅机类从一个方向装卸，而且，可将冷却水配管71、72、73的长度抑制为最小程度。

另外，由于皮带式无级变速器T可相对于发动机E分离，所以，不仅容易地进行发动机E的搬运或姿势变更，而且，通过将结合皮带式无级变速器T的分割面P_6朝下地支承发动机E，从而可以使发动机E的姿势稳定，以便于上述辅机类的装卸。另外，由于驱动凸轮轴44和冷却水泵53的正时链45也配置在发动机E的右侧面，所以，在冷却水泵53的组装时，可同时地组装正时链45，进一步提高了作业性。与发动机组和变速器箱体不能分离的现有技术相比，不仅可实现每个部件的小型化，减少铸造模具的成本，而且，可以用各种形态组合若干种类的发动机和若干种类的变速器，提高通用性。

另外，把发动机组沿着曲柄轴31的轴线分割为第1发动机组32和第2发动机组33，在第1发动机组32侧，可预先组装气缸41、活塞42、连杆43和曲柄轴31，所以，发动机E的组装更加容易。

从图3和图5～图7可知，第1、第2发动机组32、33和第1变速器箱体37是用从第1变速器箱体37侧螺入的4根螺栓74、74、75、75结合为一体的。把第1变速器箱体37结合到第1发动机组32上的前侧的2根螺栓74、74的头部和把第1变速器箱体37结合到第2发动机组33上的下部后侧的一根螺栓75的头部露出到皮带式无级变速器T的外部。把第1变速器箱体37结合到第2发动机组33上的上部后侧的一根螺栓75的头部由第2变速器箱体38覆盖着，从皮带式无级变速器T的外部看不见。

在第1、第2发动机组32、33的左侧面形成着以曲柄轴31为中心的圆形开口76（见图5），在第1变速器箱体37上也形成以曲柄轴31为中心的圆形开口77（见图6和图7）。把第1、第2发动机组32、33和第1变速器箱体37结合时，形成在第1、第2发动机组32、33的开口76周缘处的环状座部78和形成在第1变速器箱体37的开口77周缘处的环状座部79通过环状密封部件80（见图3）相抵接。第1变速器箱体37的开口77的直径稍大于皮带式无级变速器T的驱动皮带轮54的最大外径，因此，驱动皮带轮54可通过第1变速器箱体37的开口77。

在第1发动机组32和第1变速器箱体37上各突设着2个供前侧二根螺栓74、74贯穿的凸部81、81、82、82；在第2发动机组33和第1变速器箱体37上各突设着2个供后侧二根螺栓75、75贯穿的凸部83、83、84、84。

因此，用4根螺栓74、74、75、75把第1、第2发动机组32、33结合到第1变速器箱体37上时，第1、第2发动机组32、33的4个凸部81、81、83、83分别与第1变速器箱体37的4个凸部82、82、84、84相抵接。另外，在图5和图6中，第1、第2发动机组32、33和第1变速器箱体37彼此相抵接的部分用网格表示。

彼此相接的第1、第2发动机组32、33的座部78及第1变速器箱体

37的座部79与彼此相接的第1、第2发动机组32、33的凸部81、81、83、83及第1变速器箱体37的凸部82、82、84、84之间形成着空间S（见图3），该空间S构成绝热空气层。由此，在第1、第2发动机组32、33与第1变速器箱体37之间形成了构成绝热空气层的空间S，可防止发动机E的热传递到皮带式无级变速器T，不用特别地提高皮带式无级变速器T的冷却功能就可确保不耐热的V字形皮带64的耐久性。

如图11所示，在组装动力机组P时，在作为组件组装好了的发动机E的曲柄轴31上先组装皮带式无级变速器T的驱动皮带轮54，然后用4根螺栓74、74、75、75将第1、第2发动机组32、33和第1变速器箱体37结合。这时，由于第1变速器箱体37的开口77的直径大于组装在曲柄轴31上的驱动皮带轮54的最大外径，所以，可无障碍地结合第1、第2发动机组32、33和第1变速器箱体37，提高了组装性。

从图2和图3可知，反冲式起动器25的反冲轴26和起动轴85呈悬臂状地支承在位于车身外侧的第2变速器箱体38上，反冲轴26从第2变速器箱体38伸出到外部，同时，起动轴85与曲柄轴31的轴端同轴地相对。反冲轴26被弹簧86朝原位置推压，固定在该反冲轴26上的扇形齿轮87与一体地形成在起动轴85上的小齿轮88啮合。起动轴85可沿轴方向相对曲柄轴31接近、远离地支承着，在反抗弹簧86的弹力接近曲柄轴31时，可与该曲柄轴31的轴端啮合。

在脚踏反冲踏板27时，反冲轴26的旋转通过扇形齿轮97和小齿轮88传递到起动轴85，起动轴85一边旋转一边朝轴方向移动，与曲柄轴31的轴端啮合。结果，曲柄轴31被起动轴85转动，而使发动机E起动。

由于反冲轴26悬臂地支承在位于车身外侧的第2变速器箱体38上，从而使收容在第1、第2变速器箱体37、38内的V字形皮带64和反冲轴26互不干扰，所以，可将反冲轴26的位置充分地往上方移动。从图2可知，反冲轴26的位置配置在皮带式无级变速器T的驱动皮带轮54的中心（曲柄轴31的轴心）和从动皮带轮59的中心（输出轴58

的轴心）的连线L_1的上方，并且，配置在通过驱动皮带轮54的中心、与路面平行的直线L_2的上方，从侧面看，虽然与V字形皮带64重合着，但由于将其悬臂状地支承在第2变速器箱体38上，所以，与V字形皮带64不干扰（见图3）。

如图7所示，第1、第2变速器箱体37、38上面的一部分向上方伸出，构成伸出部90。在位于该伸出部90的第1箱体37的内面上配置着凸部84，把第1变速器箱体37结合到第2发动机组33上的上侧螺栓75插入该凸部84。另外，通过脚踏反冲踏板27，扇形齿轮97与反冲轴26一起向图7中顺时针方向旋转时，由于该扇形齿轮97收容在上述伸出部90内，可防止与第1、第2变速器箱体37、38的上壁干扰。这样，利用第1、第2变速器箱体37、38上面的伸出部90收容上述上侧螺栓75的凸部84和反冲式起动轴25的扇形齿轮97，所以可抑制第1、第2变速器箱体37、38的大型化，将紧凑配置凸部84和扇形齿轮97。

如图8和图9所示，在中心车架13上通过橡胶套筒91、91支承着左右一对螺栓92、92，在该一对螺栓92、92上可摆动地枢支着左右连接板93、94。设在车身左侧的连接板93外侧面的2个盒状止挡橡胶支承部件95、95内分别安装着止挡橡胶96、96，在中心车架13上形成着与上述止挡橡胶96、96分别相接的2个承接面13_1、13_2。左右的连接板93、94由连接杆97和上述枢轴15连成为一体，从一体地形成有气缸体32_1和曲柄箱体的半部32_2的第1发动机组32的前述曲柄箱体半部32_2的上面朝前上方突出的右吊架98R（见图5）和从第1变速器箱体37的上面朝前上方突出的左吊架98L（见图6）分别通过橡胶套筒99、99支承在上述枢轴15上。

从动力机组P通过左右吊架98L、98R输入到枢轴15的荷重被支承枢轴15的橡胶套筒99、99的弹性变形吸收，并且，通过连接板93、94绕螺栓92、92摆动，止挡橡胶96、96被推压在中心车架13的承接面13_1、13_2上，上述荷重也被其弹性变形吸收。上述荷重还被橡胶套筒91、91的弹性变形吸收，该橡胶套筒91、91用于把螺栓92、92支承在中心车架13上。

从图5可知，由于在与气缸体32_1一体成形的曲柄箱体的半部32_2上一体地形成着右吊架98R，所以，将该右吊架98R朝气缸体32_1的上方伸出，可以充分地接近结合着气缸盖34的分割面P_2。

其原因是，假设气缸体和曲柄箱体是用分别的部件构成，并在分割面处结合，则因为加工曲柄箱体的分割面的原因，不能把设在该曲柄箱体上的吊架越过上述分割面向气缸体侧延伸，因此，不能将吊架向上方伸出地接近气缸盖。

另外，设在第1变速器箱体37上的左吊架98L，由于可任意地向车身前方侧延伸，所以，可相对于上述右吊架98R左右对称地被形成。

如上所述，由于可充分确保从曲柄轴31的轴线到前方枢轴15间的较大距离 d（见图5），所以，从枢轴15到发动机E的前端的气缸盖34部分的距离减小，动力机组P绕枢轴15上下摆动时，发动机E的气缸盖34部分的上下方向的移动范围减小。结果，可有效地避免发动机E的前部与车身的踏脚底板等其它部件干扰。

从图2和图10可知，扶在头盔箱17与左右吊架98L、98R间的化油器24位于枢轴15的紧后面。左右吊架98L、98R和枢轴15接近气缸盖34地被设置着，这样，可以使化油器24的位置接近气缸盖34。结果，可缩短连接化油器24和气缸盖34的吸气管40的长度，减小吸气阻力，有助于提高发动机E的输出。

上面详细说明了本发明的实施例，在不脱离本发明要旨的范围内可作各种设计变更。

例如，在实施例中，只例举了机动两轮车V的摆动式动力机组P，但本发明的摆动式动力机组P也适用于机动三轮车。另外，在本实施例中，从侧面看，是把反冲式起动器25的反冲轴26配置在与V字形皮带64重合着的位置，但也可以将反冲轴26配置在比V字形皮带64上缘更上方的位置。

图12至图18表示本发明另一实施例。

“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”是从作业者

方面看的方向，Fr是指前侧，Rr是指后侧，L是指左侧，R是指右侧，CL是指车身中央（车宽中心）。附图是按照标记的朝向看的。

图12是本发明之小型摩托车型车辆的左侧视图。

小型摩托车型车辆210，主要由车架211、安装在车架211的头管212上的前叉213、安装在前叉213上的前轮214及前挡泥板215、连接在前叉213上的把手216、覆盖把手216周围的把手罩217、安装在车架211的中央低部（低底板部分）上的辅机收容箱体218、安装在车架211的后上部的摆动式动力机组121（前部的发动机222与后部的传动机构223的组合结构）、安装在动力机组221后部的后轮224、将动力机组221悬挂在车架211后部上部的后悬挂架225、安装在车架211的后部上部的收容箱体226、安装在收容箱体226上部的车座227、在收容箱体226的后方安装在车架211的后部上部的燃料箱体228、覆盖车架211的车身罩230构成。

车身罩230，由覆盖头管212前部的前罩231、覆盖驾驶者腿部的护腿罩132、供驾驶者踏脚的踏脚板233、配置在踏脚板134的下方并且覆盖车架211下部的下罩234、覆盖车架211后半部的后罩235构成。

