

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁶

B62M 7/04

[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 94113355.9

[45]授权公告日 1999 年 10 月 13 日

[11]授权公告号 CN 1045568C

[22]申请日 94.12.26 [24]颁证日 99.7.30

[21]申请号 94113355.9

[30]优先权

[32]93.12.27 [33]JP [31]333507/93

[73]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 矢久崎昭夫 浮穴一兴

审查员 25 03

[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

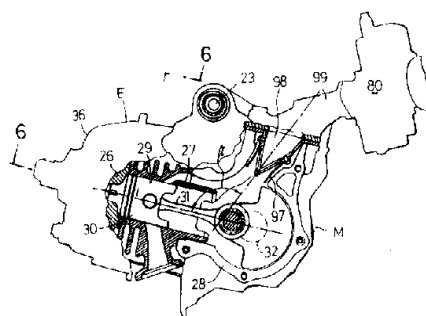
代理人 陈 健

权利要求书 1 页 说明书 14 页 附图页数 11 页

[54]发明名称 二轮摩托车

[57]摘要

本发明的目的在于提高摩托车中进气系统在安排上的自由度,在此摩托车中,物品收纳室设于座位之下,且二冲程发动机在此座位下设置成使其气缸轴线作水平延伸,并将此发动机与传递其动力至后轮的齿轮机构组成的动力装置可摆动地支承于车身骨架上,得以将发动机的总高降低并将动力装置的摆角控制到较小范围。在发动机的曲轴箱上将一进气口设置成能在垂直于曲轴轴线的平面内相对于气缸的水平轴线成钝角,而动力装置则设在进气口与一气缸体之间。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种二轮摩托车, 其中, 物品收纳室 (22) 设在一座位 (20) 之下, 二冲程发动机 (E) 配置在此座位 (20) 的下方, 使它的气缸轴线基本上沿水平方向延伸, 发动机 (E) 和一用来将此发动机 (E) 的动力传递给后轮 (Wr) 的传动机构 (M) 所构成的动力装置 (P) 可摆动地支承在车身骨架 (F) 上; 其特征在于: 在垂直于曲轴 (32) 的轴线的平面内, 基本上沿水平方向前倾的气缸体 (27) 的轴线与在曲轴箱 (28) 上面开设的进气口 (98) 的轴线从车身侧面看形成钝角, 在该钝角的内角部分、且曲轴箱 (28) 上部的气缸体 (27) 与进气口 (98) 所夹的位置上, 设置有将动力装置 (P) 可摆动地支承在车身骨架 (F) 上的支承轴 (23)。

说明书

二轮摩托车

本发明涉及一种二轮摩托车,其中在座位之下设有一物品收纳室,且将一个二冲程发动机这样地设置于此座位之下,使得它的气缸的轴线基本上作水平地延伸,而由此发动机与一用来将此发动机的动力传送给后轮的齿轮机构所组成的动力装置,则被支承成能在车身骨架上摆动。

上述这种二轮摩托车属周知的,例如见于日本特许公开平 4-59454 号等的专利公报中。

在上述这种传统的二轮摩托车中,用来将动力装置支承于车身骨架上的支承轴是设在发动机的一个朝前向下位置上,而化油器之类的进气系统则设在发动机上方的另一位置上。但是,此支承轴与后轮的接地点间的距离较短,因而此动力装置的摆角较大,致使发动机的排气系统的安排受到限制。这样,似乎是只需将此骨架上的动力装置支承到发动机的上方便可以解决问题。但在这种情况下就必须避免降低进气系统在配置上的自由度,而要是此发动机的总的高度增加,则又不得不减小物品收纳室的容积。

本发明便是针对上述这种情况而提出的,它的一个目的即在

于提供这样一种摩托车，其中，进气系统在布置方面有较高的自由度，此外可将动力装置的摆角限制到较小范围内，同时可将发动机的总高限制得较低。

为达到上述目的，本发明提出了这样一种二轮摩托车，其中在座位之下设有一物品收纳室，且将二冲程发动机这样地设置于此座位之下，使得它的气缸的轴线基本上取水平延伸，发动机与一用来将此发动机的动力传送给后轮的传动机构所组成的动力装置可摆动地支承在车身骨架上，其特征在于：在垂直于曲轴的轴线的平面内，基本上沿水平方向前倾的气缸体的轴线与在曲轴箱上面开设的进气口的轴线从车身侧面看形成钝角，在该钝角的内角部分、且曲轴箱上部的气缸体与进气口所夹的位置上，设置有将动力装置可摆动地支承在车身骨架上的支承轴。

下面参照附图描述本发明的实施例。

图 1 是此种小型摩托车的侧视图。

图 2 是沿图 1 中箭头 2 示向观察的平面图。

图 3 是图 1 中主要部分的放大图。

图 4 是沿图 3 中 4 - 4 线截取的放大剖面图。

图 5 是沿图 4 中 5 - 5 线截取的部分剖开的纵剖面图。

图 6 是沿图 5 中 6 - 6 线截取的放大剖面图。

图 7 是沿图 4 中 7 - 7 线截取的视图。

图 8 是沿图 7 中 8 - 8 线截取的剖面图。

图 9 是沿图 7 中 9 - 9 线截取的剖面图。

图 10 是沿图 7 中 10—10 线截取的剖面图。

图 11 是沿图 7 中 11—11 线截取的剖面图。

图 12 是沿图 3 中 12—12 线截取的放大剖面图。

图 13 是沿图 4 中 13—13 线截取的放大剖面图。

图 14 是一剖面图,以放大的比例示明了油泵的输入轴。

图 1 至 14 示明了本发明的一实施例。

首先参看图 1 与 2, 小型摩托车 *V* 的车身骨架 *F* 包括一根头管 1, 上面支承着装载前轮 *Wf* 的用于转向操作的前叉 7, 从头管 1 向下延伸出一下管 2, 在下管 2 的下端部上相邻地设置一往后延伸的后架 3, 等等。后架 3 上有一对前架部 3a、3a, 它们的前端部连接到下管 2 的下端并基本上是水平地朝后侧延伸, 从前架部 3a、3a 的后端向后并向上延伸出一对中间架部 3b、3b, 而一个与此中间架部 3b、3b 的后端相互连接的后架部 3c 则在平面图中形成一种大致的椭圆形。

车身骨架 *F* 上由一车身盖 *c* 复盖住, 车身盖 *c* 包括: 覆盖住头管 1 的前部与前轮 *Wf* 的上部的前盖 11; 与前盖 11 连接用来覆盖驾驶人前腿前方那些位置的护腿部 12; 与前盖 11 和护腿部 12 两者相结合用来覆盖前车身两侧的一对左与右前侧盖 13; 与保护腿部 12 结合用来支承驾驶者的脚的踏板 14, 与前侧盖 13、13 和踏板 14 相结合用来覆盖后车身相对侧面的一对左与右后下盖 16、16; 与后下盖 16、16 和踏板 14 相结合的后上盖 17, 等等。在后上盖 17

