

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B62K 19/30

B62K 11/02



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 99107459.9

[45] 授权公告日 2004 年 2 月 18 日

[11] 授权公告号 CN 1138668C

[22] 申请日 1999.4.23 [21] 申请号 99107459.9

[30] 优先权

[32] 1998.4.23 [33] JP [31] 129561/1998

[71] 专利权人 雅马哈发动机株式会社

地址 日本静冈县

[72] 发明人 黑元敏则

审查员 袁 泉

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

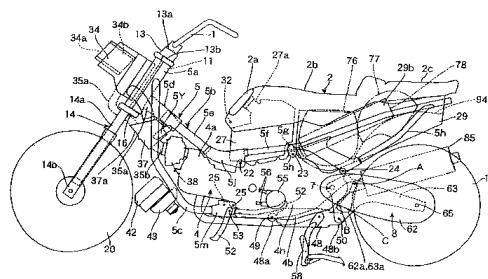
代理人 温大鹏

权利要求书 1 页 说明书 11 页 附图 11 页

[54] 发明名称 小型摩托车的车架结构

[57] 摘要

本发明提供了一种小型摩托车的车架结构,即使在排气量增大的情况下,也能防止与之成比例的车体大型化和重量增加。在这种小型摩托车中,在把手 1 和座位 2 之间设置低平的脚踏台 3,在该脚踏台 3 附近发动机 4 固定设置在车架 5 上,后轮 10 支承在以前端枢轴 7 为中心可上下自由摆动设置的后臂 8 的后端部,其特征在于,所述车架 5 从头管 5a 向后下方设有延伸的上车架 5b 与下车架 5c,把所述发动机 4 的上部连接到该上车架 5b 上,把所述下车架 5c 的后下端连接固定在所述发动机 4 的下部。



- 1、一种小型摩托车的车架结构，其中，所述小型摩托车的把手和座位之间设置低平的脚踏台，并在该脚踏台附近，设有带式变速器（4c）的发动机（4）
- 5 固定设置在车架上，具有用以传递来自变速器（4c）的驱动力的次级传动装置（60）的后臂（8），后轮支承在以前端枢轴为中心可上下自由摆动设置的后臂（8）的后端部，其特征在于，通过缓冲器部件将后臂（8）的前部连接于车架中，所述车架设有从头管（5e）向后下方延伸的上车架（5b）与在其下方延伸的下车架（5c），通过发动机（4）连接上车架（5b）与下车架（5c）之间，
- 10 其中把所述发动机的上部连接到该上车架上，把所述下车架的后下端连接固定在所述发动机的下部，通过枢轴（7）将后臂（8）的前部可上下摆动地配置在发动机（4）的后端部中。

小型摩托车的车架结构

5 本发明涉及小型摩托车的车架结构，特别涉及发动机构成车架一部分的车架结构。

一般传统的小型摩托车，一方面使发动机和在后端支承后轮的变速器一体形成所谓整体摆动式发动机，沿上下方向可自由摆动地设置在作为骨架部件的车架上，另一方面，在用合成树脂制成的覆盖物覆盖车体的同时，设置有脚踏台等。

可是，在这种传统的小型摩托车中，在因排气量等增大而增大发动机的情况下，即使使用整体摆动式发动机，也会使支承强度过大，并在排气量增大的情况下，以往应以与之成比例地增大车架，同时也增加了重量。

为此，本发明的目的是提供了即使在排气量增大的情况下，也能防止与
15 之成比例的小型摩托车的车架结构的大型化和重量增加。

为了达到上述目的，权利要求1记载的发明技术方案是：一种小型摩托车的车架结构，其中所述小型摩托车的把手和座位之间设置有低平脚踏台，在该脚踏台附近，发动机是固定设置在车架上的，由以前端的枢轴为中心可上下自由摆动的后臂的后端部支承后轮，其特征在于，所述车架从头管向后下方设有延伸的上车架与下车架，接所述发动机的上部在连接在该上车架上，所述发动机的下部固定连接在所述下车架的后下端。

下面，说明本发明的实施例。

图1涉及本发明实施例的小型摩托车侧面图。

图2为同一实施例中、拆去了车体盖类部件状态的小型摩托车侧面图。

25 图3为同一实施例中、说明储藏箱的变形例的小型摩托车侧视图。

图4为同一实施例中、说明车架和行李箱等部件的概略平面图。

图5为同一实施例中、拆去了车体盖类部件的小型摩托车正视图。

图6为同一实施例中、说明空气过滤器设置位置概略平面图。

图7为同一实施例中沿图1中线A—A的剖面图。

30 图8为从该车辆后方所示的概略图，其说明了该实施例中发动机，油箱，

后缓冲器等等的设置。

图9为同一实施例中、说明发动机及其后臂等的水平剖面图。

图10为同一实施例中、说明后轮和左侧分开部分的剖面图。

图11为从该车辆后方所示的概略图，其说明了该实施例中排气管等的配置位置的变形例。

图1至图11描述了本发明的实施例。通过本发明的实施例，说明了含有发明点的作为自动两轮车的小型摩托车整体。

首先对结构进行说明，如图1和图2所示，这一实施例的小型摩托车在把手1和座位2之间具有低平的主脚踏台3，固定在车体架5(以下称为车架5)的发动机4设置在所述主脚踏台3附近，后臂8通过枢轴7可左右转动地设置在所述发动机4的后端，在所述后部8的后端装有后轮10。

具体地说，在发动机4和后臂8之间装有后缓冲器48，且发动机4为4冲程并列2汽缸发动机，如后所述，其具有从曲轴箱4h向车体前方大致水平伸出的汽缸4a，如图2和图4所示，作为骨架的车架5在前端设有筒状头管5a，所述头管5a向后方延伸设置有上车架5b和下车架5c。

在所述上车架5b上，中央管5d连接在头管5a后侧上并向后延伸，同时，一对前管5e从所述中央管5d的后端左右分开并沿后方延伸。而且，直径小于前管5e的后管5f通过箱状件5j在后部向斜上方延伸，其中所述箱状件是由两块板以层状接合在一对前管5e的后端部而成的。在一对后管5上沿宽度方向架设横管5g，另外，后撑杆5h的前端通过托架5i固定在所述后管5f上，所述托架具有与所述箱状件5j相同的箱形形状，所述后撑杆5h的后端直接固定在所述后管5f的后部。

并且，下车架5c呈左右一对设置。且，5Y为连接所述中央管5d和一对下车架5c的加强架。

另外，把手1的操纵轴11插入所述车架5的头管5a且可自由转动。从所述操纵轴11的头管5a伸出的上端11a通过顶部杆13连接在左右设置的前部叉形管14, 14上，同时，从所述操纵轴11的头管5a伸出的下端11b通过下部托架16连接在左右设置的前部叉形管14, 14上(参见图5)。

所述顶部杆13以中部的操纵轴连接部13a较高，两端的前叉形管连接部13b较低的方式弯曲形成，由于向上凸起的管固定件13c一体形成在操纵轴连接部

13a上, 所以顶部杆13可通过铝材料(A1)由金属模铸造而成。

并且, 所述前叉形管连接部13b的上侧由作为车体盖的腿部护罩17的上部17a覆盖, 形成在所述操纵轴连接部13a上的把手固定件13c从形成在腿部护罩17的上部17a的通孔17b朝上设置。

5 并且, 所述把手1通过所述把手固定件13c和盖固定件87的夹持作用被固定在所述操纵轴连接部13a的上侧, 所述把手1由把手盖19覆盖, 所述把手盖19的筒状下部19a可转动地插入所述腿部护罩17的通孔17b内。