图中，216是把手，241是前悬架，242是头管，143是主支架，144是发动机起动用反冲臂，245是尾灯，246是后挡泥板、247是后把手，248是空气滤清器，249是化油器。

图13是本发明之小型摩托车型车辆的俯视图，小型摩托车型车辆210备有仪表251、左右后视镜252、、252、散热器253、消音器254。散热器253一体地设在动力机组221的右侧。

图14是本发明中车架的分解立体图。

车架211，在踏脚板233（见图12）的下方，前后分割为前车架211F、后车架211R和副车架281三部分。

前车架211F由头管212、从头管212向下方延伸的头管柱261、从头管柱261的下端向后方呈二股状延伸的左右一对主车架262、262、架设在左右主车架262、262后端间的后部横梁263构成。俯视是略口

字形的整体铸造车架，例如是铝合金铸造品。由于俯视呈口字状，在中央有空间部S1。

这样，左右主车架262、262是从头管212向后方延伸的构件，在其后端下部形成着朝后方倾斜的倾斜面，将该倾斜面作为前部结合面264、264。后部横梁263从正面看是上开放形的コ字形部件，将其车宽中央部高度设定在主车架262、262的下位。

后车架211R是一体铸造车架，例如是铝合金的铸造品，它由左右一对主车架271、271、架设在左右主车架271、271前后方向中间部的前部横梁272、架设在左右主车架271、271后端间的后部横梁273构成。左右主车架271、271在其前端下部形成向后下方倾斜的倾斜面，将该倾斜面作为后部结合面274、274。这些主车架271、271是向后方延伸、从其后端向上方延伸，从上端再向后上方延伸的从侧面看为倒Z字形部件。

车身架211，将后部结合面274、274重叠在前部结合面264、264上，用螺栓、螺母275…（…表示多个，下同）结合，将后车架211R一体地结合在前车架211F上。

后车架211R，用螺栓、螺母285…将副车架281结合在其后端部。副车架281由左右立起的收容箱体用柱282、282和连接该收容箱体用柱282、282间的连接杆283构成。副车架281的结合部分即用螺栓、螺母285…结合的部分设在后悬架安装部277的前后，兼作为加强件。276是吊杆枢支部。

图15是本发明中的后车架、动力机组及主支架周围的左侧视图。

动力机组221从侧面看时，是略水平向地被配置着，在收容传动机构223（包括变速器机构）摆动式传动箱体291上安装着发动机起动用的反冲臂292。上述传动机构用于将发动机222的动力传递给后轮224（见图12）。

发动机222是OHC型4冲程单气缸水冷式发动机，将头罩101朝前地配置着，在头罩101上备有点火线圈102，在气缸盖103上备有点火火花塞104，用高电压导线105连接这些点火线圈102和点火火花塞

104.

该图中，表示将主支架112通过支架111可上下摆动地安装在后车架211上.

本发明中，在收起着主支架112的状态，为了加大反冲臂292的反冲作动角度，其特征在于，使反冲臂292的摆动中心P1偏置于传动箱体291的高度中心上方.

具体地说，将发动机222的曲柄轴106的中心P2与驱动轴107（该驱动轴107将动力传递给后轮224）的中心P3的连线作为X. 该线X从侧面看时基本上为水平线，通过传动箱体291的高度中心. 下面，把该线X称为传动箱体291的高度中心.

使反冲臂292的摆动中心P1即反冲轴293的中心，从传动箱体291的高度中心X往上方偏置预定距离（偏置量）Y，同时，配置在曲柄轴106的中心P2后方. 反冲臂292从反冲轴293向后方延伸，并且在其前端安装着反冲踏板294. 反冲踏板294使用时从图示收起位置往读者跟侧倒.

反冲臂292从侧面看时略呈“∧”字形，绕过主支架112的前端.

反冲臂292和主支架112基本上配置在后罩235（见图2）的宽度范围内. 因此，反冲臂235和主支架112朝车宽方向突出.

图中，296是传动箱体用盖.

图16是本发明中动力机组安装构造的剖切了要部的左侧面图，表示将动力机组221（见图4）通过悬挂机构120可上下摆动地安装在后车架211R上.

图17是图16的6－6线剖视图.

悬挂机构120由左右一对第1枢轴122、122、左右连接板123、123、连接杆124、第2枢轴125、左右吊板127、127构成. 左右一对第1枢轴122、122通过缓冲部件121、121安装在后车架211R的左右主车架271、271上. 左右连接板123、123可上下摆动地安装在这些枢轴122、122上. 连接杆124架设在这些连接板123、123的前端部间. 第2枢轴125架设在左右连接板123、123的后端部间. 左右吊板127、127通过

缓冲部件126、126可上下摆动地安装在第2枢轴125上。

左右第1枢轴122、122是配置在沿车宽方向延伸的同一轴心上的螺栓、螺母。左右连接板123、123是沿与第1枢轴122、122直交的方向延伸的板材。第2枢轴125是与第1枢轴122、122并行地配置的螺栓、螺母。左右吊板127、127是从传动箱体291（见图15）延伸吊下的部件。

左或右的连接板123，在其前端部备有前部摆动限制部128，在其后端部备有后部摆动限制部129。前、后部摆动限制部128、129是缓冲构材。

再回到图16进行说明。前部摆动限制部128的上端面与主车架271的第1止挡面278相接触，后部摆动限制部129的上端面与主车架271的第2止挡面279相接触。因此，连接板123的摆动运动被第1、第2止挡面278、279限制。结果，连接板123的摆动量少，所以，动力机组221（见图15）主要以第2枢轴125为中心进行摆动。第2枢轴125的高度比第1枢轴122低。

在冲击力作用到动力机组221上时，借助前、后部摆动限制部128、129弹性变形，使传递到后架211上的冲击力缓和。

图18是表示本发明中反冲臂和主支架关系的作用图。

主支架112，可从实线所示的收起位置向虚线所示的立起位置进行。反冲臂292可从实线所示的中立位置A朝顺时针方向摆动，当没有反冲操作力时，自动回到原来的中立位置A。

在中立位置A，踏下反冲踏板294进行反冲操作时，使反冲臂292摆动角度θa到位置B，这样，可转动曲柄轴106使发动机222起动。上述角度θa是使发动机222起动所需的最低限度的反冲臂292的摆动角，即是反冲臂292的必需的起动摆动角。

在收起着主支架112的状态下，在主支架112的前端113碰到反冲臂292之前，可以使反冲臂292摆动。碰到时的反冲臂292的位置是C。反冲臂292从中立位置A到位置C的最大摆动角、即反冲作动角度是θb。

反冲作动角度θb比必需的起动摆动角θa大得多。因此，通过

反冲臂292的反冲操作，可容易地使发动机222起动。

这样，由于把反冲臂292的摆动中心P1偏置于传动箱体291的高度中心X的上方，所以，可以使反冲臂292离开主支架112该偏置的距离。这样，即使不将反冲臂292或主支架112向车宽方向突出，在收起着主支架112的状态反冲操作反冲臂292时，也能加大反冲臂292的反冲作动角度θb。因此，可容易地进行发动机222的起动操作。而且，由于反冲臂292和主支架112不朝车宽方向突出，所以，可保持小型摩托车型车辆的良好外观性。

上述本发明实施例中，反冲臂292的摆动中心P1也可以配置在曲柄轴106的中心P2的前方。

另外，反冲臂292的形状并不限定于“∧”字形，例如也可以是直线形。

根据权利要求1记载的发明，由于把起动发动机的反冲式起动器的反冲轴悬臂地支承在皮带式无级变速器的车身外侧的箱体上，所以，收容在皮带式无级变速器的箱体内部的V字形皮带不与反冲轴发生干扰。结果，可充分将反冲轴配置在皮带式无级变速器的驱动皮带轮中心与从动皮带轮中心的连接线上方，使反冲踏板与主支架不相互干扰，提高使用便利性。

根据权利要求2记载的发明，利用在皮带式无级变速器箱体的上面向上方伸出地形成的伸出部的内部空间配置着把上述箱体一体地结合在发动机组上的螺栓的凸部和固定在反冲式起动器的反冲轴上的齿轮，所以，可使皮带式无级变速器的箱体小型化，同时可紧凑地配置上述凸部和上述齿轮。

根据权利要求3记载的发明，为了在收起着主支架的状态下加大反冲臂的反冲动作角度，使反冲臂的摆动中心偏置于传动箱体高度中心的上方，可以使反冲臂离开主支架上述偏置的距离。即使不使主支架或反冲臂朝车宽方向突出，在收起着主支架的状态反冲操作反冲臂时，也可以加大反冲臂的作动角度。因此，发动机的起动操作容易。而且可保持小型摩托车型车辆的良好外观。