的后部上安装一用来覆盖后轮 Wr 的上部的后翼子板 18。此后上部 17 的顶端敞开的顶孔为驾驶者所骑坐的座位 20 覆盖。在这种情况下, 座位 20 是铰接式的, 以便在后上盖 17 的上端进行打开与关闭运动; 至于一上部敞开的行李箱 21 则装在并置设于此后上盖 17 的上部, 而在座位 20 之下则形成有一个能收纳头盔或类似物件的物品收纳箱 22。这一收纳箱 22 通过座位 20 进行开或关。

此外再参看图 3, 后轮 Wr 可转动地支承在一经支承于本身骨架下上而得以进行摆动的动力装置 P 之后部上。此动力装置 P 是由一个二冲程强制风冷发动机 E , 以及一个作为用来将发动机 E 的输出功率传递给后轮 Wr 之齿轮机构的无级变速管组成。动力装置 P 是由具有与后轮 Wr 的转动轴线相平行之支承轴 23 的联杆机构, 支承着它的前部, 而得以在车身骨架 F 之后架 3 的中间架部 3b、3b 上摆动, 同时有一后垫 25 插在动力装置 P 的一个后部与上述后架 3 之间。

参看图 4 与 5, 此二冲程强制风冷发动机 E 的气缸头 26 是设在后架 3 的两中间架部 3b、3b 之间, 而气缸体 27 的前端部与气缸头 26 连接成使气缸体 27 的轴线基本上是水平的。曲轴箱 28 则与气缸体 27 的后端连接。活塞 30 可滑动地配合于气缸体 27 的气缸 29 之内, 且活塞 30 则由一连杆 31 连接到曲轴 32 上。

冷却风扇 34 由一发电机 33 连接到从曲轴箱 28 向外突出的曲轴 32 的一端上, 此冷却风扇 34、气缸头 26 与气缸体 27 都由一个

形成环绕冷却风扇 34 的涡形通道 35 的护壳 36 覆盖。

同时参看图 6，护壳 36 包括：第一部件 37，它作为一个对应于头部的部件，用来从前侧至少覆盖此气缸头 26（本实施例中为气缸头 26 与气缸体 27）；第二部件 38，它与第一部件 37 相结合，用来覆盖其余部分。此时的第一部件 37 是由一批夹紧方向沿气缸体 27 的轴线伸延的夹紧螺栓 41，在第一部件 37 与设在气缸头 26 上的一大批翅片之间插装有一橡胶件 40 的条件下，夹紧到气缸头 26 之上。特别是有一批安装凸耳 42 平行于气缸体 27 的轴线突出地设置在气缸头 26 之上，而这批凸耳的端部则同橡胶件 40 的内表面相接触，同时有一批与各个安装凸耳 42 相对应的插入孔 43 设在橡胶件 40 以及与此橡胶件的外表面保持接触的第一部件 37 之中。在此种情况下的夹紧螺栓 41，它们穿过配合到插入孔 43 之内，以其一端与安装凸耳 42 相接触而以另一端与第一部件 37 的外表面相结合的圆筒状装配橡胶件 44，拧合于安装凸耳 42 之内。

在第一部件 37 之中设有一用来让火花塞 45 插入以拧合入气缸头 26 中的孔 46，同时有一与火花塞 45 的外周边紧密接触的塞封 47 的外周边与此孔 46 相配合。此外有一用来覆盖火花塞 45 外端的盖 48 以可卸下的方式与此塞封 47 作弹性的接合。

在此，如图 1 与 3 所示，在气缸头 26 的前向延伸线上，于车身盖 C 的踏板 14 上安装有可以开关的维修盖 49，向在踏板 14 之下

则固定地设置有一当盖 48 打开时能将燃油注入的燃油箱 50。

第一部件 37 与第 2 部件 38 根据第一部件 37 沿气缸体 27 的轴线的移动操作,以可以脱开的方式作相互结合。

再来参看图 7,在护壳 36 的第 2 部件 38 上突立着一环形隔板 52,它在朝内的方向突出,亦即是以一个与冷却风扇 34 最外边缘的转动轨线 51 基本上相对应的关系突向冷却风扇 34 一侧,而前述涡形通道 35 则形成在隔板 52 与第二部件 38 的外周壁之间。这样,涡形通道 35 便沿着冷却风扇 34 的转动方向 53 逐渐加大它的流动面积,同时上述第二部件 38 的外周壁则形成在此部件的与隔板 52 相对应的部分上,且沿着转动方向 53 朝下游侧与隔板 52 逐渐分开。此外,在第二部件 38 与涡形通道 35 相对应的一个部分上于冷却风扇 34 的轴向上朝外突出地设有一鼓胀部 38a,此鼓胀部 38a 形成为使其鼓胀是沿转动方向 53 朝下游侧渐增。具体地说,在沿转动方向 53 上游侧的涡形通道 35 的第一位置 P_1 处的鼓胀部 38a 具有一如图 8 中标明的鼓胀量 L_1 ,而此鼓胀部 38a 在相对于第一位置 P_1 的下游侧的第二位置 P_2 处则形成有如图 9 所示的大于前述鼓胀量 L_1 的第二鼓胀量 L_2 ;鼓胀部 38a 还在相对于第二位置 P_2 的下游侧的第三位置 P_3 上形成有一个大于鼓胀量 L_2 的如图 10 所示的鼓胀量 L_3 ;而且此鼓胀部 38a 复又在相对于第三位置 P_3 下游侧的第四位置 P_4 上处形成有一个大于鼓胀量 L_3 的如图 11 所示的鼓胀量 L_4 。

在第二部件 38 中与曲柄轴 32 共轴地设置有一个使冷却风扇 34 位于其中的圆孔 55，同时在此第二部件 38 上安装有一个盖 58，这个盖有许多进气孔 56，它们在这些隔板 57 之间，并与上述圆孔 55 连通。在第二部件 38 与盖 58 之间充填有一吸声件 59。这一吸声件 59 在它的适当部分上有大量的穿孔 60，得以通过这些孔 60 由此吸声件 59 来吸收第二部件 38 产生的噪声。

再行参看图 4，与曲轴箱 28 在整体地设置有一箱部 61，它延伸到后轮 W_r 一侧，由此箱部 61 和一通过一垫片 62 与其相连的箱件 63 共同组成一齿轮箱 64，在此情形下，于曲轴 32 从曲轴箱 28 朝外突出的另一端和转动地支承于齿轮箱 64 后部上的后轮 W_r 之间则设有一无级变速器 M。

