(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 101769197 A
(43)申请公布日 2010.07.07

(21)申请号 201010105274.9

(22)申请日 2010.01.29

(71)申请人 无锡浜马通用机械制造有限公司
地址 214112 江苏省无锡市新区梅村镇锡达路 231 号

(72)发明人 马志文

(74)专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所 32104
代理人 曹祖良

(51)Int.Cl.
F02B 61/00(2006.01)
F02N 3/04(2006.01)
B62M 23/02(2010.01)

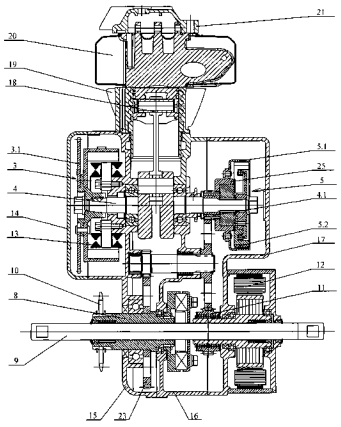
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54)发明名称

轻便摩托车及助力车用油电双动力发动机

(57)摘要

本发明涉及一种轻便摩托车及助力车用油电双动力发动机，包括气缸体与化油器，气缸体安装在发动机盖体的前端上，曲轴上固定安装有磁电机转子，磁电机转子上固定安装有第二减速齿轮，输出启动轴上安装有传动链轮与内燃机传动齿轮，传动链轮通过副轴固定安装在输出启动轴上，在发动机盖体上安装有起动马达与电起动单向器，起动马达的起动轴上设有电起动齿轮，电起动单向器上固定安装有第一减速齿轮，在电起动单向器上滑动安装有第二主动齿轮，在曲轴上设有离合器，离合器具有离合器外毂与离合器甩块，离合器外毂转动套接在曲轴上，离合器甩块的内圈体固定安装在曲轴上。本发明实现了双动力发动机的动力输出，具有动力输出稳定、可靠和制造成本低的优点。



CN 101769197 A

1. 一种轻便摩托车及助力车用油电双动力发动机，包括气缸体 (19) 与化油器 (22)，气缸体 (19) 上安装有缸头 (20)，缸头 (20) 上安装有缸头盖 (21)，化油器 (22) 通过油管与气缸体 (19) 连接，气缸体 (19) 内设有活塞 (18)，还包括由左盖 (14) 与右盖 (17) 组合形成的发动机盖体，气缸体 (19) 安装在所述发动机盖体的前端上，在左盖 (14) 与右盖 (17) 之间转动架设有曲轴 (4)，曲轴 (4) 上固定安装有磁电机转子 (3)，磁电机转子 (3) 上固定安装有第二减速齿轮 (3.1)，所述活塞 (18) 的一端部铰接在曲轴 (4) 的连杆大头上，曲轴 (4) 上安装有初级主动齿轮 (4.1)，在所述发动机盖体的后端上固定安装有左体 (15) 与右体 (16)，在左体 (15) 与右体 (16) 之间转动架设有输出启动轴 (9)，其特征是：输出启动轴 (9) 上安装有传动链轮 (10) 与内燃机传动齿轮 (23)，传动链轮 (10) 通过副轴 (8) 固定安装在输出启动轴 (9) 上，在左盖 (11) 内转动插接有主轴 (7)，在主轴 (7) 上安装有主轴齿轮 (24) 与初级从动齿轮 (6)，初级主动齿轮 (4.1) 与初级从动齿轮 (6) 啮合，主轴齿轮 (24) 与电机单向齿轮 (11) 啮合，在发动机盖体上安装有起动马达 (1) 与电起动单向器 (2)，起动马达 (1) 的起动轴上设有电起动齿轮 (1.1)，电起动单向器 (2) 上固定安装有第一减速齿轮 (2.1)，在电起动单向器 (2) 上滑动安装有第二主动齿轮 (2.2)，所述第二主动齿轮 (2.2) 与第二减速齿轮 (3.1) 间歇啮合，在曲轴 (4) 上设有离合器 (5)，所述离合器 (5) 具有离合器外毂 (5.1) 与离合器甩块 (5.2)，离合器外毂 (5.1) 转动套接在曲轴 (4) 上，离合器甩块 (5.2) 的内圈体固定安装在曲轴 (4) 上。