图 1

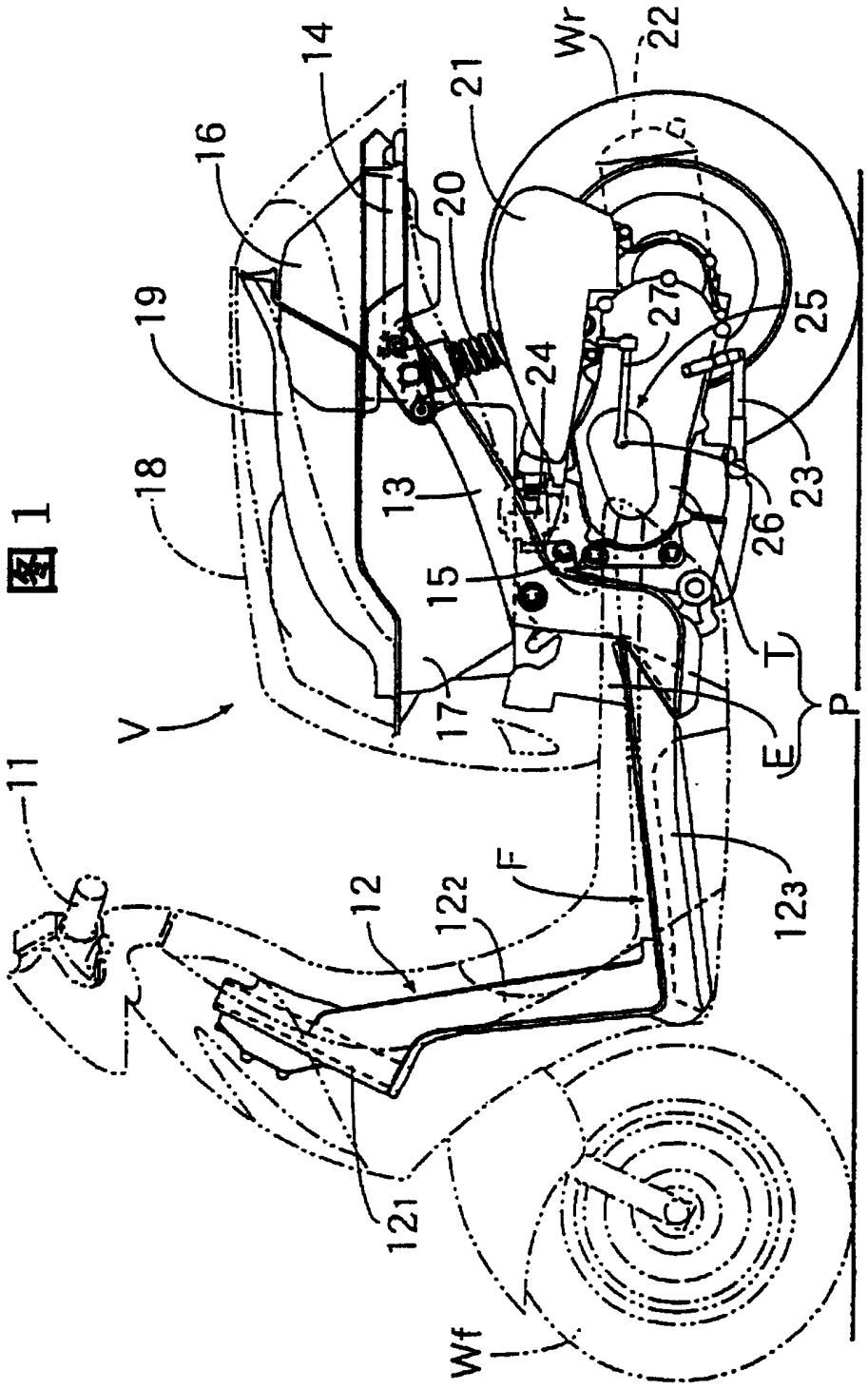

14
16
19
18
13
15
17
V
11
12
122
121
F
123
Wf
21
Wr
22
20
24
27
25
23
26
T
E
P

图 2

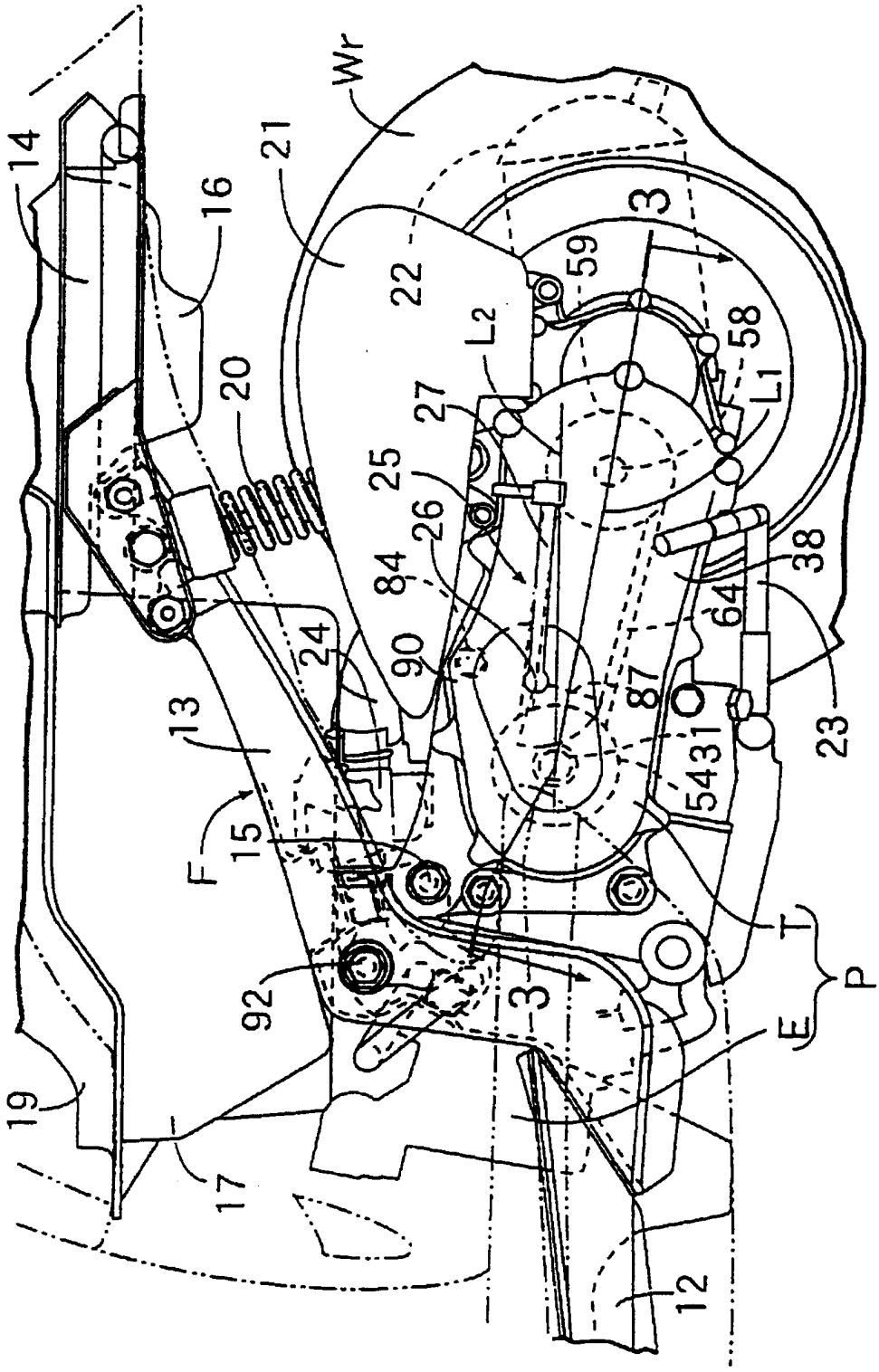

Wr
14