上述无级变速器 M 属于本项技术中的常规类型，其结构简述于下。在曲轴 32 上设有一驱动侧转动轮 68，它由安装在曲轴 32 一端上的固定滑轮半体 66 和安装成用于在曲轴 32 轴向上进行滑动的可动滑轮半体 67 组成。在固定滑轮半体 66 与可动滑轮半体 67 之间有一 V 形环状槽 69，在此环形槽 69 之间插入一循环三角皮带 70。此外，在可动滑轮半体 67 的背面之中，固定地安装一斜坡板 71，而在斜坡板 71 与可动滑轮半体 67 之间则在浮动状态下设置有一批重量辊 72。这样，当曲轴 32 转动而转速增加时，每个重量辊 72 即在离心力作用下沿径向朝外运动，使可动滑轮半体 67 在它趋近固定滑轮 66 的方向运动，结果就能增大这两个斜坡板 71 同滑

轮半体 66 与 67 的接触半径。

同时,有一平行于曲轴 32 的从动轴 73 可转动地支承于齿轮箱 64 上,且此从动轴 73 则通过一减速齿轮传动系 74 连接到后轮 W_r 的轴 65 上。

上述从动轴 73 通过本项技术中周知的一种离心式离合器,与从动轴 73 共轴线的从动侧传动轮 76 相连接。此从动侧传动轮 76 与驱动侧传动轮 68 组成对,而三角皮带 70 则绕到主动侧传动轮 68 上。

再来参看图 12,在齿轮箱 64 上设有一化油器 80 以及与之相连接的空气滤清器 81。空气滤清器 81 包括第一箱件 82、与第一箱件 82 相连接的第二箱件 83 以及保持于这两个箱件间的过滤件 84,同时在第一箱件 82 与过滤件 84 之间形成有一个非净化室 85,而在第二箱件 83 与过滤件 84 这间形成有一个净化室 86。有一个与非净化室 85 通过并向下开放的进气管 87 连接到第一箱件 82,同时有一连接管 82 整体地设在第二箱件 83 上半与化油器 80 相连。

覆盖化油器 80 外侧上的覆盖部 89 与空气滤清器 81 的第一箱件 82 相邻并成整体连接,在此盖部 89 中与化油器 80 相对应的部分上设有用来进行化油器 80 调节作业的操作通孔 89a。

另一方面,在护壳 36 的第一部件 37 之中,在相对于气缸体 27 和进气口 56 的相反位置处,设有用来将流过护壳 36 而升温的空

气排出的排气口(图中未示明)以及用来将保温用的排风引入上述化油器 80 的排气口 90,在排气口 90 之中连接上一橡胶制的连接管 91,而在连接管 91 之中则连接着一导风管 92 的一端。

导风管 92 由一对导管半体 93 与 94 相结合构成。导风管 92 置于一设在齿轮箱 64 之箱件 63 上的一个凹部 95 之中,并于化油器一侧上延伸,使它可与箱件 63 的外表面平齐。导风管 92 的另一端部由一螺丝件 96 紧固到盖部 89 之上。还在此导风管 92 的另一端部上设有与导管半体 93 整体相连用来覆盖化油器 80 前侧一上部位置的盖部 93a。此外,导风管 92 上设有用来结合化油器 80 的管道或类似部件的一个结合部(未示明)。

如图 5 所示,在曲轴箱 28 的上部设有一配置有片簧阀 93 的进气口 98,而化油器 80 则经一进气管 99 与进气口 98 通连。气缸体 27 的轴线与进气口之间的处在一垂直于第一箱件 82 轴线的平面内的角度 2 设定为钝角,而在气缸体 27 与进气口 98 之间的一个位置上则设置着用来将动力装置 P 支承于本身骨架 F 上的连杆机构 24 的支承轴。

参看图 13 一在进气管 99 之下,于曲轴箱 28 的上表面上设有凹部 101,而在曲轴箱 28 上设有一油泵 105,此油泵的输入轴上的螺旋齿轮 103 则与曲轴 32 上另一螺旋齿轮 102 保持啮合,使得曲轴箱 28 的绝大部分纳置在此凹部 101 中。

这样,如图 13 所示,轴入轴 24 的螺旋齿轮 103,在曲轴箱 28 中

曲轴 32 的上侧与曲轴 32 的螺旋齿轮 102 啮合,而对于螺旋齿轮 102 与 103 两者的啮合部是不能指望在齿轮箱 64 中用润滑油来润滑的。为此一在上述啮合部中至少一个的绝大部分表面上,例如具有螺旋齿轮 103 的输入轴 104 的绝大部分表面上,可由涂层方法形成一种膜层 106,如图 14 所示,此膜层采用具有自润滑性质的材料,包括碳氧树脂或类似材料。

对于输入轴 104 是由 SCM415H〔JIS(日本工业标准)〕制成的已由渗入法处理成渗入深度 0.2 至 0.4mm 而 HRA 表面硬度为 78 至 83 的涂层,其处理参数与热处理参数例如如下所示。

涂层工艺:

涂层厚度: $20 \pm 4 \mu\text{m}$

涂层成分

Ni: 88.2—89.3wt% (重量)

P: 9.8—9.3 wt%

四氟乙烯树脂: 0.8—2.0wt% (3.0—7.0vol%)

四氟乙烯树脂粒度: $\leq 1 \mu\text{m}$

涂层密度: $7.3\text{—}7.6 \text{g/cm}^3$

热处理:

处理温度: $300 \pm 10^\circ\text{C}$

处理时间: ≥ 60 分钟

下面描述本发明实施例的作业。当发动机 E 启动,与曲轴 32

相连的冷却风扇 34 即转动,使从进气口 56 吸入的空气经蜗形通道由冷却风扇 34 送出,并排送到气缸头 26 与气缸体 27 一侧。上述蜗形通道 35 具有一个沿风扇 34 转动方向 53 渐增的流通面积。为实现这种渐增,是随空气沿转动方向 53 进入下游侧的路径使护壳 36 的第二部件 38 的外周边部 5 顺冷却风扇 34 的经向朝外逐渐增大,同时提供一在风扇 34 轴向上朝外鼓胀而处在第二部件 32 与蜗形通道 35 相对应的部分处的鼓胀部 38n。这样就能沿转动方向 53 理想地加大蜗形通道 35 的流动面积,同时将第二部件 38 在冷却风扇 34 经向上的向外膨胀抑制得最小,而且即使是风扇 34 与后轮 W_r 间的距离较小时,也可以保持便于维修后轮 W_r 的能力,这样就有助于使摩托车 V 最大限度小型化。

来自蜗形通道 35 的空气由于使气缸头 26 与气缸体 27 冷却而升温,此升温的空气在一部分排出外部的同时,残余的一部分即自排风口 90 经连接管 91 由导风管 92 排向化油器 80。这样就可使化油器 80 保温。还由于覆盖在化油器 80 外侧上的盖部 89 是与空气滤清器 81 整体地相邻设置,且导风管 92 又是与盖部 89 相连接,因而导风管 92 与空气滤清器 81 的盖部 89 能够相互配合,对两飞溅的水珠与车行驶中的风等环境因素起防护作用。结果就能改进化油器 80 对外部环境影响的稳定性。