2. 如权利要求 1 所述的轻便摩托车及助力车用油电双动力发动机，其特征是：还设有脚起动单向器 (25)，脚起动单向器 (25) 的外圈体内孔固定在初级主动齿轮 (4.1) 上，脚起动单向器 (25) 的外圈体外边缘与离合器外毂 (5.1) 固定连接，脚起动单向器 (25) 的内圈体与离合器甩块 (5.2) 固定连接。

3. 如权利要求 1 所述的轻便摩托车及助力车用油电双动力发动机，其特征是：在左盖 (14) 上设有磁电机定子 (13)，该磁电机定子 (13) 与所述磁电机转子 (3) 配合。

4. 如权利要求 1 所述的轻便摩托车及助力车用油电双动力发动机，其特征是：在输出启动轴 (9) 上还设有电机单向齿轮 (11)，在发动机盖体上设有电机 (12)，所述电机 (12) 与电机单向齿轮 (11) 配合。

轻便摩托车及助力车用油电双动力发动机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种轻便摩托车及助力车用油电双动力发动机。

背景技术

[0002] 由于人类社会不断发展的要求，高性能和高效率已成为发动机的发展目标。近年来，汽车油电双动力发动机在汽车上已开始使用，但在轻便摩托车及助力车用发动机上的应用却没有。

[0003] 以前轻便摩托车及助力车用发动机普遍存在续行里程短、使用成本高、能源消耗大等问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是克服现有技术中存在的不足，提供一种可以实现轻便摩托车及助力车用双动力发动机的动力输出、具有动力输出稳定、可靠和制造成本低的优点并有效地提高了发动机动力性能的轻便摩托车及助力车用油电双动力发动机。

[0005] 按照本发明提供的技术方案，所述轻便摩托车及助力车用油电双动力发动机，包括气缸体与化油器，气缸体上安装有缸头，缸头上安装有缸头盖，化油器通过油管与气缸体连接，气缸体内设有活塞，还包括由左盖与右盖组合形成的发动机盖体，气缸体安装在所述发动机盖体的前端上，在左盖与右盖之间转动架设有曲轴，曲轴上固定安装有磁电机转子，磁电机转子上固定安装有第二减速齿轮，所述活塞的一端部铰接在曲轴的连杆大头上，曲轴上安装有初级主动齿轮，在所述发动机盖体的后端上固定安装有左体与右体，在左体与右体之间转动架设有输出启动轴，输出启动轴上安装有传动链轮与内燃机传动齿轮，传动链轮通过副轴固定安装在输出启动轴上，在左盖内转动插接有主轴，在主轴上安装有主轴齿轮与初级从动齿轮，初级主动齿轮与初级从动齿轮啮合，主轴齿轮与电机单向齿轮啮合，在发动机盖体上安装有起动马达与电起动单向器，起动马达的起动轴上设有电起动齿轮，电起动单向器上固定安装有第一减速齿轮，在电起动单向器上滑动安装有第二主动齿轮，所述第二主动齿轮与第二减速齿轮间歇啮合，在曲轴上设有离合器，所述离合器具有离合器外毂与离合器甩块，离合器外毂转动套接在曲轴上，离合器甩块的内圈体固定安装在曲轴上。

[0006] 还设有脚起动单向器，脚起动单向器的外圈体内孔固定在初级主动齿轮上，脚起动单向器的外圈体外边缘与离合器外毂固定连接，脚起动单向器的内圈体与离合器甩块固定连接。在左盖上设有磁电机定子，该磁电机定子与所述磁电机转子配合。在输出启动轴上还设有电机单向齿轮，在发动机盖体上设有电机，所述电机与电机单向齿轮配合。

[0007] 本发明实现了轻便摩托车及助力车用双动力发动机的动力输出，与其他成熟传统的轻便摩托车及助力车用发动机的动力输出装置相比，具有动力输出稳定、可靠和制造成本低的优点。因此应用于轻便摩托车及助力车用油电双动力发动机，能够满足轻便摩托车及助力车用发动机的动力输出要求，有效地提高了发动机的动力性能。