另外, 腿部护罩17盖住所述车架5和前叉形管14的周围。

10 并且, 所述前部叉形管14为伸缩式, 其上部的内管14a可自由滑动地沿轴向插入下部的外管14b内, 同时, 所述内管14a由图中省略的弹簧向上方推动, 前轮20支承在外管14b的下端。

这样, 由于顶部杆13是以中央部分的操纵轴连接部13a较高, 而端的前叉形管连接部13b较低的方式弯曲形成的, 所以如果操纵轴连接部13a的高度只与以往的高度相同的话, 前叉形管13b连接部侧必然会下垂, 因此从降低覆盖所
15 述前叉形管13b连接部上侧的所述腿部护罩17的上部17a的位置来看, 可实现所述腿部护罩17的小型化。

在由腿部护罩17的上部17a覆盖顶部杆13上侧的同时, 仅增高所述顶部杆13的操纵轴连接部13a, 由于是朝向腿部护罩17中通孔17b上方的, 所以可缩小所述通孔17b, 从而能够实现闭塞所述通孔17b的把手盖19的小型化。

20 进而, 从增高顶部杆13的操纵轴连接部13a以确保头管5a的垂直高度尺寸H1来看, 可由头管5a增大操纵轴11的支承刚性, 从而提高行驶性能。

而且, 在本实施例中, 若在头管5a上侧和下侧, 使用左右相互连接并伸至头管5a上缘的伸缩式前叉形管14, 则可提高上述操纵轴11的支承刚性, 并适用于大排气量的车辆。

25 此外, 不言而喻, 本实施例也适用于底部连杆式伸缩式前叉形管。

一方面, 如图2所示, 发动机4的上部是, 通过具有分别左右跨接前后管5e, 5f的长度的螺栓22, 23, 24将曲轴箱4h固定在所述前管5e和后管5f间的箱状件5j、托架5k以及后撑杆5h下端的箱状托架5i上, 其中所述托架5k是固定在后管5f的横管5g两端的。而且, 所述一对下车架5c的后端以扁平状磨平, 同时,
30 在该后端分别固定有板状托架5m, 所述发动机4的曲轴箱4h的前下部由螺栓25

固定所述托架5m上。

而且, 在所述发动机4的上侧, 油箱27固定在车架5上, 行李箱29设置在该油箱27的后侧, 座位以前枢轴32为中心、可自由转动地设置在行李箱29的上侧。

- 5 如上所述, 通过使发动机4安装在车架5上, 因发动机4具有作为构架件的功能, 这样省去了这部分车架管件, 从而实现了车体的小型化, 同时减轻了车体重量。另外由于缩短了下车架5c且将作为重物的发动机4设置在较低位置, 因而降低了车辆的重心。

进而, 利用箱状件5j及箱状托架5i能易于形成发动机4的连接部。

- 10 而且, 在发动机4和后臂8间装入后缓冲器48, 由于从各车轮10, 20传送的较大载荷传递至后臂8、发动机4及发动机前侧的车架5之间, 因较大载荷不会传递至后管5f侧, 因而可使后管5f的直径细化, 这样便增大了油箱23和行李箱29。

- 15 另外, 通过本实施例, 虽在靠近发动机4的后方设置上车架5b的后臂5f和后撑杆5h等部件, 但取而代之的结构如图3所示, 通过螺栓23, 24使铝模铸件和板金制造的存储箱30固定在发动机4上, 省去了后臂5f和后撑杆5h等。这样, 便无需设置车体后部的机架, 同时可增大存储箱30。

一方面, 在所述车架5的头管5a前方, 如图2和图6所示, 空气过滤器34固定设置在头管5a上, 所述空气过滤器34和所述发动机4通过吸气管35相连。

- 20 详细地说, 所述空气过滤器34固定在头管5a上, 即使在前叉形管14按如图6中双点划线所示那样转动的情况下, 也不会产生干涉的位置和形状。另外, 吸气管35由各一对第1吸气管35a, 第2吸气管35b构成, 在第1吸气管35a和第2吸气管35b间装有吸气腔37。如图2和图6所示, 第1吸气管35a从所述空气过滤器34向后延伸, 插入头管5a和前叉形管14之间, 并连接具有规定容积的吸气腔
25 37。所述吸气腔37固定在车架5上, 第2吸气管35b进而从所述吸气腔37延伸并分别连接一对化油器38, 所述化油器38连接发动机4。

- 30 而且, 符号34a为空气过滤器34的吸入口, 符号34b为设置在空气过滤器34的筒状元件。而后, 从吸入口34a吸入的外部气体通过筒状元件34b后, 分开流入一对第1吸气管35a内, 一旦通过吸气腔37汇合并再从一对第2吸气管35b再度分开导入各化油器38。

这样,在座位2前下方的主脚踏台3附近,以使汽缸4a向前的方式大致水平突出地设置发动机4,若要在其附近设置必需较大容积的空气过滤器34,与形成狭小的放脚空间S1和脚通过空间S2相比,通过使所述空气过滤器34设置在头管5a的前侧,可确保放脚空间S1和脚通过空间S2足够大。

- 5 另外,使空气过滤器34设置在头管5a的前侧,由于从空气过滤器34至后方的发动机4是以较细的吸气管35相连的,所以避免了吸气系和转向操纵系之间的干涉。

进而,由于空气过滤器34是设置在头管5a前侧的,与使其设置在主脚踏台3附近相比,可增大空气过滤器34的容积,同时,由于无需通过导管便可直接
10 向所述空气过滤器34内导入外部气体,因而利用冲压气体。

由于所述空气过滤器34处于较高的位置,因而由前轮20带出的灰尘,泥水等不会溅至空气过滤器上,从而可导入干净的外部气体。

并且,由于在吸气管35的中间设置了具有规定容积的吸气腔37,因而可抑制发动机4侧的吸气波动,并提高发动机的性能。

- 15 在上述实施例中,吸气管35插入头管5a和前叉形管14之间,并如图2中双点划线所示,在下托架16下方插入左右的前叉形管14之间且连接至发动机4。

所述发动机4为水冷式,在其两侧左右设置主脚踏台3,在所述两个主脚踏台3间设置向上突出、并在前后方向以隧道形状延伸的中心盖40。另外在所述主脚踏台3的脚踏面下方,散热器42设置在所述前轮20和发动机4之间。所述
20 散热器42为扁平的长方体形状,且其纵向沿车宽方向设置,其中部在后部位置弯曲且略微向上方后倾并固定在车架5上。所述散热器42在其中心部的两侧具有槽。在所述散热器42的后侧设有用于将外部气体导入所述散热器42的风扇43。

- 25 所述发动机4的汽缸4a设置在所述中心盖40内,所述汽缸4a位于散热器42的上方。

如图1和图7所示,所述腿部护罩17的下部延伸设置在散热器42的两侧,同时,从车辆前方观察,内板45可自由拆装地设置在所述腿部护罩17的下部中央。并且,为了避免与前轮20干涉,所述腿部护罩17车宽方向的两端侧具有比其中央侧更处于车辆前方的形状,在所述两端的内侧形成有散热孔17c,如图7
30 中箭头所示,从该散热孔17c导入行驶气流,以向散热器42的侧部送风。内板45

可自由拆卸地设置在腿部护罩17的开孔17d内, 发动机4的汽缸4a应面对所述开孔17d, 同时, 在所述内板45也形成有散热孔45a, 从该散热孔45a导入行驶气流并通过风扇43导入外部气体, 通过固定在内板45上的导板88导向散热器, 如图7中箭头所示, 向散热器42送风。

5 并且, 内板45的上缘平滑地连接在吸气腔37上向后下方倾斜的下表面。

这样, 使散热器42设置在主脚踏台3的脚踏面的下方, 由于所述散热器42可在左右主脚踏台3下方的宽度内形成, 因此与设置在中心盖40内的结构等相比能增大散热器42的面积。