还由于从排风口 90 排出的空气是通过导风口 92 引向化油器 80,就不必将化油器 80 设于护壳 36 的邻近,这样便可消除化油器

80 在布置上的限制。

由于具上述结构的导向管 92 是装设在齿轮箱 64 的箱件 63 的凹部 95 之中并定位成与箱件 63 的外表面平齐，于是设在齿轮箱 64 上方的空气滤清器 81、导向管 92 便能与齿轮箱 64 本身一起组装成，使之在外观上具有整体齐一的外观。

外壳 36 包括：从前侧覆盖气缸头 26 与气缸体 27 的第一部件 37，以及与第一部件 37 相结合的覆盖其余部分的第二部件 38，因此第一部件 37 是由一批夹紧螺栓 41 夹紧到气缸头 26 之上的。因此可以严格地定出并缩减气缸头 26 与护壳 36 之间的距离，而得以产生出一流通阻力高于当冷却空气在气缸头 26 的翅片间流通时所获得的流通阻力，这样就能助于提高冷却空气的冷却效率。特别是在本实施例中有橡胶件 40 保持在护壳 36 与翅片 39 之间时，冷却空气就能可靠地在翅片 39 之间流通，而得以可靠地提高冷却空气的冷却效率。除此，橡胶件 40 还可抑制从气缸头 26 的翅片上产生的噪声，且由于护壳 36 是由夹紧螺栓 41 安装到气缸头上并有安装橡胶件 44 插置于其间，就能减少振动噪声。

此外，由于从前侧覆盖到气缸头 26 与气缸体 27 上的第一部件 37 是由夹紧螺栓 41 夹紧到气缸头 26 之上，而此夹紧方向又是沿着气缸体 27 的轴向，就容易在打开位于气缸体 27 轴线延长线上的维修盖 49 的条件下卸下护壳 36 的第一部件 37 和从事发动机 E 的维修作业。

由于发动机E的进气口98在曲轴箱28的上部设置成,使它在垂直于曲轴32轴线的平面内相对于气缸体27的轴线构成一钝角,故在活塞30运动到上止点一侧时,燃油与空气的混合物就能有效地通过进气口98而吸入到曲轴箱28中。此外,由于将动力装置P支承到车身骨架F之连杆机构24的支承轴23是设在气缸体27与进气口98之间的位置上,就可把后轮Wr接地点至支承轴23的长度设定得较长,从而可把动力装置P的上、下摆而抑制在较小范围内。此外,可把动力装置P的总高限制得较低来增大化油器80与空气滤清器81这类进气系统的布置自由度,并可有助于加大物品收纳室22的容积。还由于油泵105是以其绝大部分置于进气管99下方的曲轴箱28之上,此油泵对于将进气管99连接到进气口98之上时不会妨碍进气管99的布置,因而能进一步加大此进气系统在布置方面的自由度。

复由于通过将自润滑性的材料(例如含碳氟树脂及类似物质的材料)金属面在输入轴104上形成有膜层106,就能在即使是输入轴104的螺旋齿轮103与曲轴32的螺旋齿轮102的所有啮合部分处于曲轴箱28内不能指望齿轮箱64中润滑油来润滑的状况下,实现充分的润滑。因而可以加大上述啮合部的亦即油泵105的布置自由度。

虽然上面业已详述了本发明的实施例,但本发明并不局限于此实施例,而可以在不脱离本发明据后附权利要求书所确定的范围

内,在设计上做出种种变动的。

如上所述,根据本发明,由于进气口在发动机的曲轴箱上部设计成,使它在垂直于曲轴轴线的平面内,相对于基本上是水平的气缸轴线构成钝角,且动力装置是支承在气缸体与进气口间的一个位置上作摆动,因而就能有效地将燃油与空气混合物通过进气口有效地吸入曲轴箱内,同时可把从后轮接地点到上述摆动的支点间的长度设置得较长,而将动力装置的上、下摆角限制到较小范围内。此外可把发动机的总高抑制得较低以加大物品收纳室的容积,同时可以提高进气系统在布置方面的自由度。