16
21
3
22
59
58
L2
L1
20
27
25
26
84
38
64
24
90
87
23
54
31
13
F
15
T
P
E
92
3
19
17
12

图 3

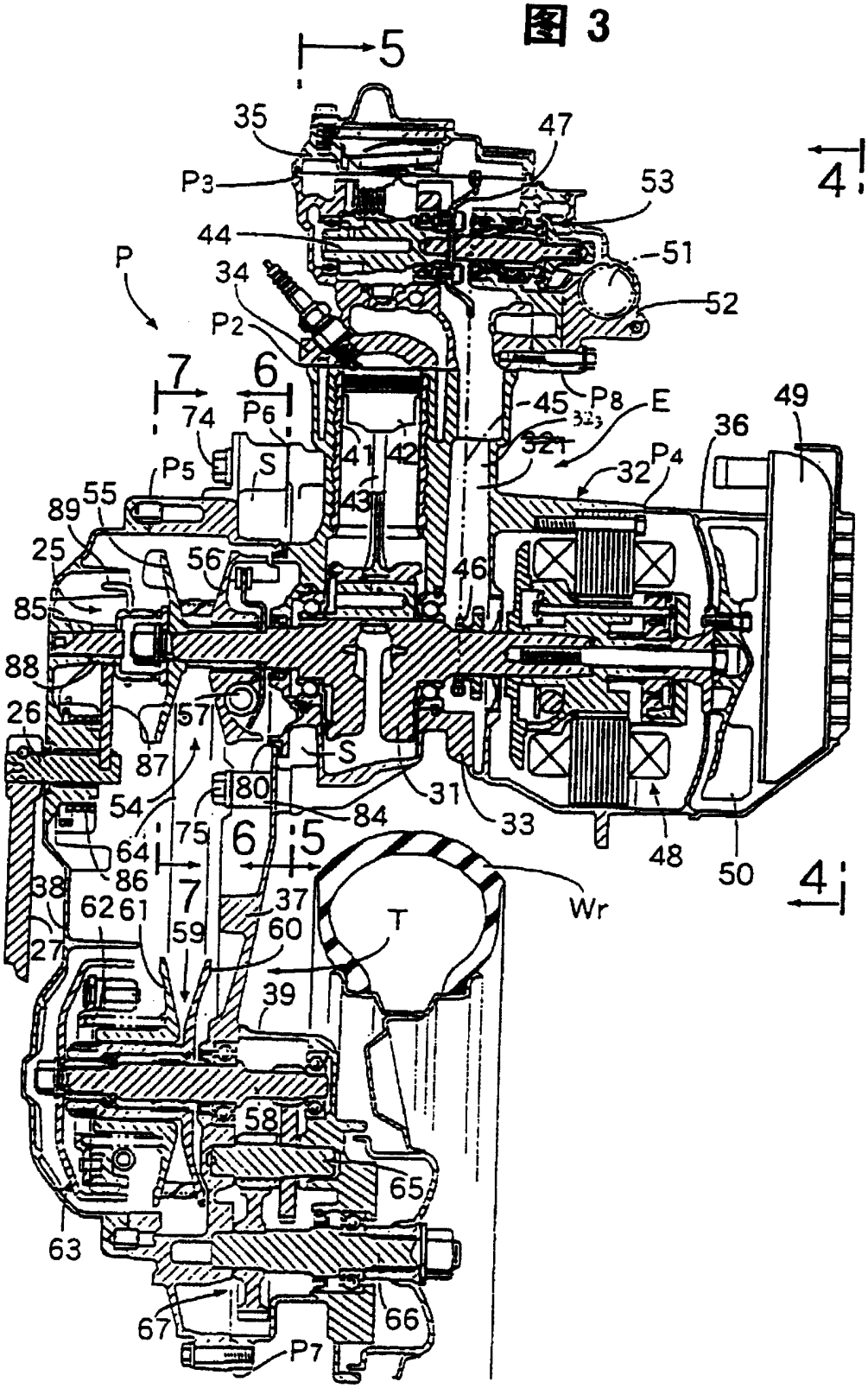
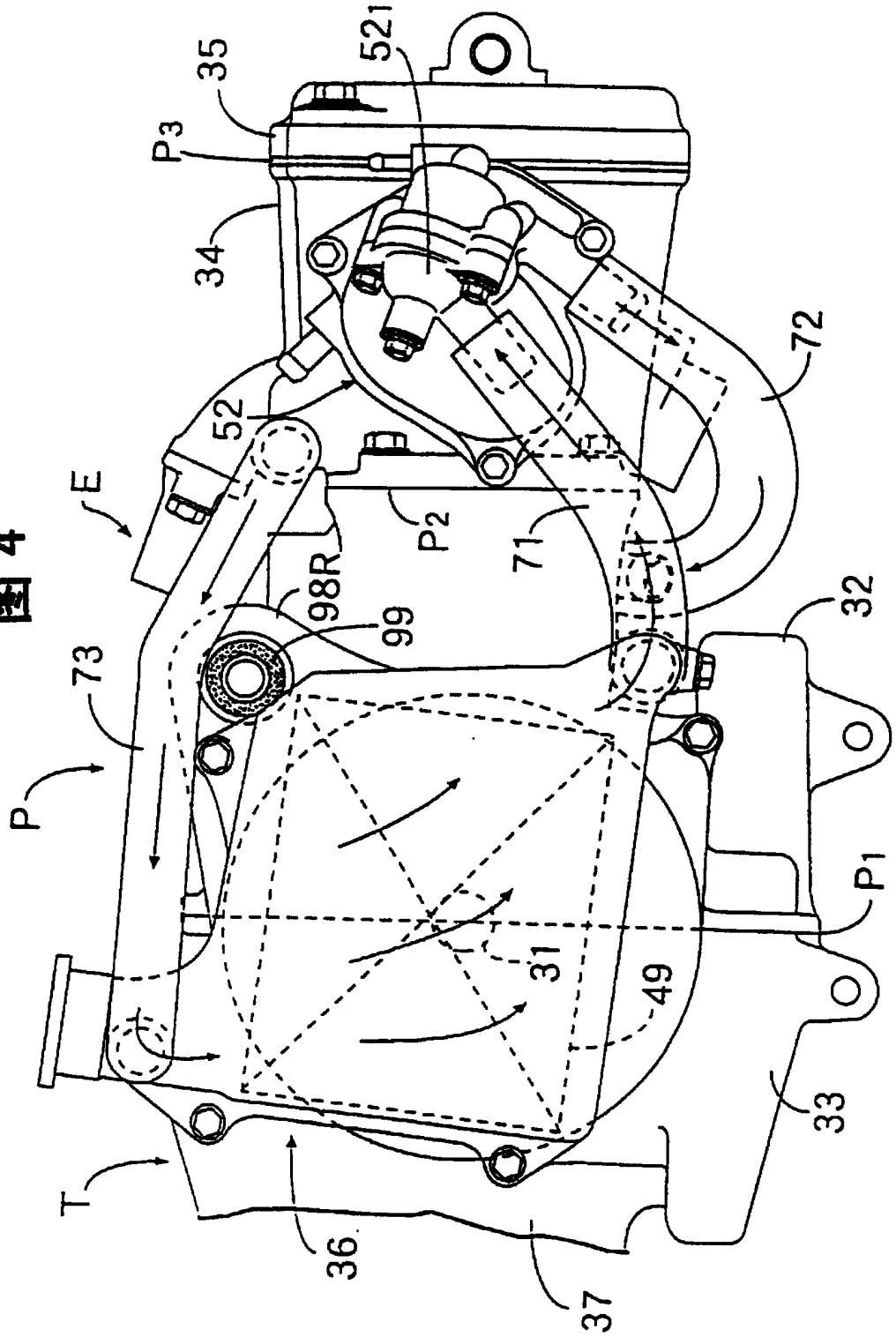