另外, 使散热器42设置在主脚踏台3的脚踏面的下方, 可使发动机4与散热器42接近, 因此与散热器42设置在头管5a的前侧相比, 缩短了发动机4与散热器42间的管道。

10 通过使散热孔45a, 17c形成在内板45和腿部护罩17的左右前面, 由于外部气体是从散热孔45a, 17c的导风孔导入散热器42的, 因此可提高冷却性。另外, 将所述吸气腔37设置在头管5a正后方的中央管5d的下方, 将所述吸气腔37的下表面37a作为导风板的一部分, 通过该下表面37a使从内板45上方通过的行驶气流导向下方并从内板45的散热孔45a导入内部, 从而可进一步提高散热器42和发动机4的冷却性。

并且, 将发动机4的汽缸4a设置在中心盖40内, 所述中心盖形成在两主脚踏台3的车宽方向中央并向上方突出, 使所述汽缸4a处于散热器42上方具有以下优点。

20 即, 从车辆前方观察, 由于散热器42与汽缸4a是上下偏置的, 因此不会使散热器42内热交换的空气吹至汽缸4a, 从而提高了冷却性。

汽缸4a应处于散热器42的上方, 由于缩短了发动机4和散热器42整体占据车辆纵向的长度, 并缩短了轴距, 同时使作为重物的发动机4和散热器42相互接近, 从而实现了车体的紧凑性。

25 一方面, 由于可拆卸所述内板45, 因此在拆除所述内板45和导板88的同时, 可通过腿部护罩17的开口17d实现发动机4的维护(如更换火花塞等), 因此具有良好的维修性。

由于散热器42是向斜上方弯曲的, 因此增大了倾斜角。

30 另一方面, 如图2所示, 在所述发动机4的下侧, 在所述发动机4和后臂8

之间架设后缓冲器48。所述后缓冲器48呈大致水平状态，一方面，其前端48a由轴49可自由转动地装配在发动机4的下部，另一方面，其后端48b由轴50可自由转动地装配在后臂8上。该缓冲器48用于承受由后轮10载荷产生的拉伸力。

如图8所示，从车辆后部观察，所述后缓冲器48被设置在向发动机4下方突出的油底壳4b和干式V型带变速器4c之间的凹部4d内。

这样，通过枢轴7使后臂8装配在发动机4上，同时，通过使后缓冲器48的前端48a装配在所述发动机4上，使后端48b装配在后臂8上，可使发动机4，后臂8，后缓冲器48集成化，由于可将它们组装成分总成而装配在车架5侧，因而可简化装配作业。

10 由于后缓冲器48是设置在较低位置处的，所以降低了重心，同时，应使后缓冲器48设置在发动机4的下侧附近以实现车体的紧凑性。

而且，后缓冲器48在发动机4的下侧、沿纵向大致水平地设置在车宽方向的大致中央位置，在充分确保倾斜角的同时，而不会象以往那样沿大致垂直方向设置在车体后部，因而提高了车体后部的空间利用率。

15 由于后缓冲器48是设置在油底壳4b和干式V型带变速器4c之间的凹部4d内的，因而能够提高空间利用率，同时应确保离地间隙，并且能进一步提高倾斜角。

可是，在所述下车架5c的后下端(大致重心位置)处，侧部支架52以轴53为中心可自由转动地固定在所述发动机4下部的所述托架5m上，如图1和图2中双点划线所示，转动所述侧部支架52以使其以大致水平状态收入发动机4的侧面，由所述侧部支架52可在行驶中及倒置时保护在发动机52的侧面突出的附加装置(水泵55和水管56)。

通过使水管56平行于处于收入状态的侧部支架52设置，进一步提高了水管56的防护性。

25 一方面，主支架58设置在重心位置后方及发动机4后部的后下表面，在用所述主支架58支承发动机4的状态下，通过从车架5上拆下发动机4，且发动机4、后臂8、后轮10、后缓冲器48等一体支承在所述主支架58上，从而提高了分总成的装配性和维护性。

另一方面，如图9所示，所述发动机4为水冷式、4冲程并列2汽缸发动机，30 从活塞4e发出的驱动力通过曲轴4f，经所述干式V型带变速器4c传递至离合器

4g, 从所述离合器4g发出的驱动力通过齿轮减速器传递至设置在所述后臂8内的次级传动装置60。并且, 90为平衡装置。

如图9所示, 后臂8分开成左侧分开部分62和右侧分开部分63, 装配凸座62a, 63a从分开部分62, 63彼此延伸接触, 并由图2中所示的三个(A, B, C)固定点固定。且, 所述后缓冲器48的后端夹在左侧分开部分62和右侧分开部分63之间。

两分开部分62, 63的前顶端62b, 63b连接于枢轴7的两侧, 两分开部分62, 63的后端62c, 63c连接在后轮轴65。

而且, 枢轴7左右分成两部分, 其内部车体左侧, 即左侧分开部分62侧的枢轴7'由螺栓固定在曲轴箱4h上, 右侧分开部分63侧的枢轴7''可自由转动地支承在固定于右侧分开部分63侧的曲轴箱4h上。

在所述次级传动装置60中, 第1链轮60a固定在输出轴91上, 所述第1链轮60a通过第1无声链60b连接至第2链轮60c以进行第1级减速, 与所述第2链轮60c同轴一体转动并设置在所述第2链轮60c内侧的第3链轮60d通过第2无声链60e连接至第4链轮60f以进行第2级减速。且所述左侧分开部分62由右壳体半体62d和左壳体半体62e组合而成以形成内部可储存油的密封液体的结构。

这样, 使发动机4固定在车体侧, 进而由于干式V型带变速器4c是设置在固定于所述车体侧的发动机4的曲轴箱4h内的, 从而减轻了后臂8侧的重量, 因此减轻了弹簧下的重量。

并且, 通过使干式V型带变速器4c设置在发动机4的曲轴箱4h内, 使次级传动装置60设置在后臂8内, 由于不必通过暴露于外部的长链传递动力, 因而提高了精度, 同时若使用湿式二级传动装置60, 可延长寿命, 并与以往相比减少了保养维护的次数。

由于与第1, 第2链轮60a, 60b相比, 第3, 第4链轮60d, 60f是设置在内侧的, 如图9所示, 由于左侧分开部分62的外形是朝向后方且靠近内侧的, 因而增大了倾斜角。

一方面, 后轮轴65插入所述第4链轮60f中, 同时, 筒状部件60从所述第4链轮60f向后轮10侧突起设置, 在所述筒状部件60g和左侧分开部分62的右壳体半体62d之间设置密封材料93。并且, 在后轮10中, 主要参见附图10, 离合器阻尼器67通过处于第4链轮60f与后轮10构成的动力传送路径中的阻尼器97由弹

簧圈68固定在后轮10上,从所述离合器阻尼器67突出设置的花键轴67a插入所述第4链轮的筒状部件60g内并与花键99结合。并且,在后轴10和右侧分开部分63之间设置插入后轮轴65的制动卡钳70。

而且,后轮10和离合器阻尼器67以强制压缩阻尼器97的状态由所述弹簧圈68形成一体。

通过以上结构,通过抽出后轮轴65,拆下制动卡钳70,在后轮10和后臂的右侧分开部分63之间形成间隙(移动余量C),应向右侧分开部分63移动所述后轮10,从而可简易地解除第4链轮60f和离合器阻尼器67之间的花键99结合。而后,在如前所述的结构中,无需大量劳力便可使离合器阻尼器67与后轮10分离,通过装卸该组件,从而仅需完成解除花键99结合这样的简单作业便可容易地进行后轮10的轮胎更换,同时,由于不必拆除次级传动装置60侧的第4链轮60f等,因而不必进行无声链60e的装卸,从而最大程度地提高了维护性。特别的是,由于后臂左侧分开部分62内的次级传动装置60为湿式,因而不必拆除次级传动装置60的侧部是非常有益的。