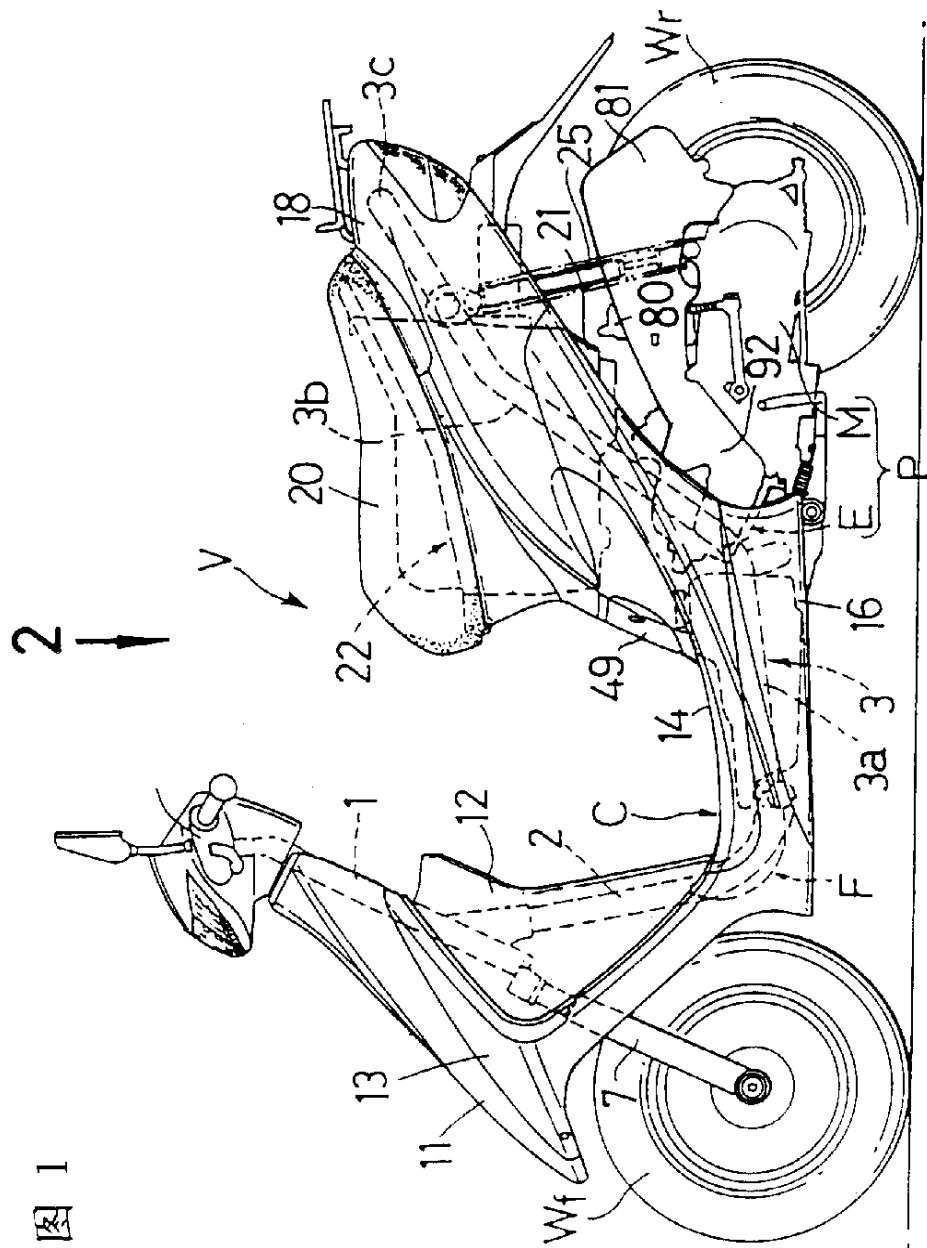
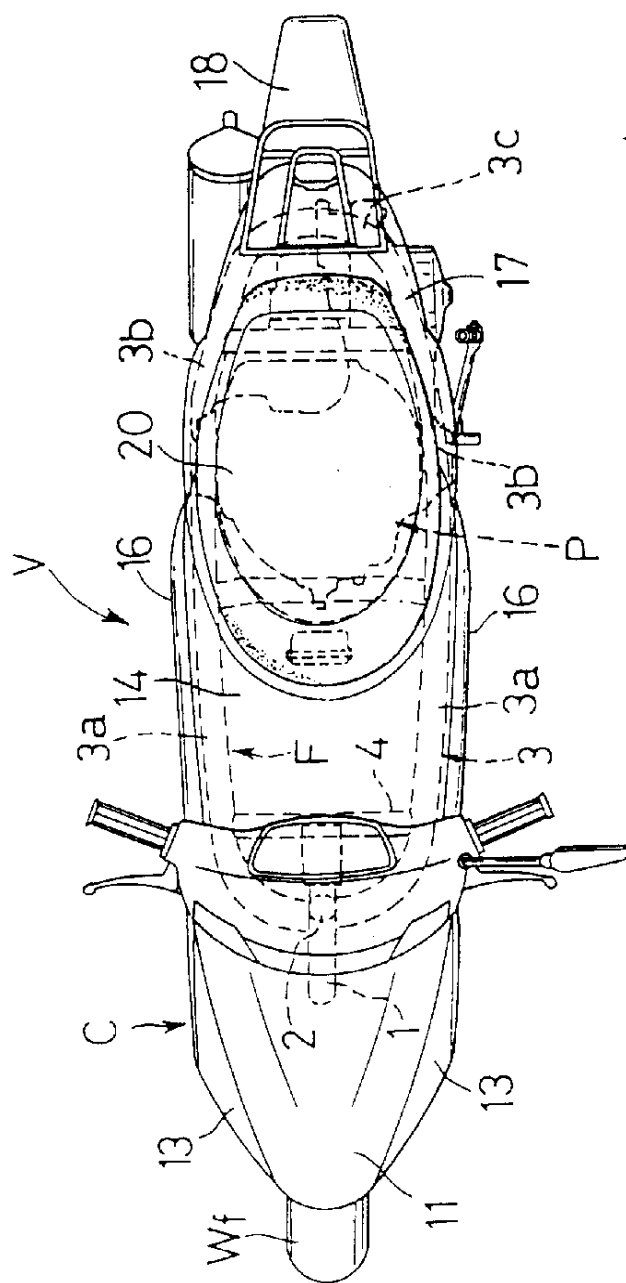