5
35
47
P3
53
4
44
51
P
34
52
P2
7
6
74
P6
45
P8
E
49
P5
S
41
42
36
P4
32
89
55
43
25
56
46
85
88
26
57
87
S
80
31
54
84
33
48
50
4
75
6
5
64
86
7
38
62
61
37
T
Wr
27
59
60
39
58
65
63
67
66
P7

图 4



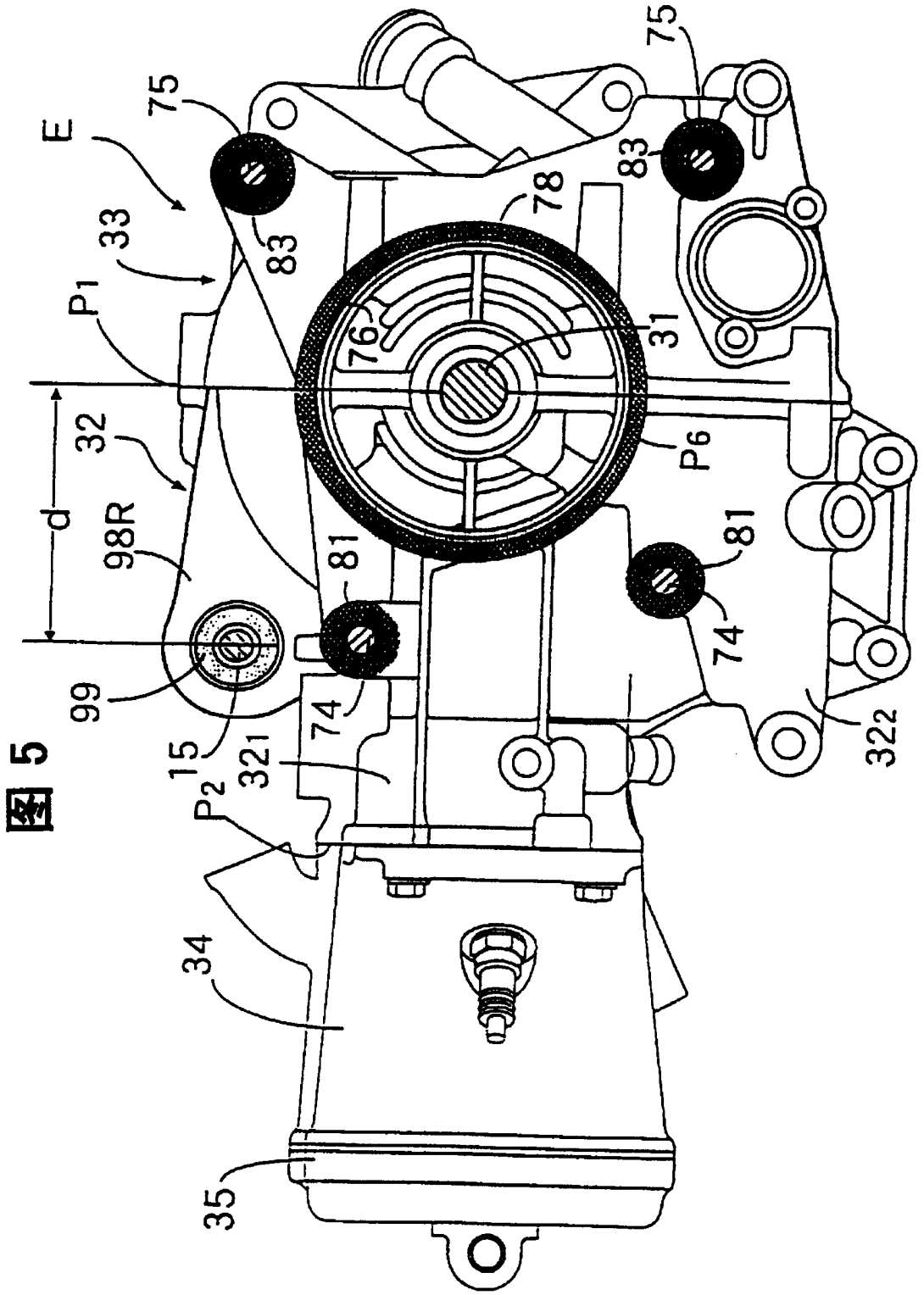

E
75
75
83
83
78
33
P1
76
31
32
P6
d
98R
81
81
74
99
74
15
321
322
P2
34
35

图 5

图 6

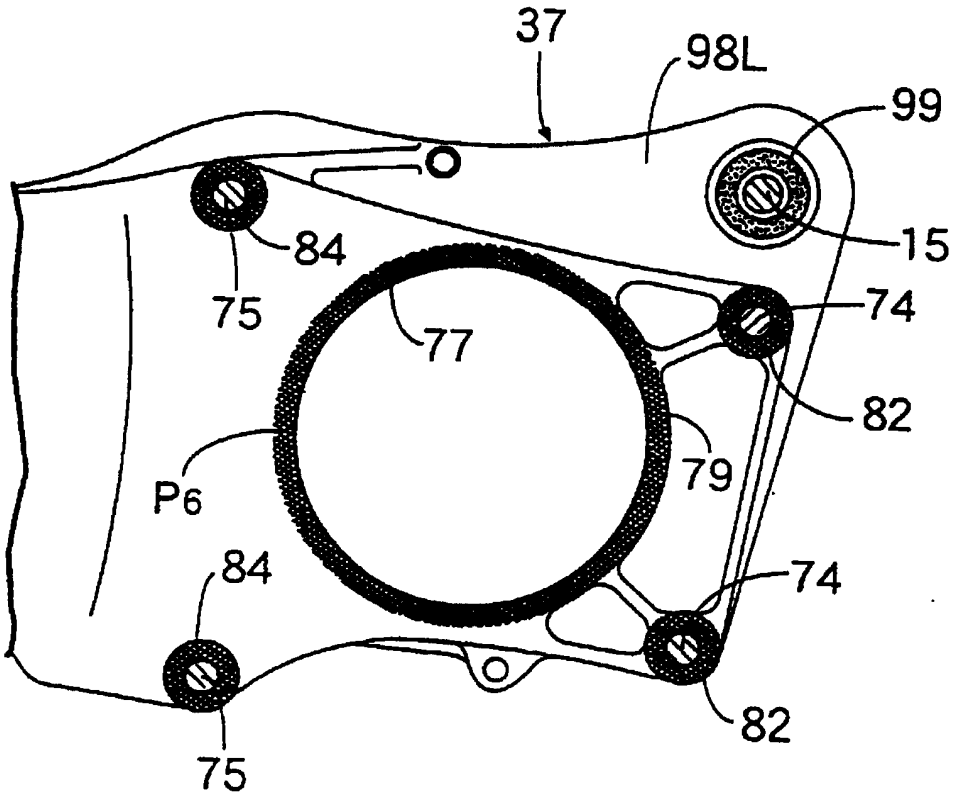


图 7

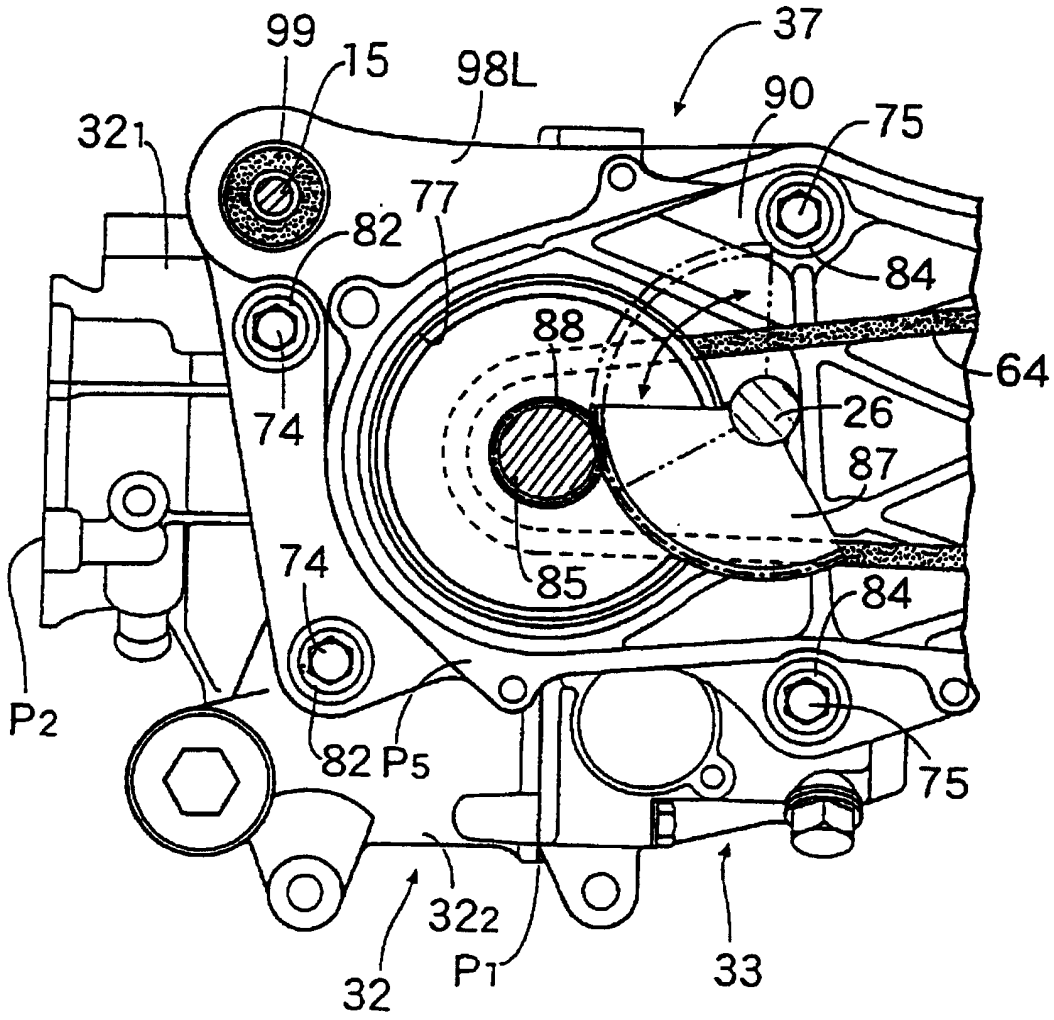
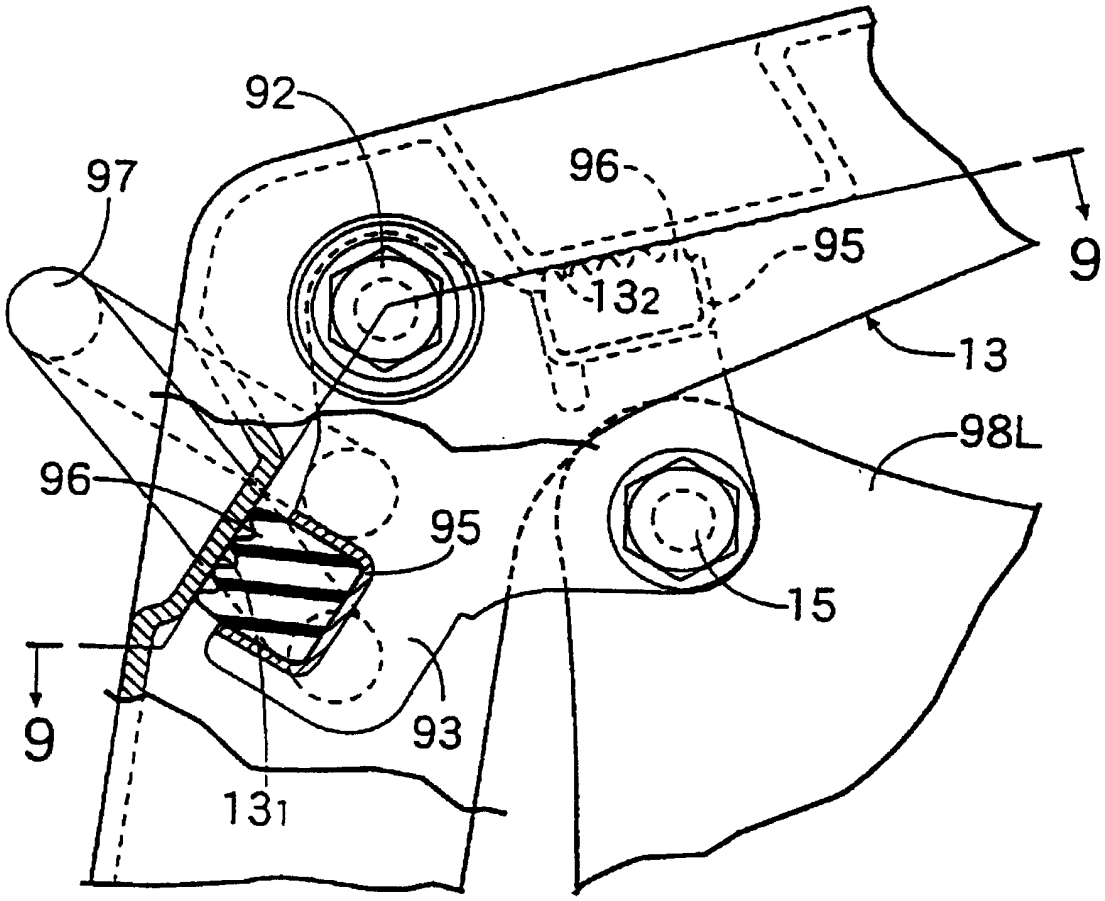