并且,即使在难于解除花键99结合的情况下,通过弹簧圈68可防止离合器阻尼器67与后轮10的分离。

可是,此处的发动机4具有并列的2个气缸,如图8所示,从汽缸4a向后方延伸的2个排气管84通过后缓冲器48的右侧连接消声器85,该消声器85从后方观察设置在后轮10右侧。不言而喻,可如图8中双点划线所示,使两根排气管84合并为一根,进而如图11所示,排气管84左右等分且与左右配置的消声器85连接,并且,如图11所示,主支架58和后缓冲器48左右等分。

一方面,如图2和图4所示,在发动机4上侧,油箱27支承在一对后管5f之间,在该油箱27的后侧,所述行李箱29支承在一对后管5f和后撑杆5h之间。

所述油箱27在上部设有加油嘴27a,通过打开座位2的盖2a,而由该油嘴27a进行加油。

并且,如图8所示,在所述油箱27下侧的发动机4上面,在所述干式V型带变速器4c和离合器4g之间形成有凹部4i,在由该凹部4i和油箱27形成的空间内,装有制动拉索及电气配线等管线72,因此由于该凹部4i处通过的行驶气流可使发动机4的热气在车体后方放出,因而提高了散热性。

并且,由于作为重物的油箱27是设置在发动机4上方的,因而实现了车体

的紧凑性。

一方面，如图2所示，所述行李箱29在发动机4和后轮10间的枢轴7上方空间内设有全罩式头盔容纳部29a，驾驶者用的头盔76倒置在所述头盔容纳部29a内，如图4所示，所述行李箱可向车宽方向容纳该头盔76的纵向，进而对应于座位2前后方向中段部分的最大宽度B设置。并且，所述行李箱29从头盔容纳部29a向后延伸，在其后部容纳部29b用于容纳同乘者的喷流型头盔77。在行驶中，即在头盔76、77处于不存储的状态下，如图2和图4中双点划线所示，可容纳四方形的袋子78。

并且，使后部容纳部29b下面的车宽方向中央部向上凹陷以形成车轮罩94。

这样，利用枢轴7上方空间设置行李箱29的头盔容纳部29a，由于降低了所述头盔容纳部29a的位置，从而降低了重心，同时，降低了设置在其上的座位2的高度。

并且，行李箱29的头盔容纳部29a与座位2的最大宽度B部分对应，由于倒置了驾驶者的头盔76且可向车宽方向容纳头盔76的纵向，从而保证了乘车性，避免了车体纵向的大型化。

一方面，所述座位2具有前部的主座位2b和后方的高出一段距离的串列后座2c，坐在主座位2b上的驾驶者的脚踏在所述主脚踏台3上，坐在串列后座2c上的同乘者用的后座脚踏台81可设置在该主脚踏台3的后方。

所述串列后座脚踏台81设置在高于所述主脚踏台3的位置处，如图8所示，在所述串列后座脚踏台81的下侧空间，以所述发动机4的宽度设置厚的曲轴箱4h。

而且，96为用于改善搁脚性的凹槽。

这样，根据发动机4的形状设定主脚踏台3和串列后座脚踏台81的位置，与主脚踏台3和串列后座脚踏台81的高度相同的情况相比，不仅降低了主脚踏台3的位置，同时也降低了主座位2b的位置，因而改善了驾驶者的搁脚性。

并且在高于主脚踏台3的位置处，利用串列后座脚踏台81的下部空间，通过以发动机4的宽度、垂直设置较厚的曲轴箱4h，从而实现空间的有效利用，以有效地设置发动机4与串列后座脚踏台81间的适当位置关系。

并且，作为同乘者的脚踏部件，虽示出了与主脚踏台3一体形成的串列后

座脚踏台81，但并不限于此，也可采用其它的板状部件和棒状部件。

如上述说明那样，根据权利要求书记载的本发明，因在车体侧面固定发动机，能减轻弹簧下重量，虽然车架从头管向后下方延伸设置有上车架和下车架，由于发动机的上部连接在上车架上且下车架的后下端连接固定在发动机的下部，使发动机具有作为车架构件的功能，从而可省去车架，实现了车体小型化，同时，也能实现车体的轻量化。并且，由于沉重的发动机被设置在较低位置，能降低车体重心，发挥实用有益效果。