图 1



2

图 3

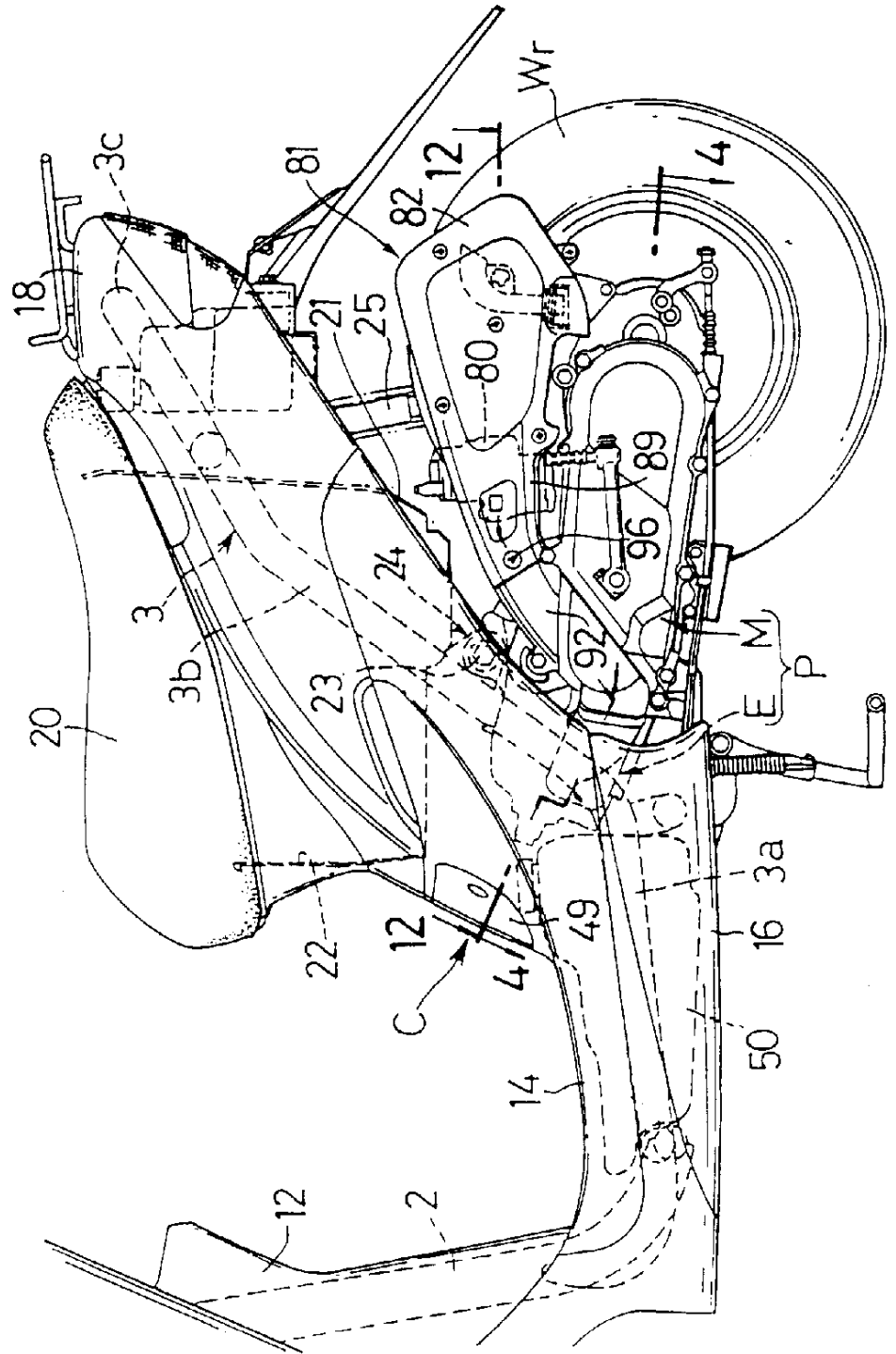
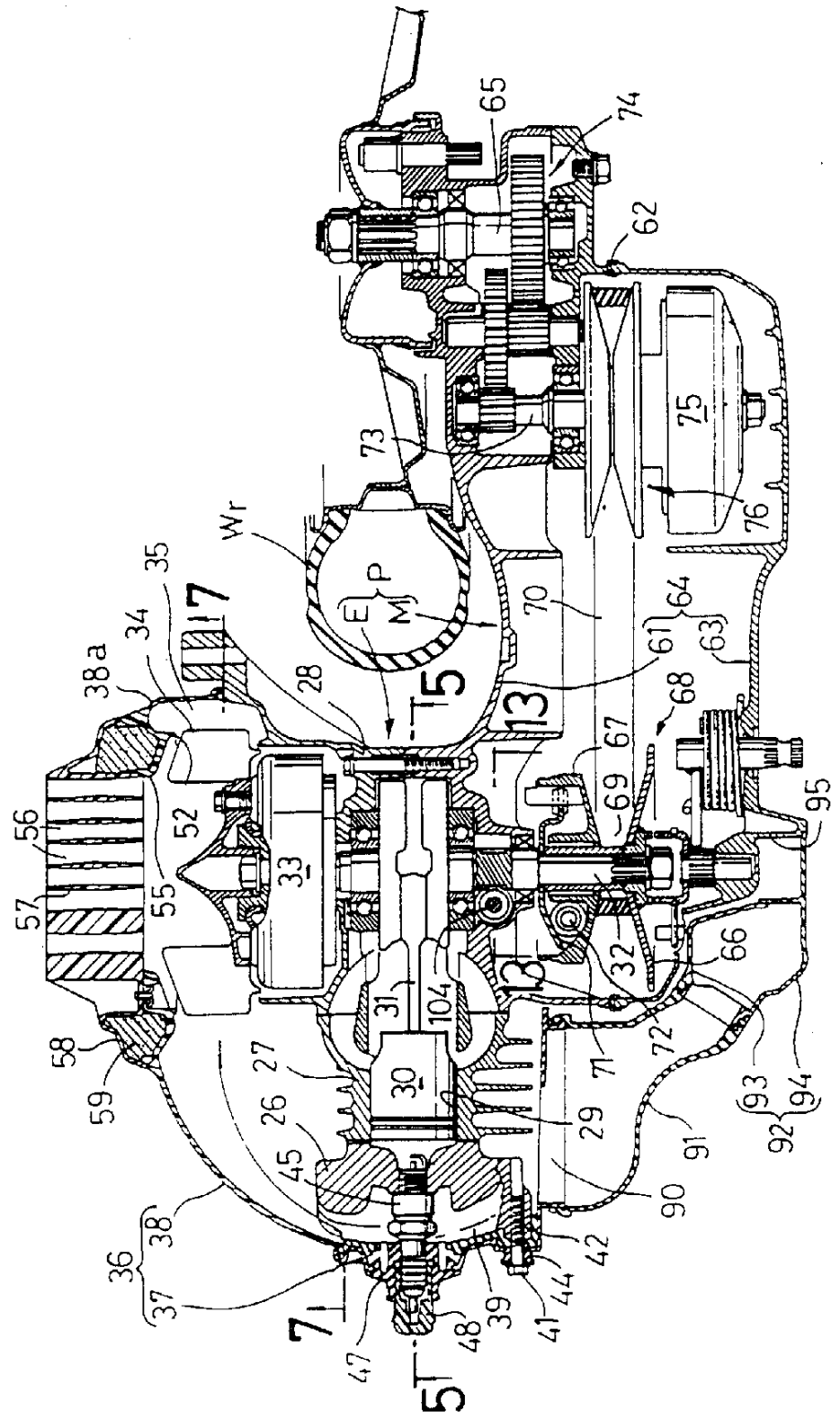