99
15
98L
37
90
75
321
77
82
84
88
64
74
26
87
74
85
84
P2
82
P5
75
322
32
P1
33

图 8



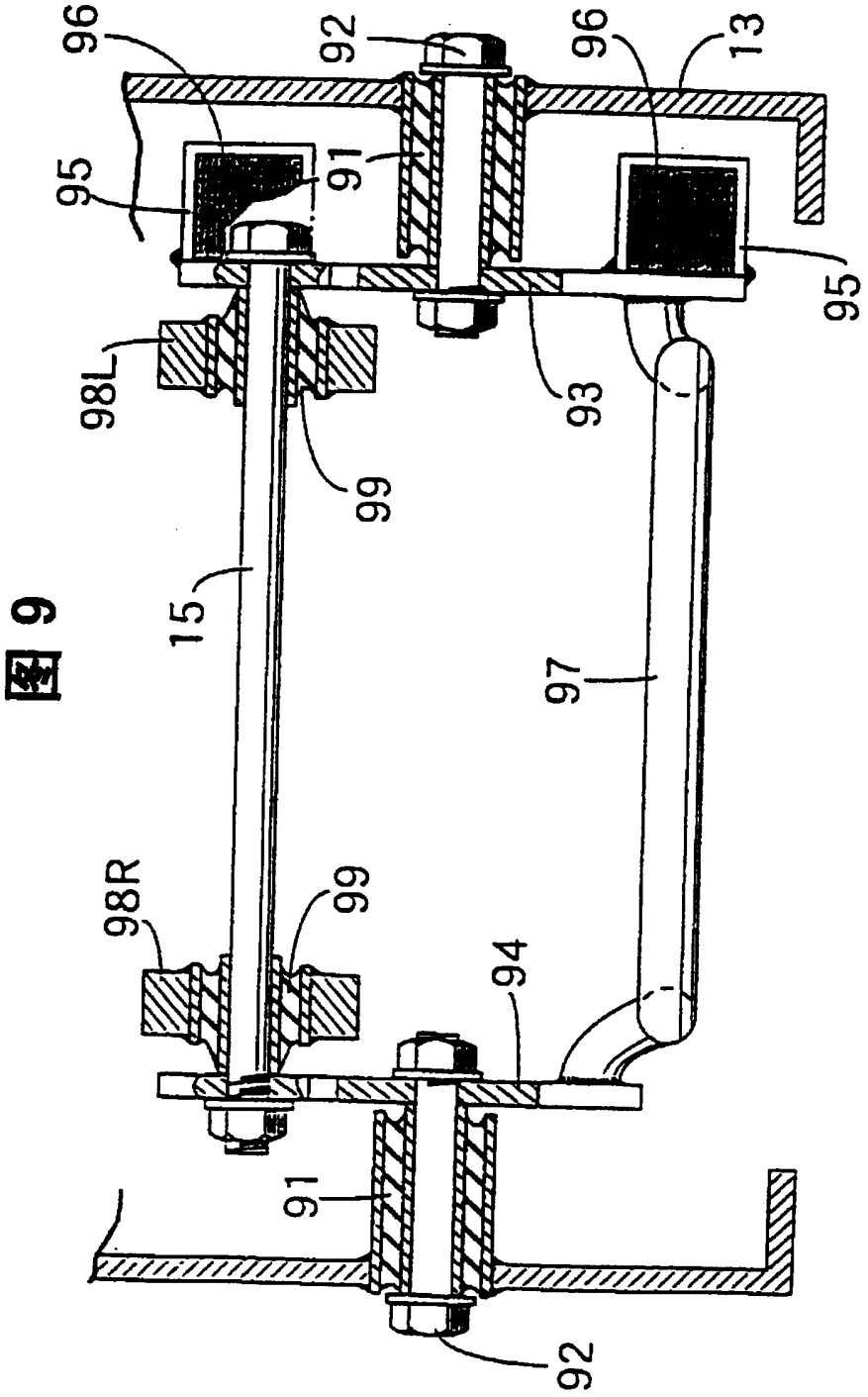


图 9

图 10

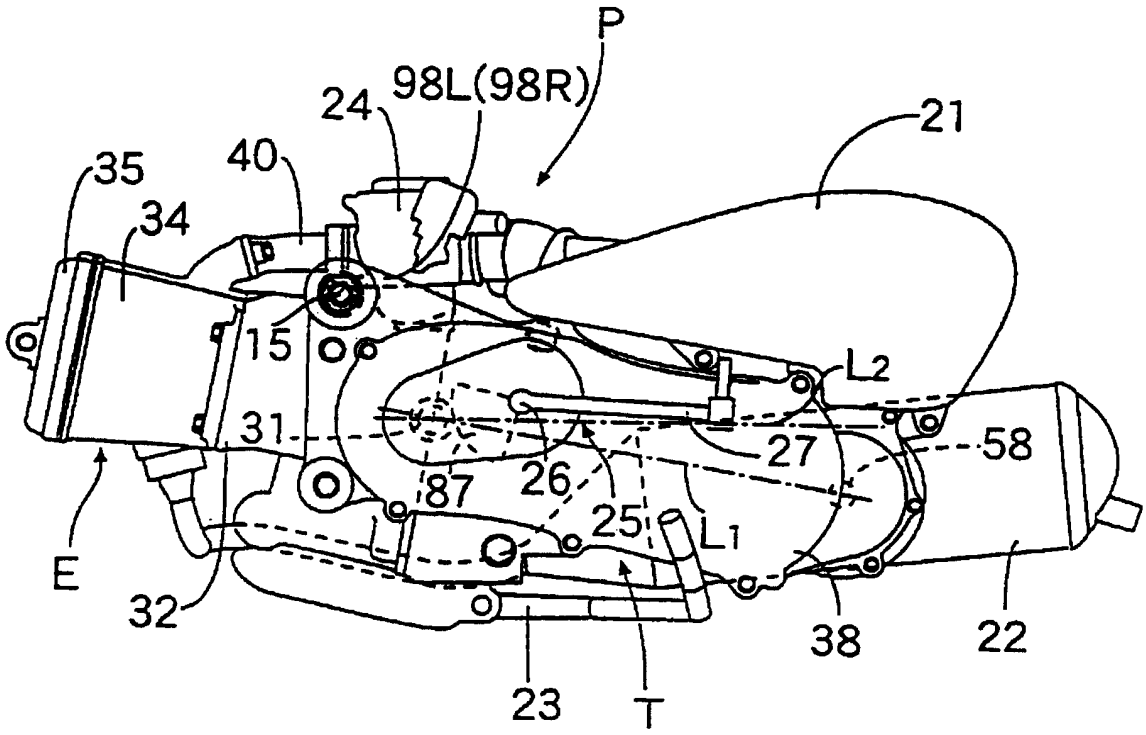


图 11

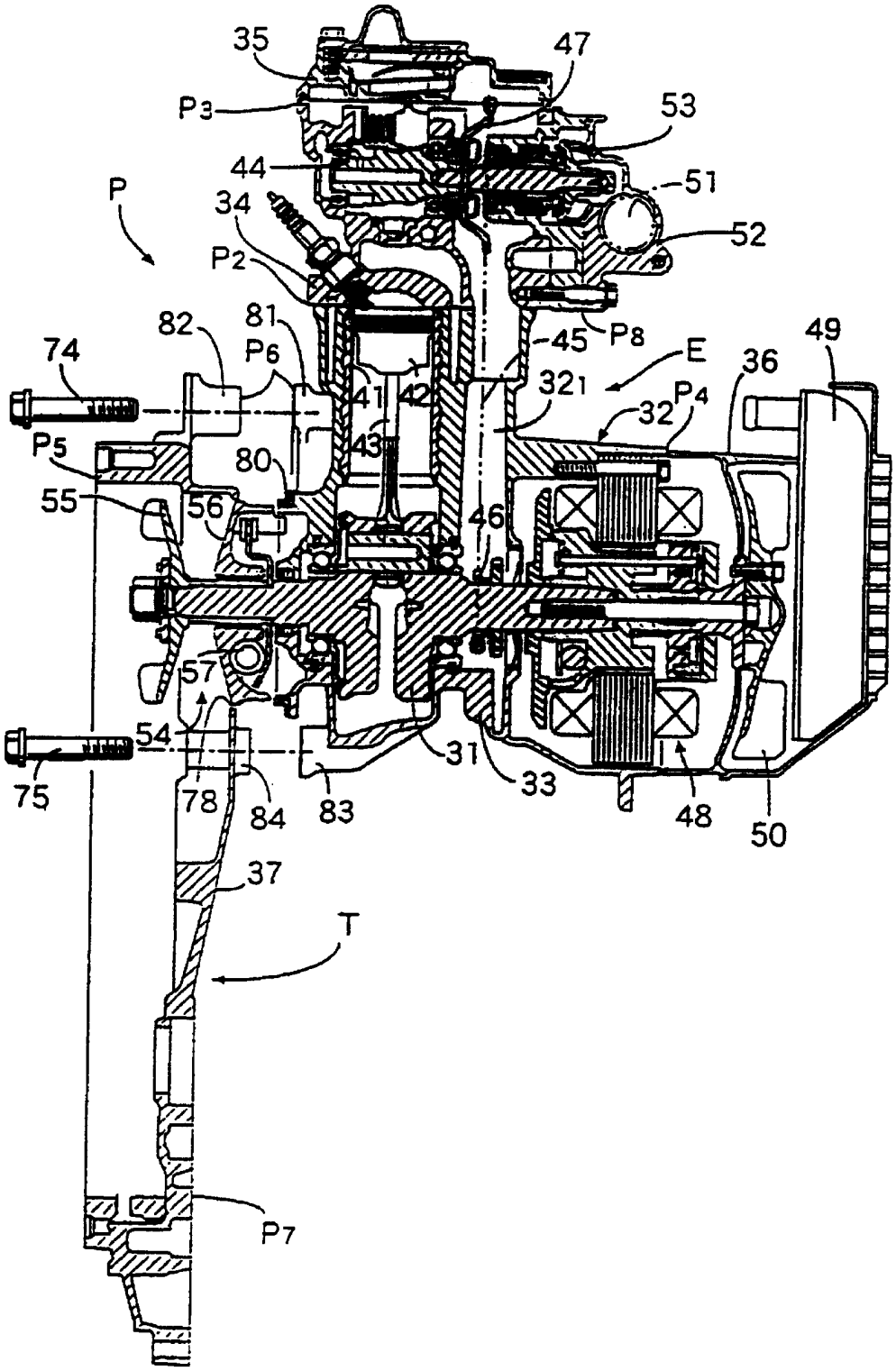

35
47
P3
53
44
51
P
34
52
P2
82
81
74
P6
45
P8
E
49
36
41
42
321
P4
32
P5
43
80
55
56
46
57
54
31
33
48
50
75
78
84
83
37
T
P7

图 12

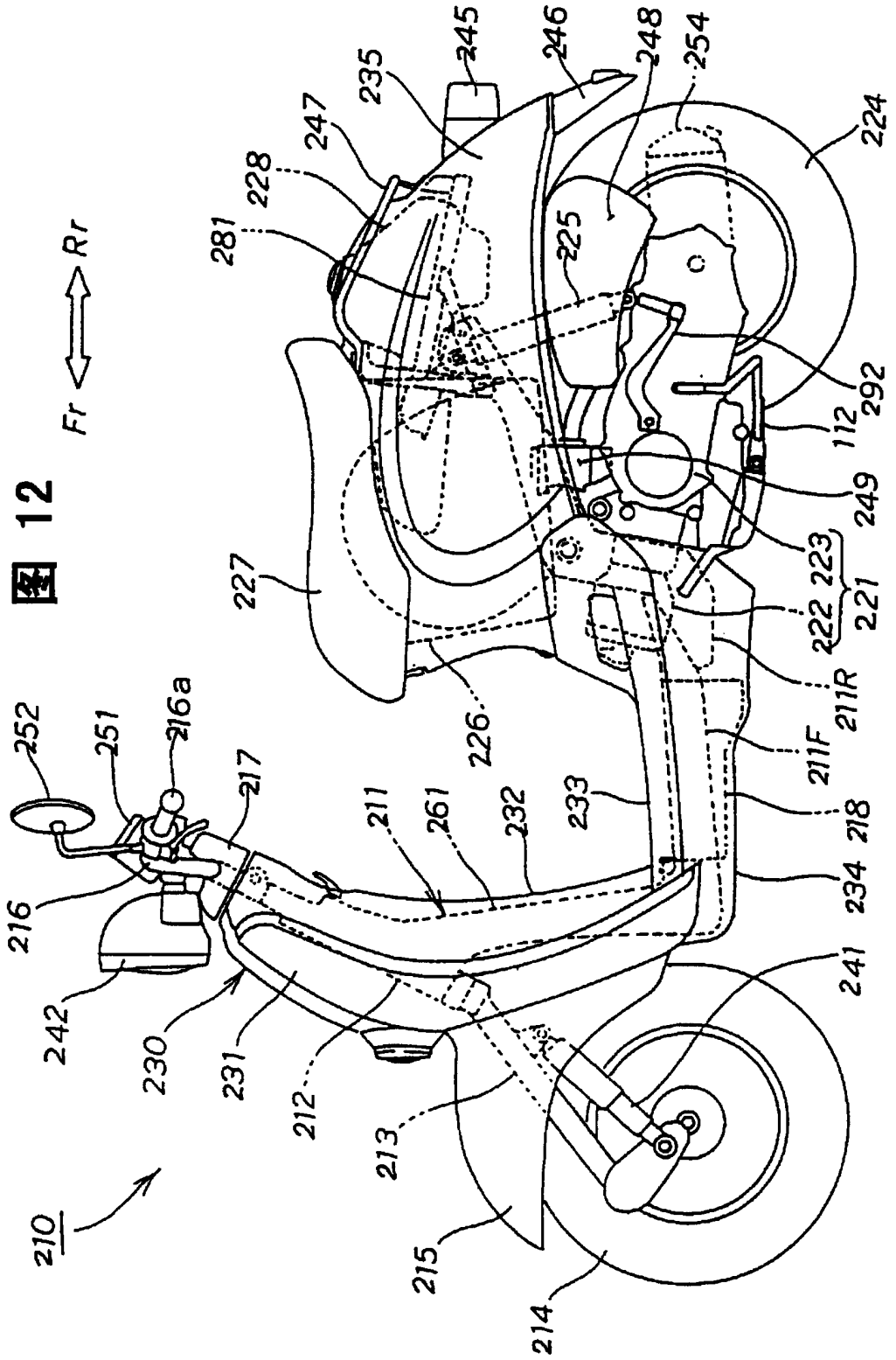

Fr
Rr
210
214
215
213
212
231
230
242
216
252
251
216a
217
211
261
232
233
226
227
281
228
247
235
245
246
248
254
224
225
292
112
249
223
222
221
211R
211F
218
234
241