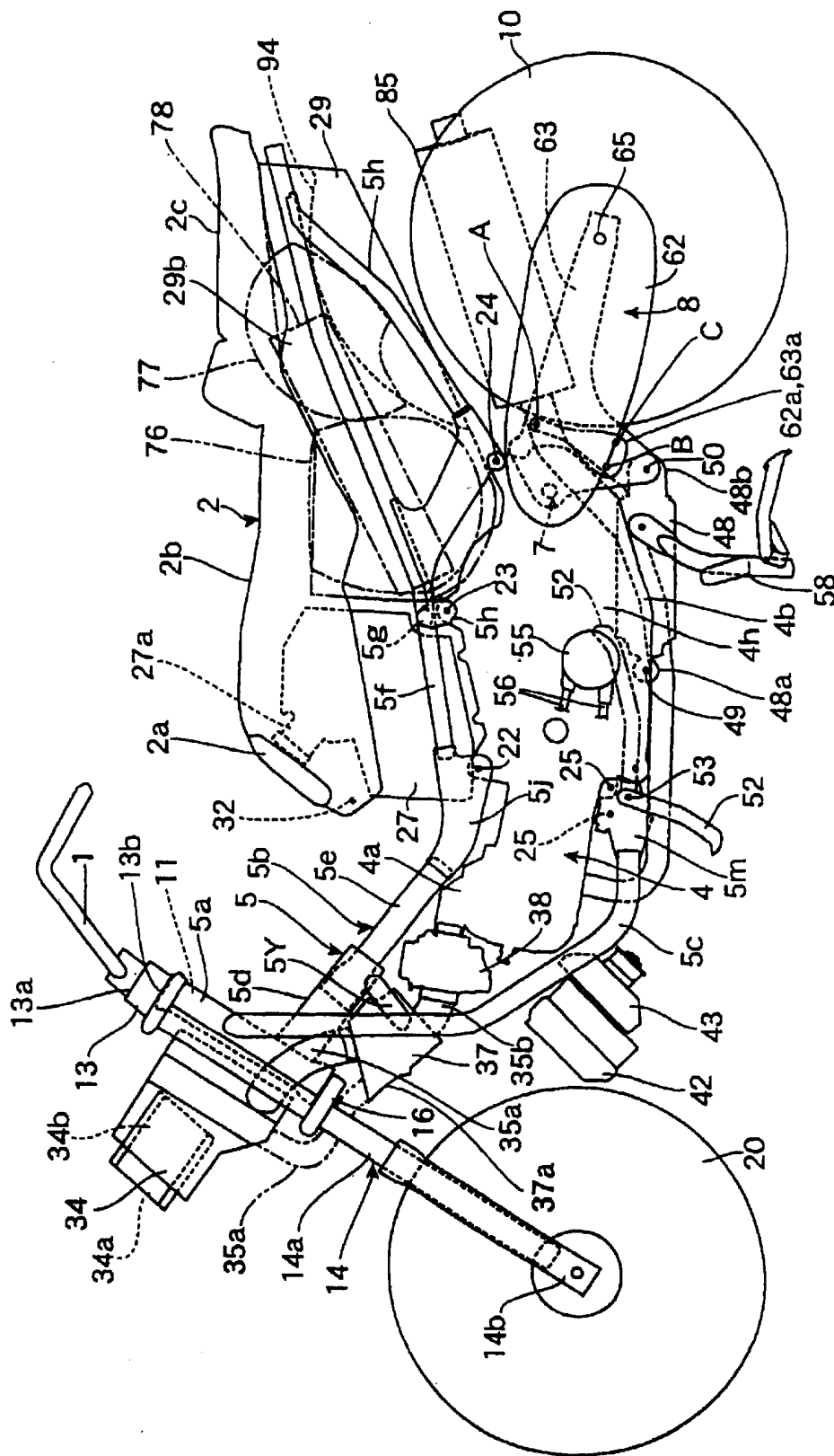


图 2

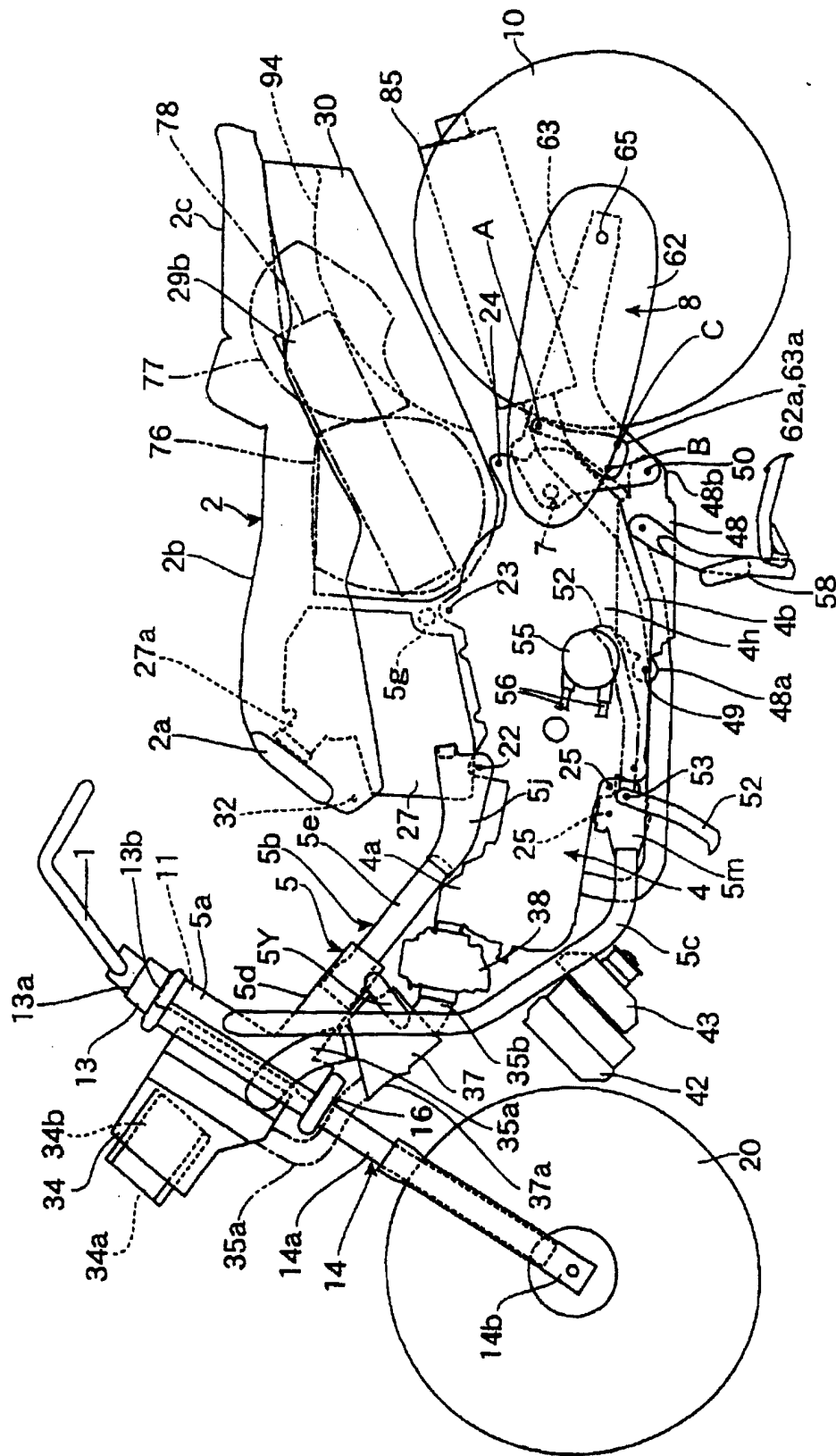


图 3

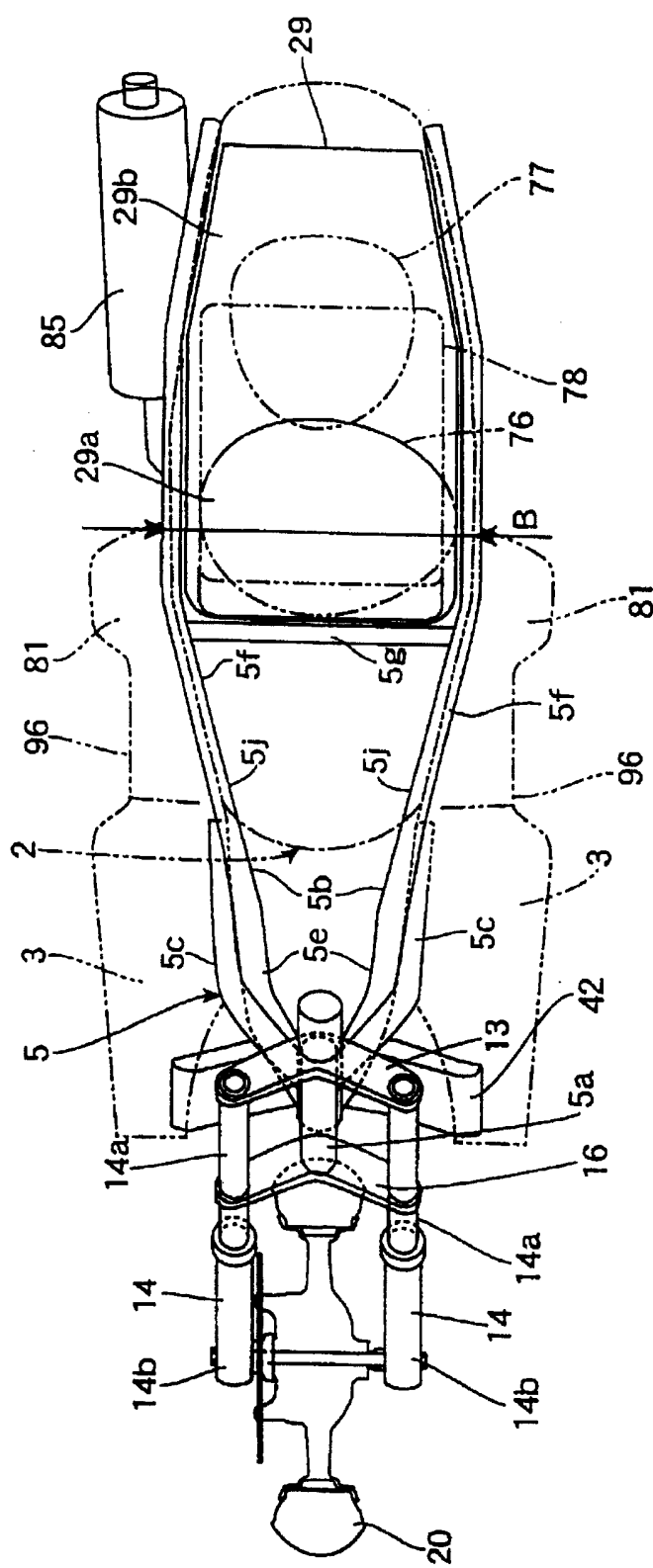