图 4



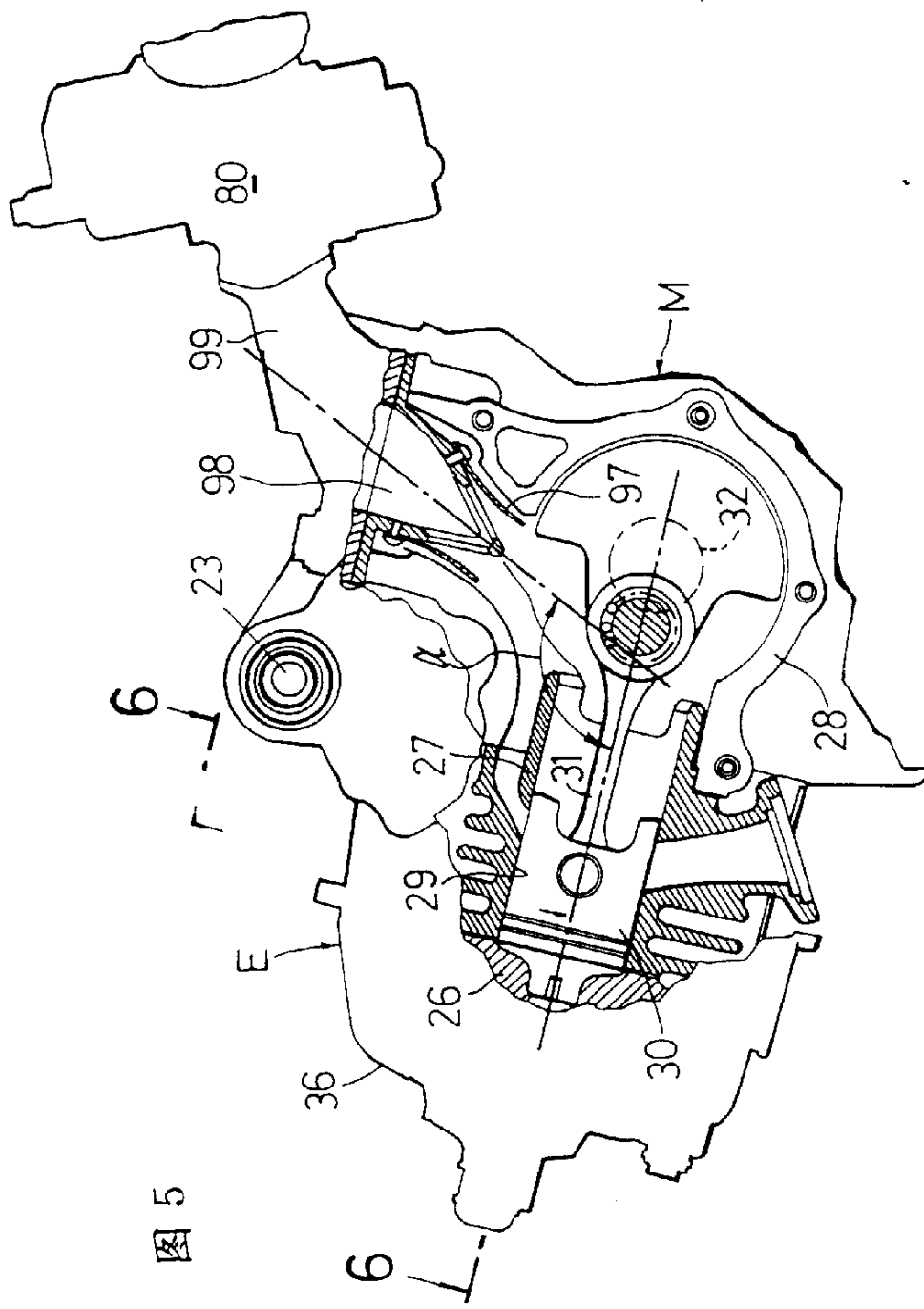


图 5

图 6

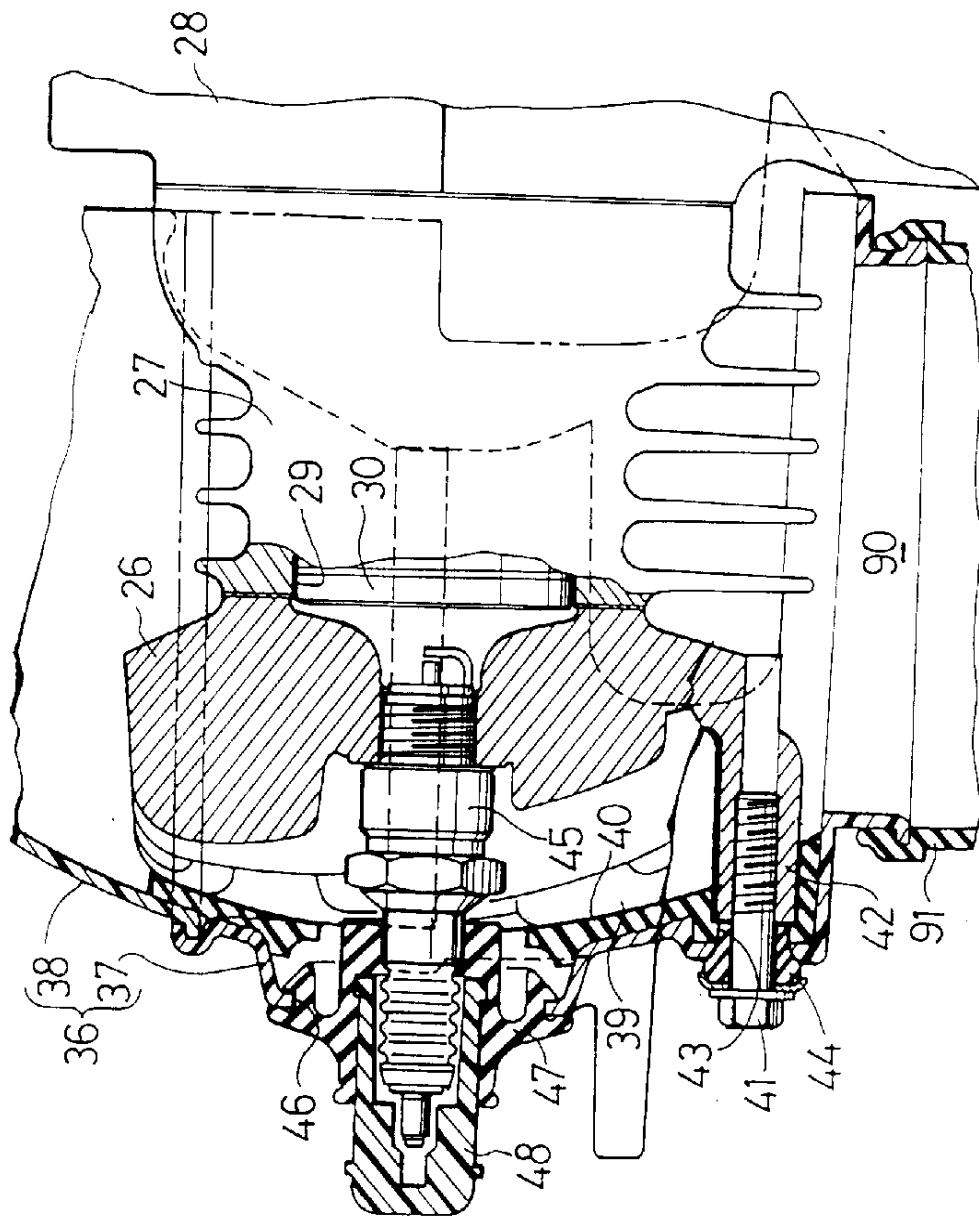


图 7

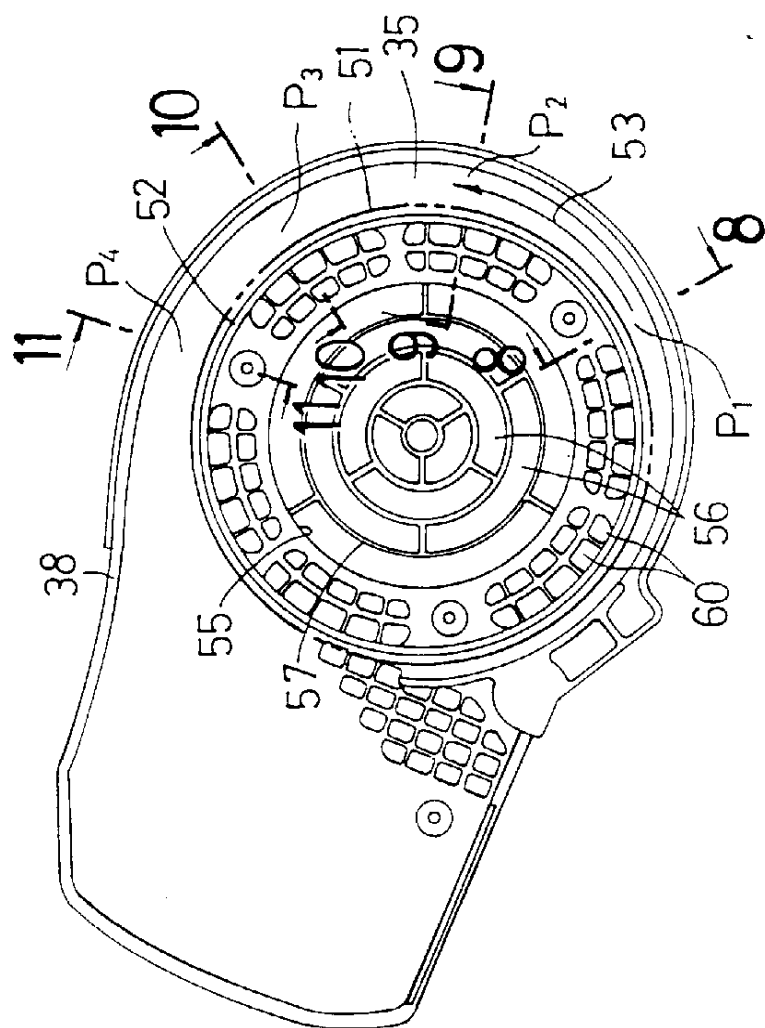


图 8

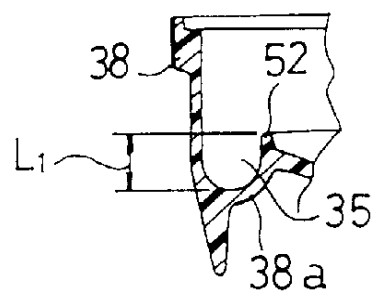


图 9