图 13

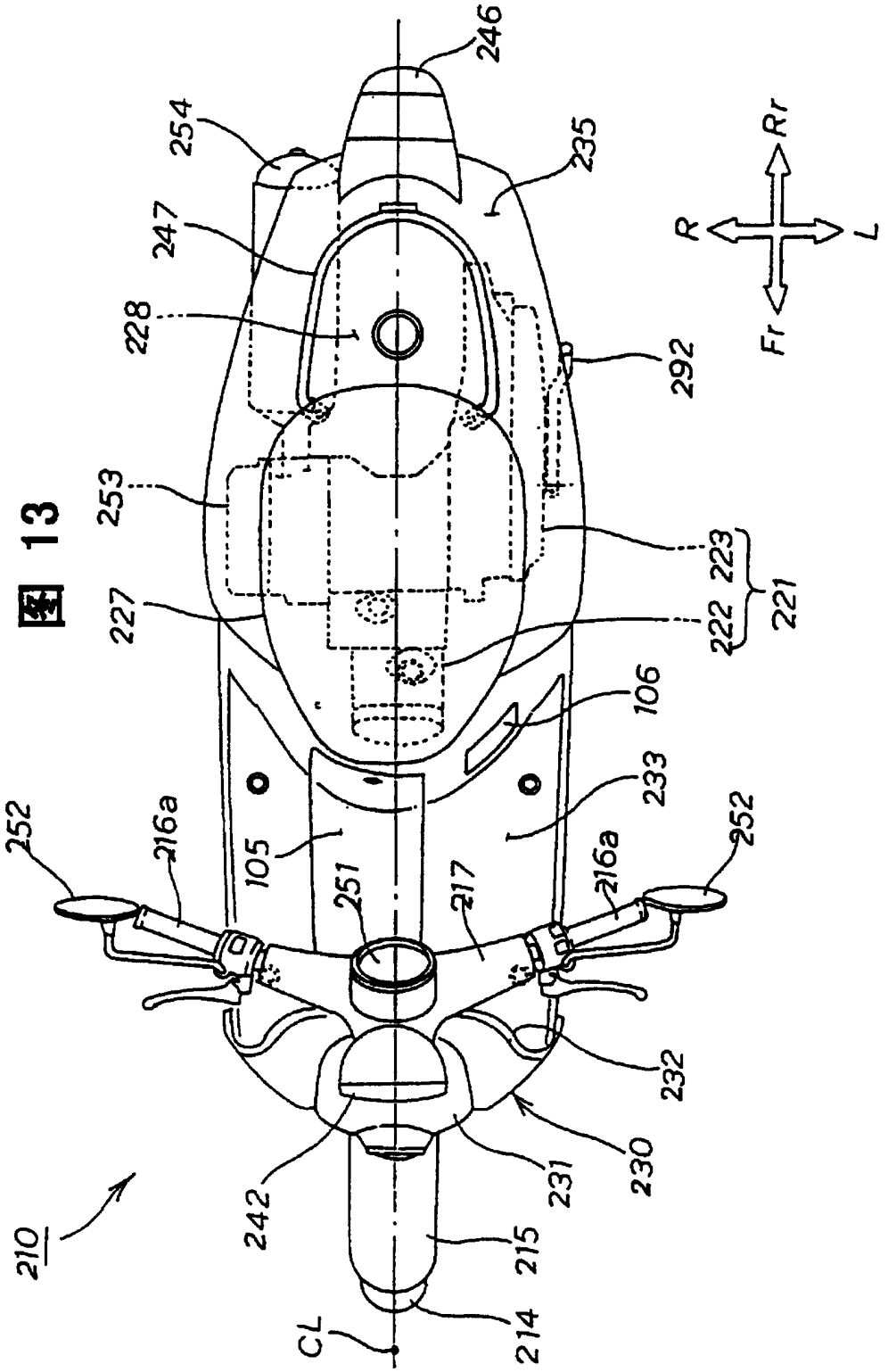

246
254
235
247
228
292
253
223
221
222
227
106
233
252
216a
105
251
217
216a
252
232
230
231
242
215
214
CL
210
Rr
R
L
Fr

图 14

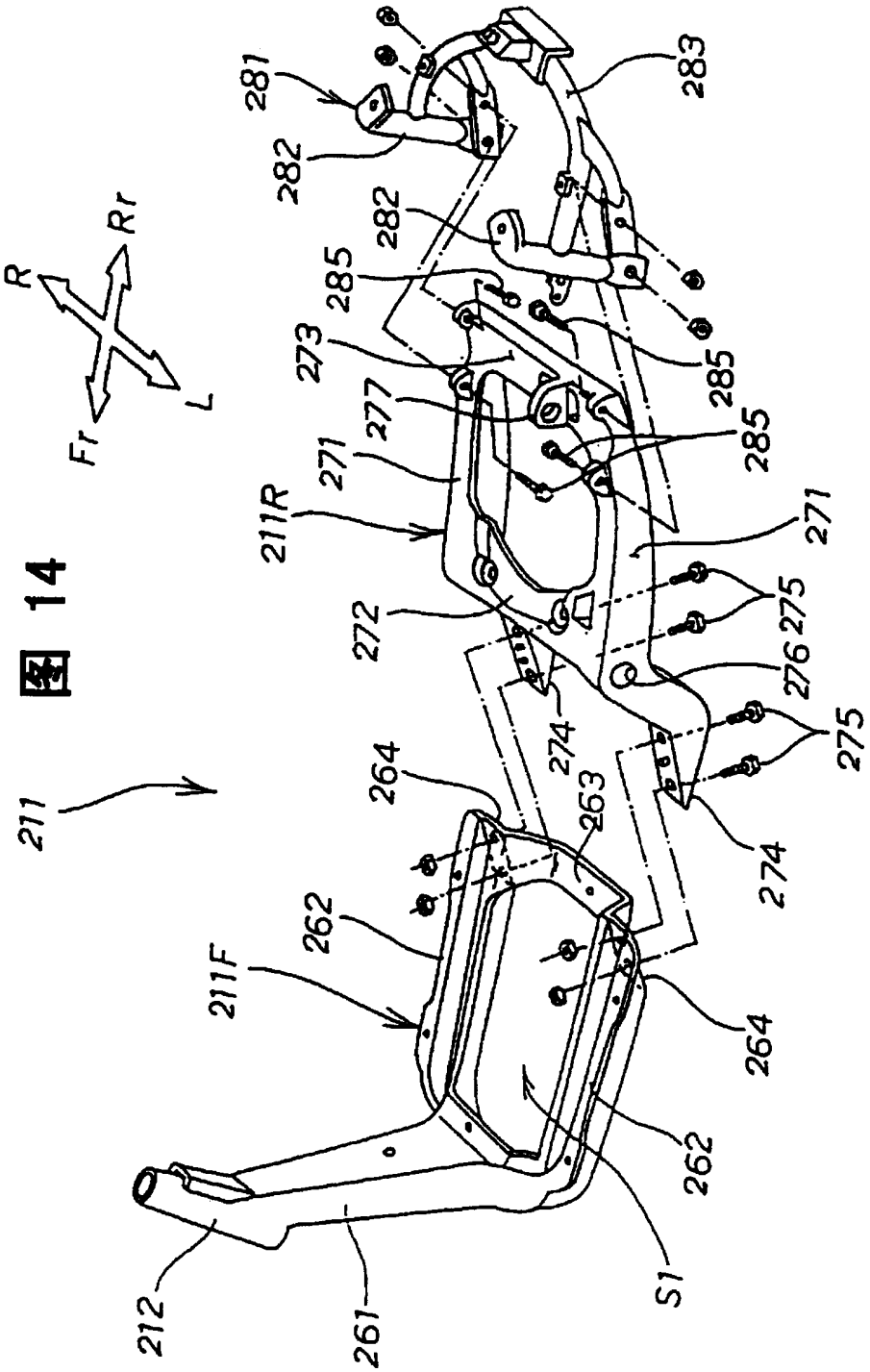

R
Rr
Fr
L
211
281
282
283
285
273
277
271
211R
272
275
276
274
264
263
262
211F
212
261
S1

图 15

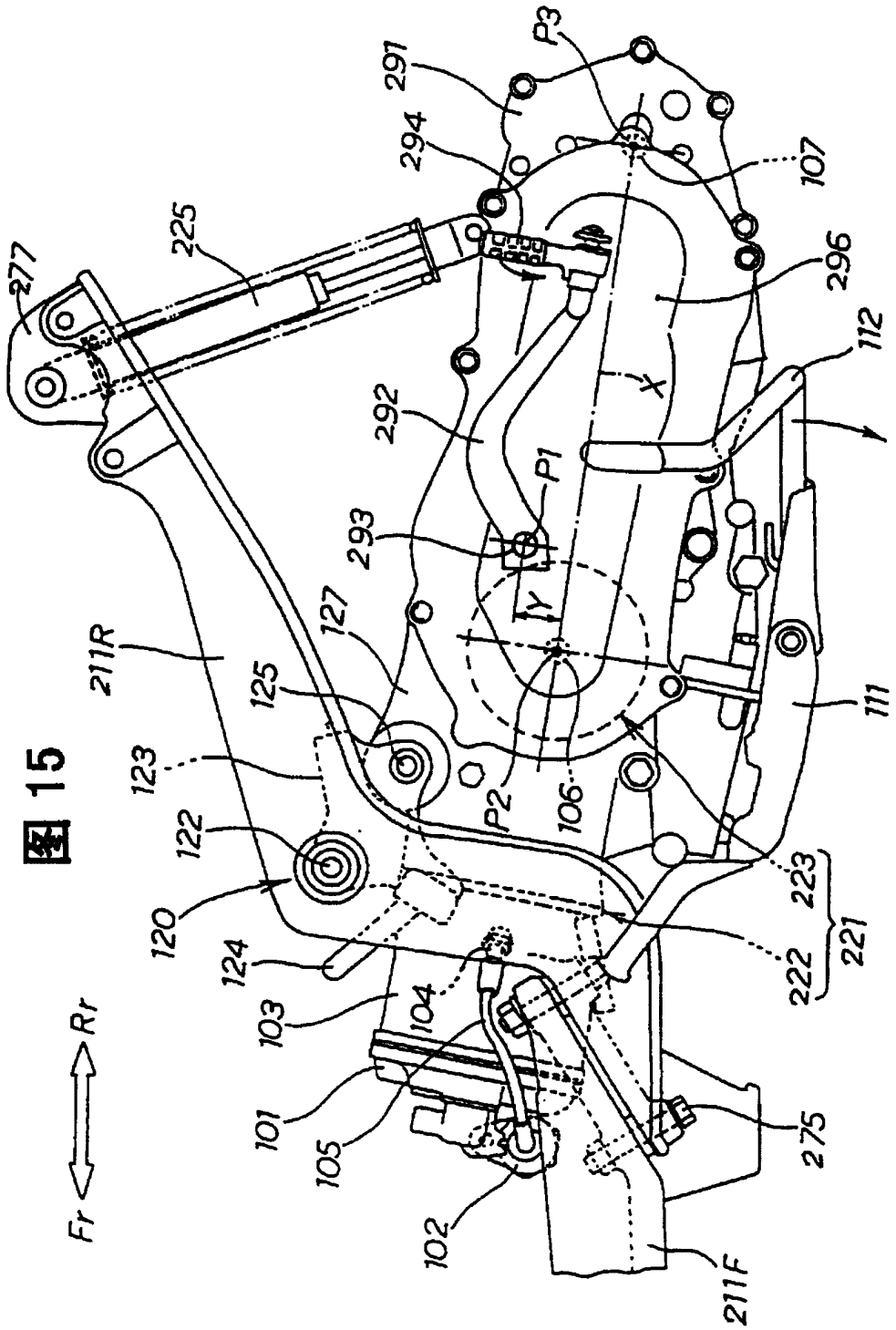
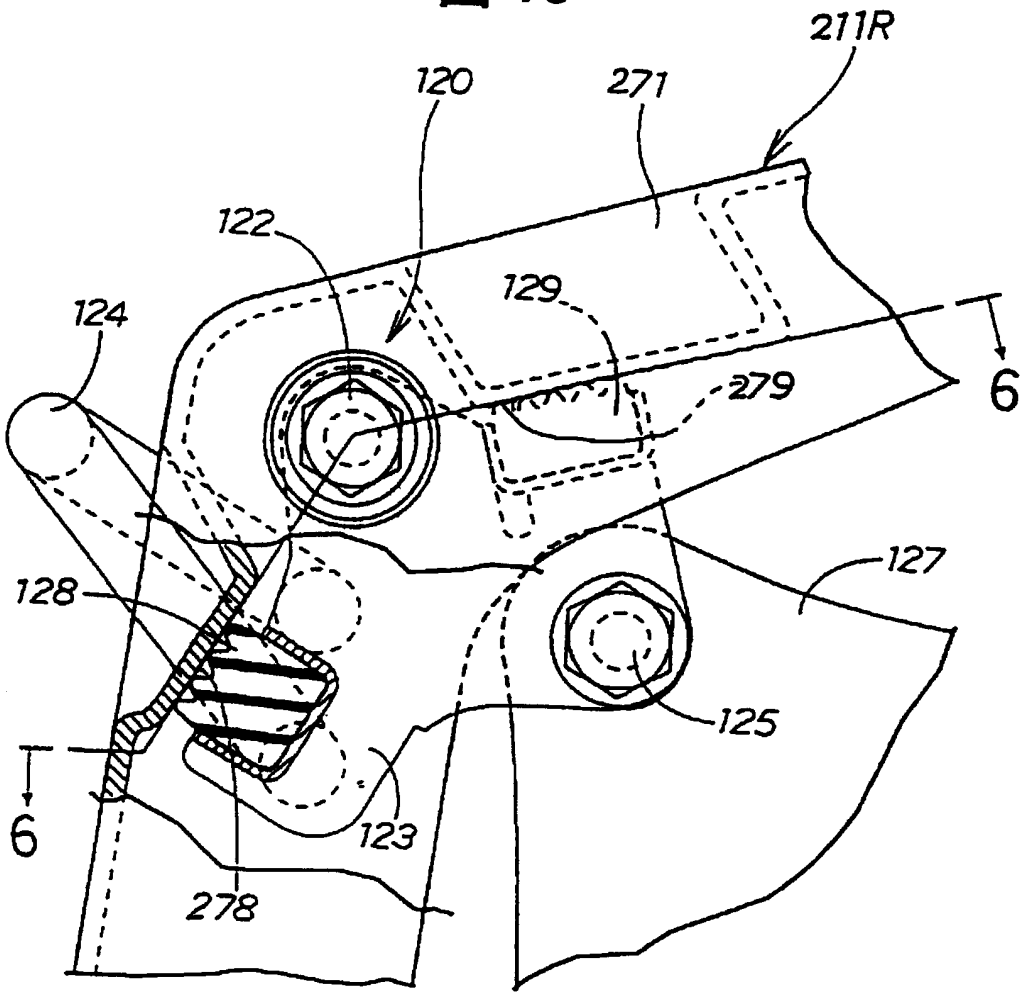