图 4

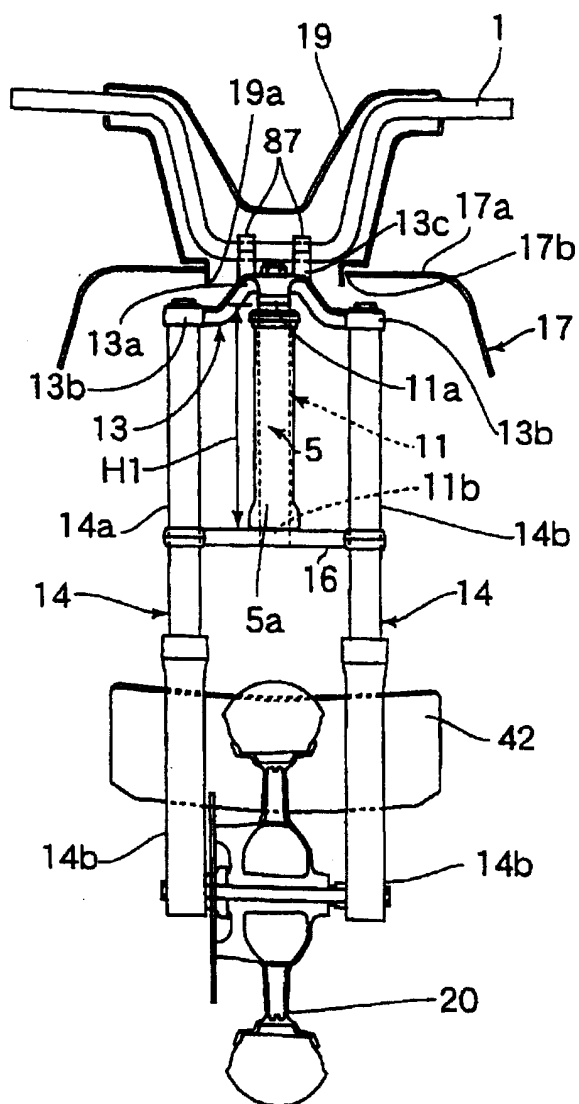


图 5

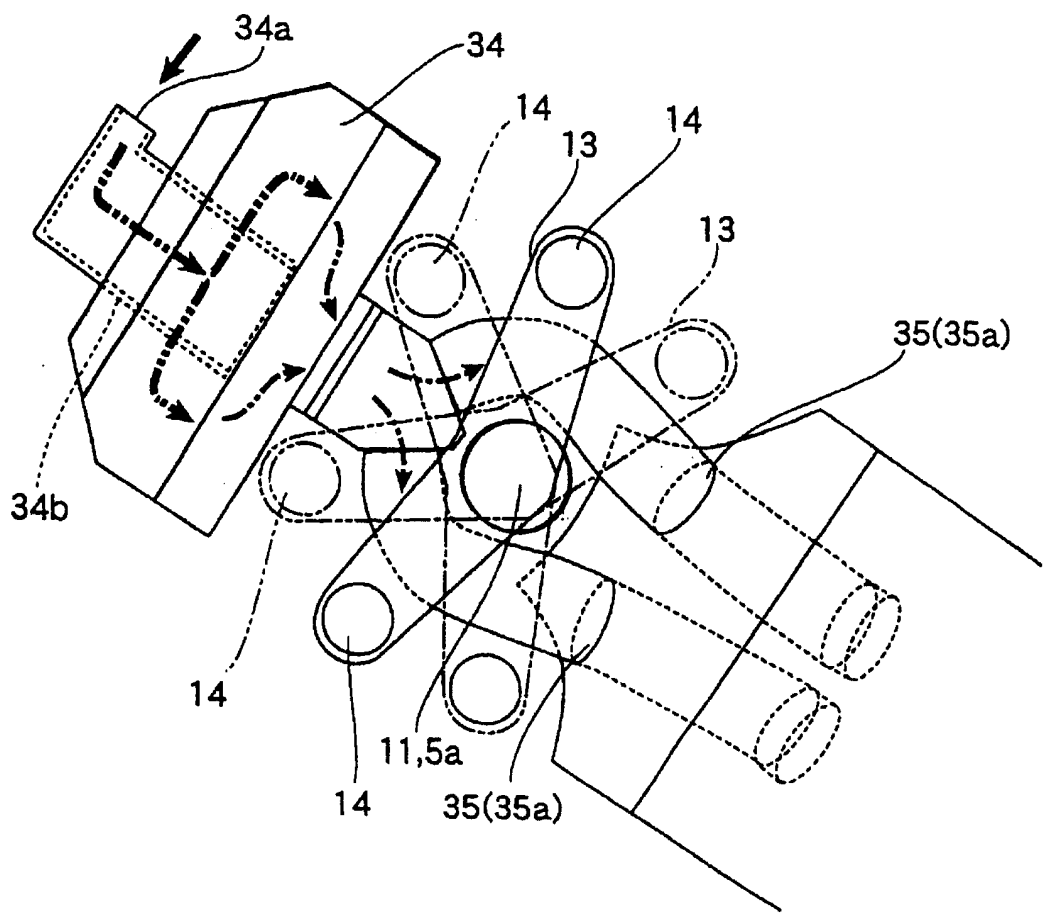


图 6