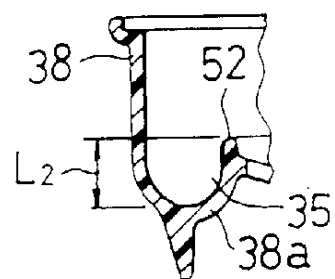


图 10

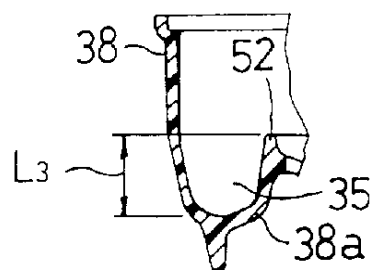


图 11

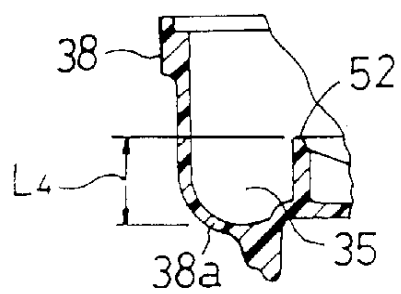


图 12

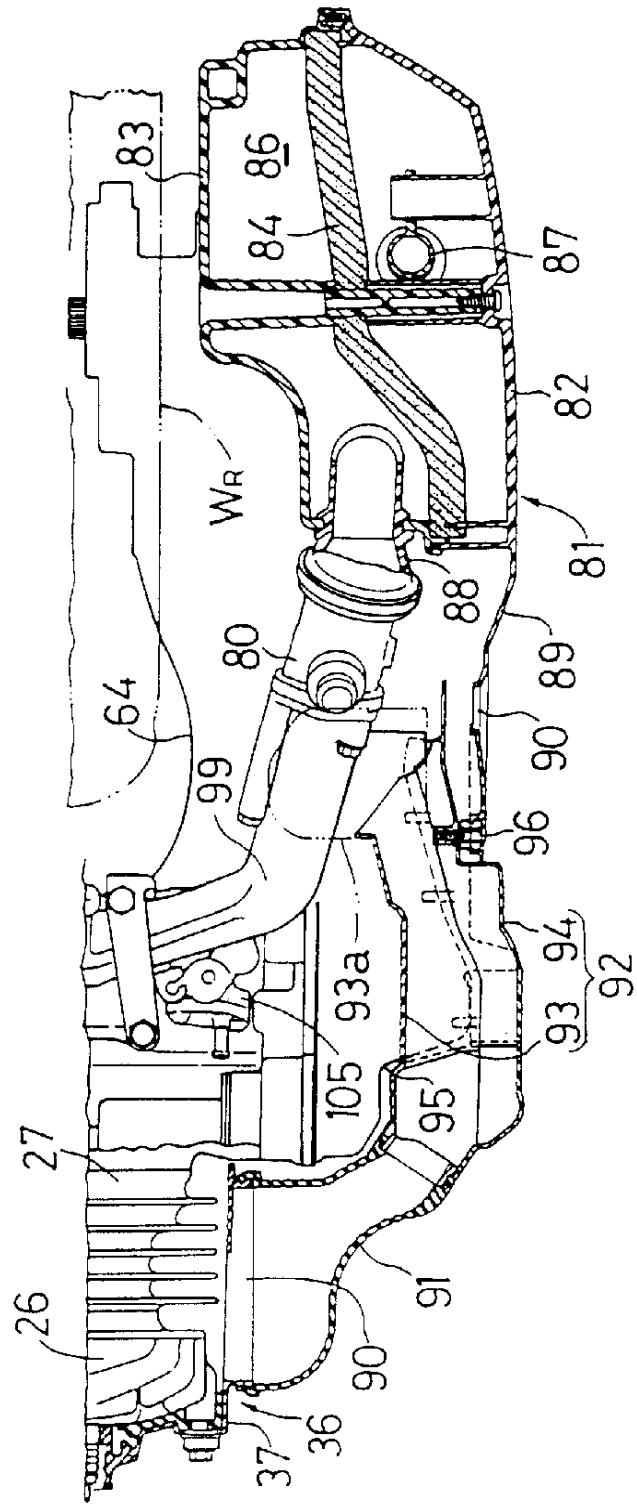


图 13

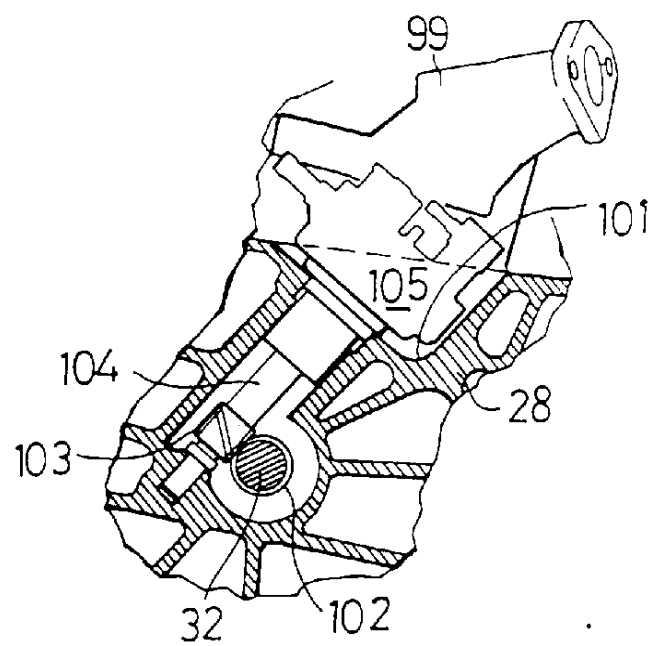


图 1 4