P3
297
294
107
225
277
296
112
292
P1
293
127
211R
125
123
122
120
124
103
104
101
105
102
211F
275
111
106
P2
223
221
222
Fr
Rr

图 16



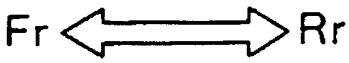


图 17

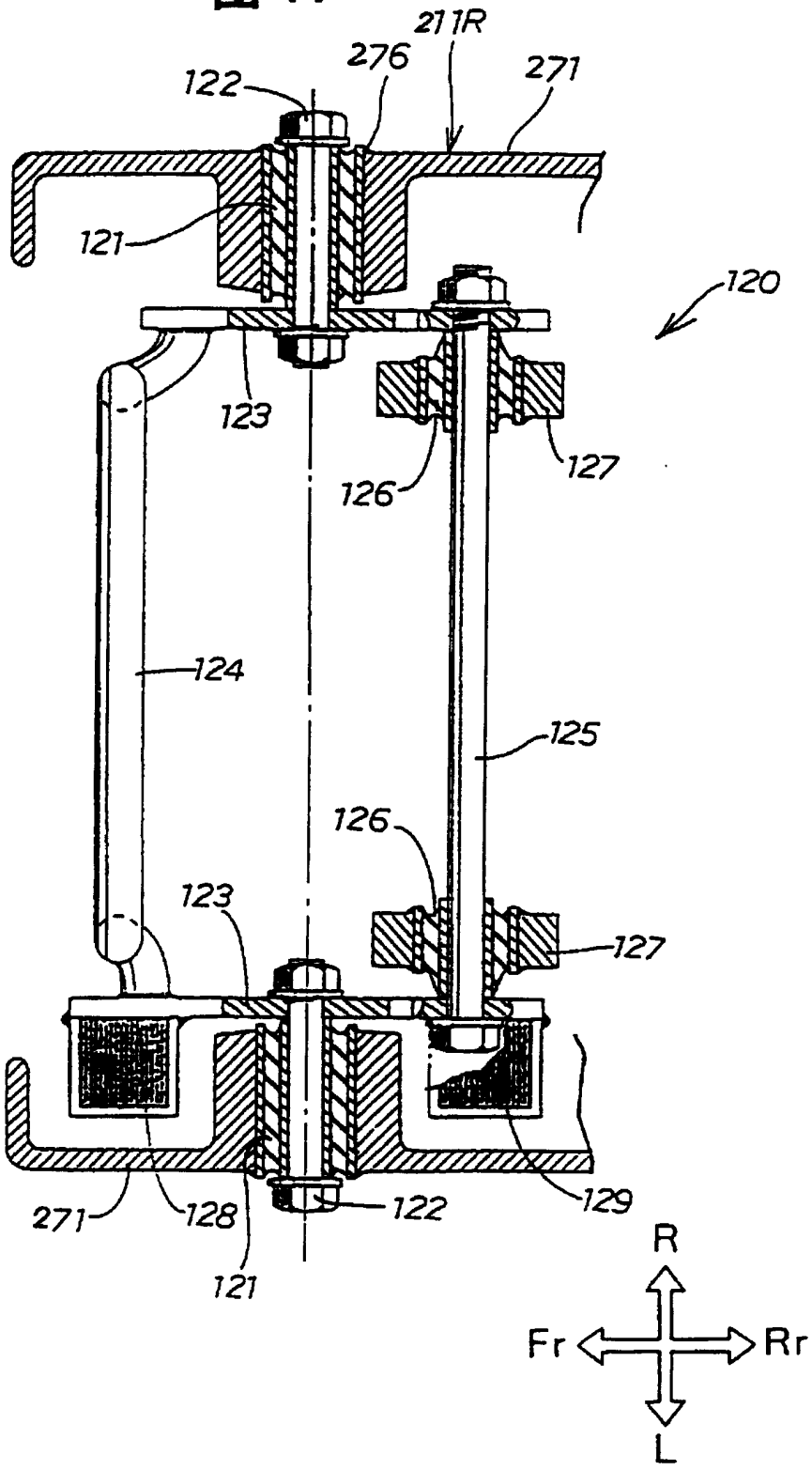
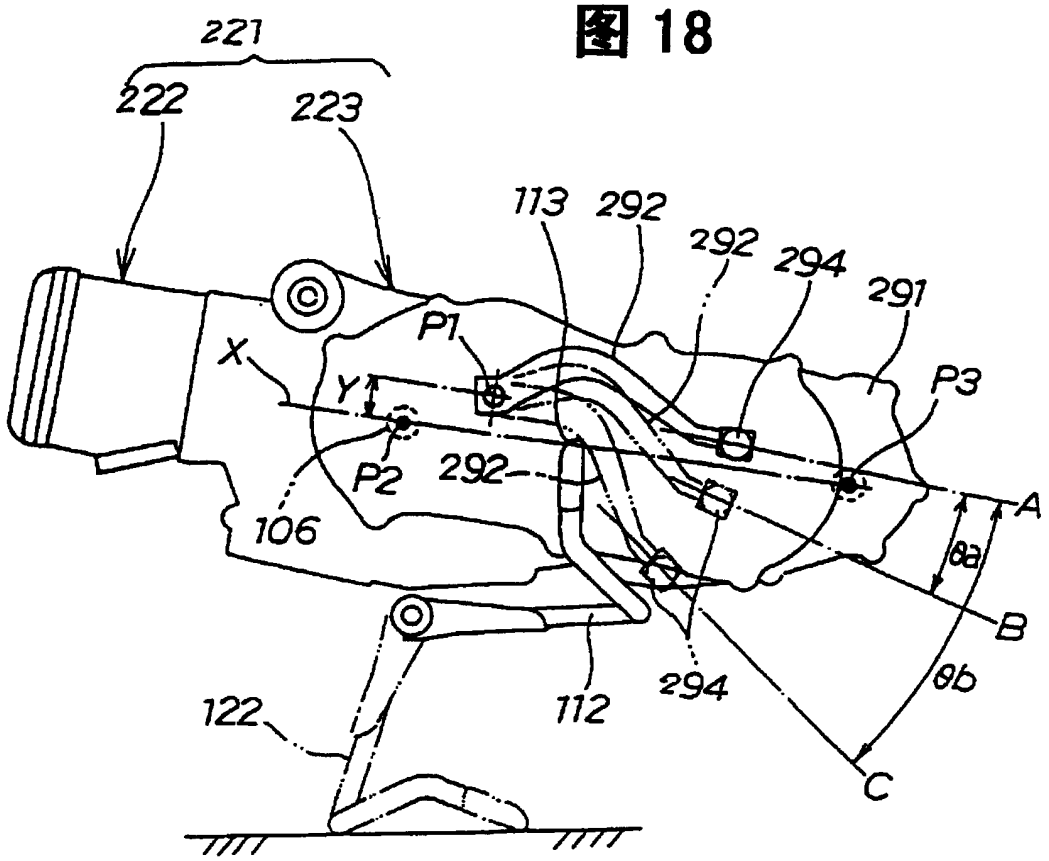

211R
276
271
122
121
120
123
126
127
124
125
126
123
127
271
128
122
129
121
R
Fr
Rr
L

图 18


221
222
223
113
292
292
294
291
P1
X
Y
P3
P2
292
106
A
θa
B
θb
122
112
294
C