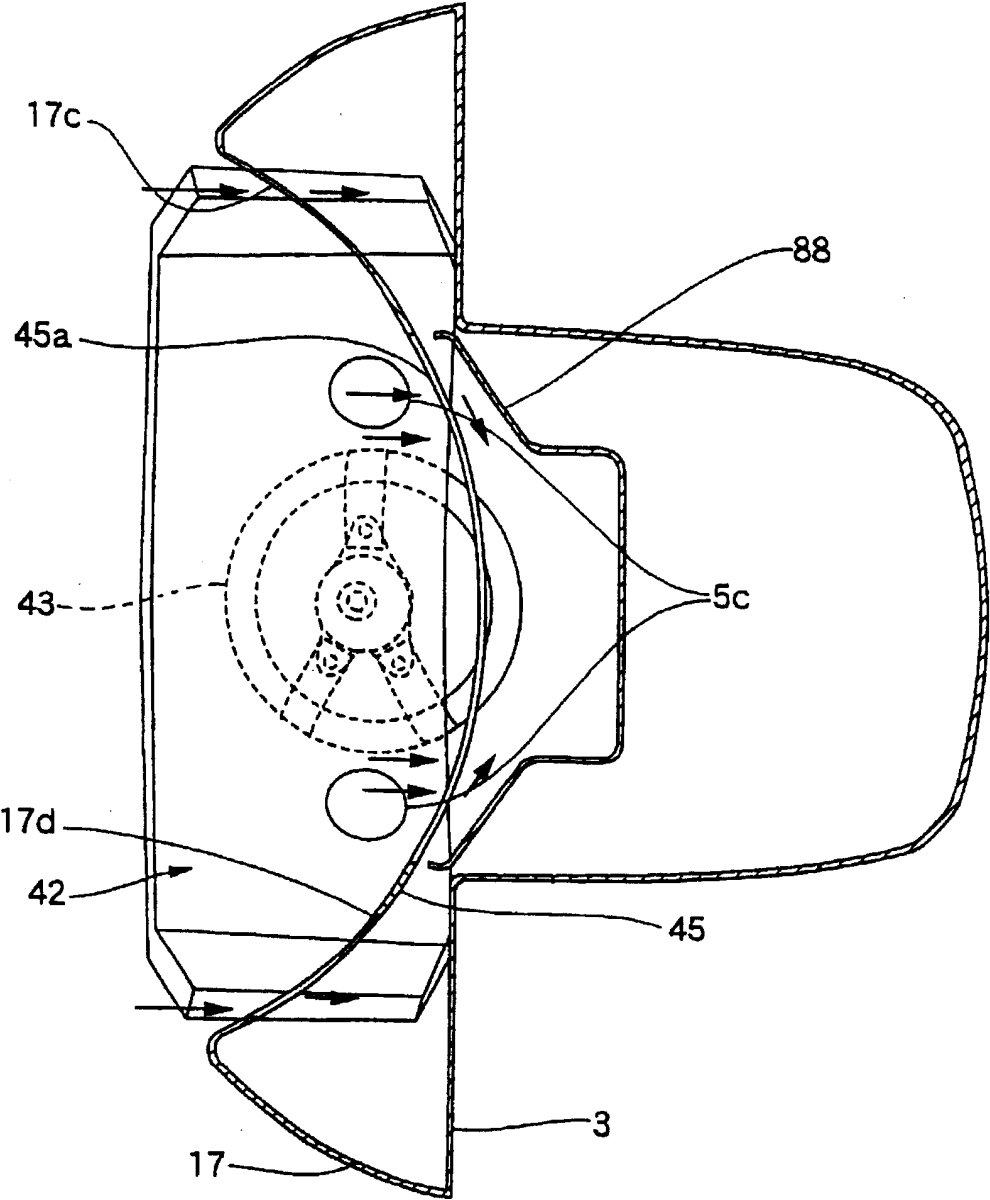


图 7

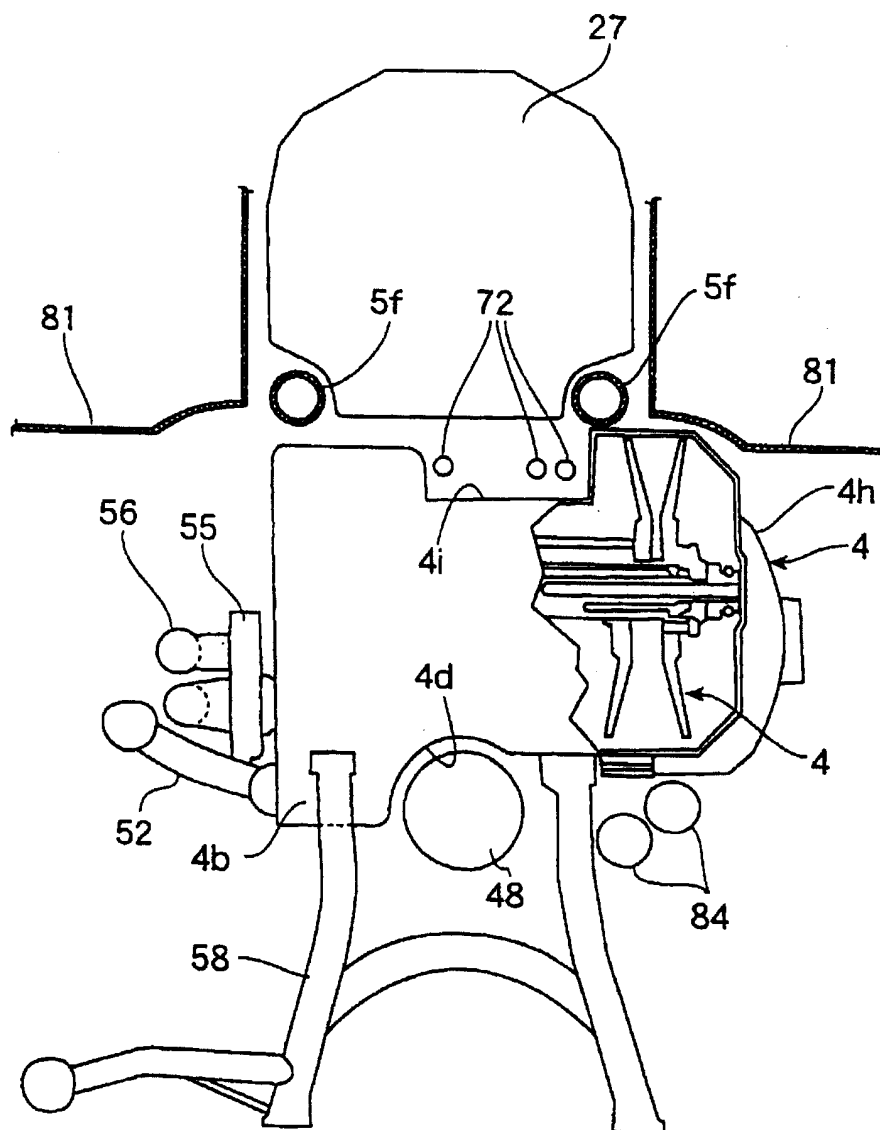


图 8

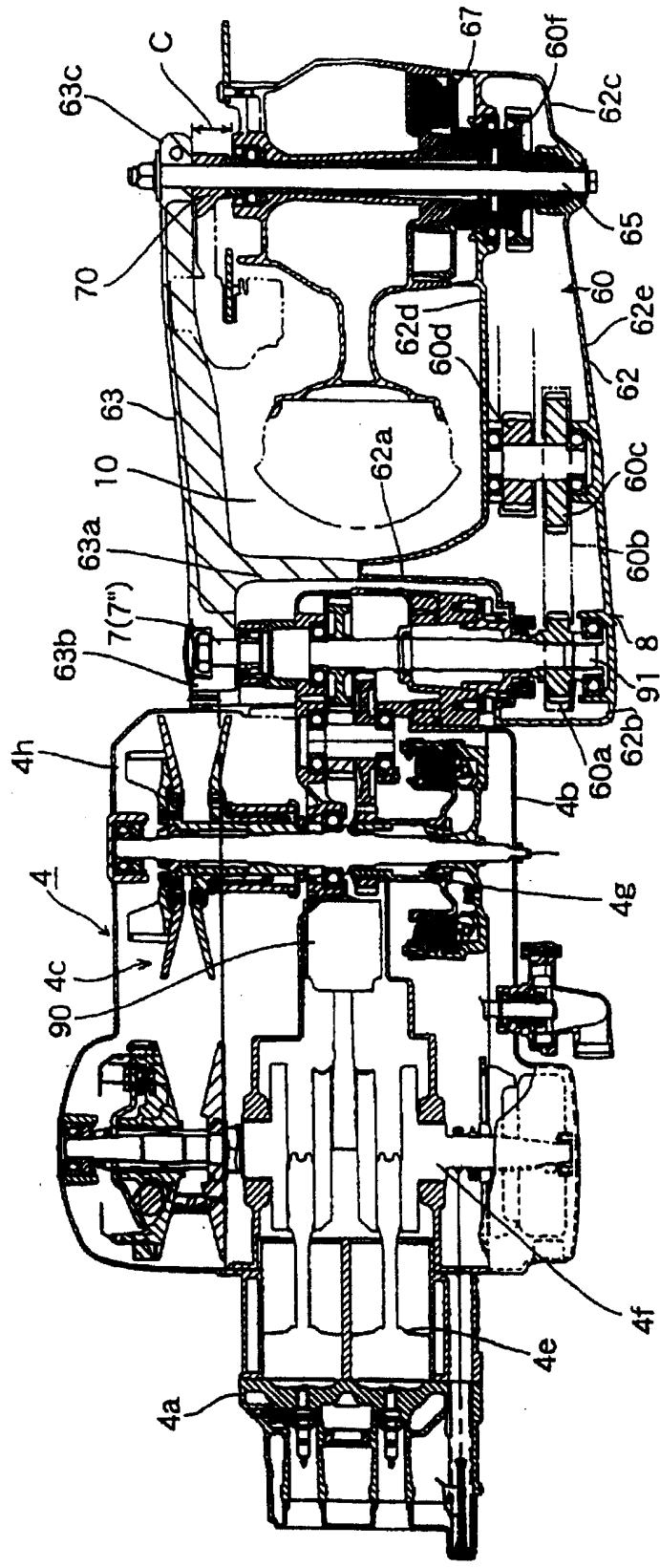


图 9

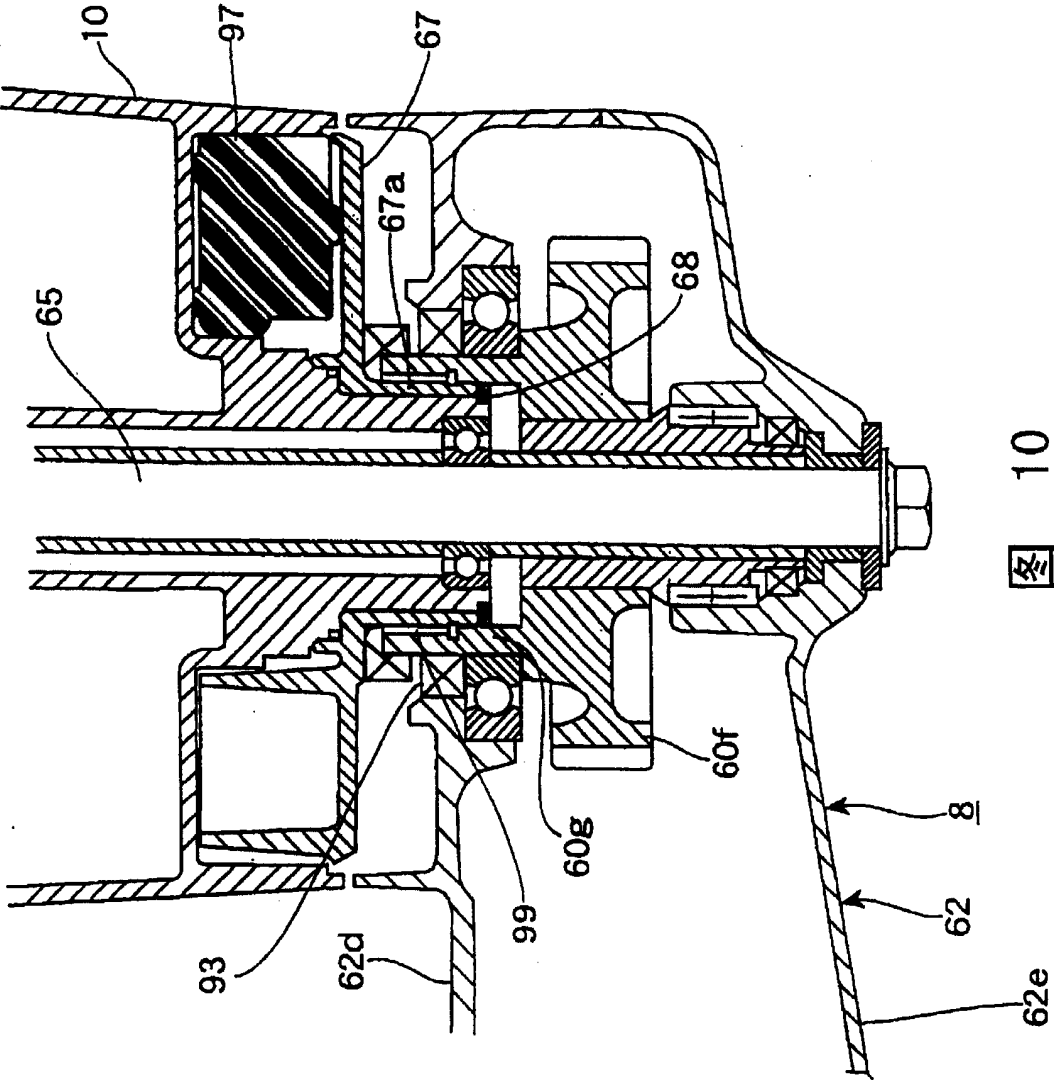


图 10

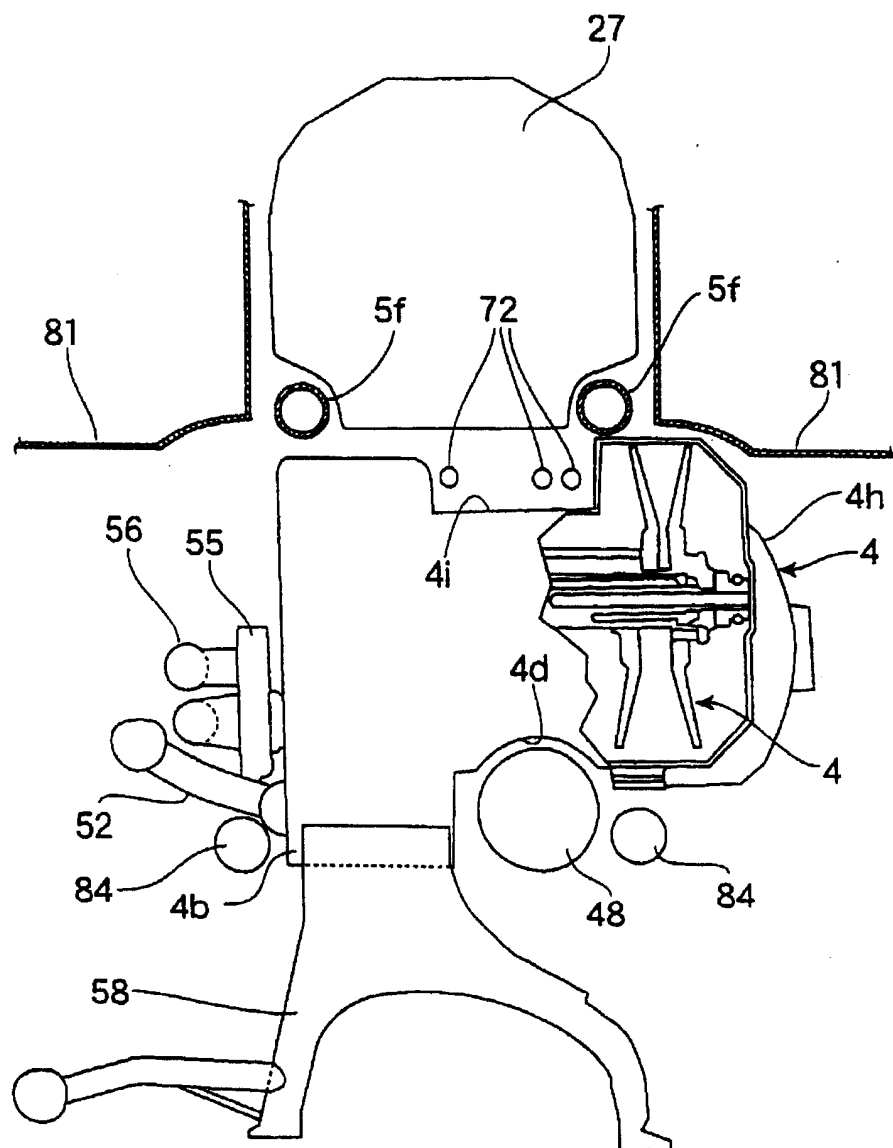


图 11