附图说明

[0008] 图 1 是本发明的整体结构示意图。

[0009] 图 2 是本发明的外形图。

[0010] 图 3 是本发明的起动马达与电起动单向器的结构示意图。

具体实施方式

[0011] 下面结合具体附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0012] 如图所示，该轻便摩托车及助力车用油电双动力发动机动力输出装置，包括气缸体 19 与化油器 22 气缸体 19 上安装有缸头 20，缸头 20 上安装有缸头盖 21，化油器 22 通过油管与气缸体 19 连接，气缸体 19 内设有活塞 18，还包括由左盖 14 与右盖 17 组合形成的发动机盖体，气缸体 19 安装在所述发动机盖体的前端上，在左盖 14 与右盖 17 之间转动架设有曲轴 4，曲轴 4 上固定安装有磁电机转子 3，磁电机转子 3 上固定安装有第二减速齿轮 3.1，所述活塞 18 的一端部铰接在曲轴 4 的连杆大头上，曲轴 4 上安装有初级主动齿轮 4.1，在所述发动机盖体的后端上固定安装有左体 15 与右体 16，在左体 15 与右体 16 之间转动架设有输出启动轴 9，输出启动轴 9 上安装有传动链轮 10 与内燃机传动齿轮 23，传动链轮 10 通过副轴 8 固定安装在输出启动轴 9 上，在左盖 11 内转动插接有主轴 7，在主轴 7 上安装有主轴齿轮 24 与初级从动齿轮 6，初级主动齿轮 4.1 与初级从动齿轮 6 啮合，主轴齿轮 24 与电机单向齿轮 11 啮合，在发动机盖体上安装有起动马达 1 与电起动单向器 2，起动马达 1 的起动轴上设有电起动齿轮 1.1，电起动单向器 2 上固定安装有第一减速齿轮 2.1，在电起动单向器 2 上滑动安装有第二主动齿轮 2.2，所述第二主动齿轮 2.2 与第二减速齿轮 3.1 间歇啮合，在曲轴 4 上设有离合器 5，所述离合器 5 具有离合器外毂 5.1 与离合器甩块 5.2，离合器外毂 5.1 转动套接在曲轴 4 上，离合器甩块 5.2 的内圈体固定安装在曲轴 4 上。

[0013] 还设有脚起动单向器 25，脚起动单向器 25 的外圈体内孔固定在初级主动齿轮 4.1 上，脚起动单向器 25 的外圈体外边缘与离合器外毂 5.1 固定连接，脚起动单向器 25 的内圈体与离合器甩块 5.2 固定连接。

[0014] 在左盖 14 上设有磁电机定子 13，该磁电机定子 13 与所述磁电机转子 3 配合。在输出启动轴 9 上还设有电机单向齿轮 11，在发动机盖体上设有电机 12，所述电机 12 与电机单向齿轮 11 配合。

[0015] 当汽油发动机正常工作时：曲轴 4 带动离合器甩块 5.2 及离合器外毂 5.1 高速运转，使初级主动齿轮 4.1 带动初级从动齿轮 6 高速运转，初级从动齿轮 6 带动主轴 7 和电机单向齿轮 11 运转，电机单向齿轮 11 由于是单向的，它不能带动电机 12 中转子运转，从而有效防止电机反充电，避免动力消耗。主轴 7 带动副轴 8 运转，副轴 8 带动传动链轮 10 运转，最后由传动链轮 10 带动链条输出至后轮。

[0016] 当直流电机工作时：首先，电机 12 接上电瓶通电后电机转子高速运转，带动电机单向齿轮 11 高速运转，带动初级从动齿轮 6 运转，初级冲动齿轮 6 带动初级主动齿轮 4.1 运转，初级主动齿轮 4.1 带动离合器外毂 5.1 运转，而离合器外毂 5.1 空套在曲轴 4 上，因此曲轴 4 不转，与发动机热机部分脱开，而初级从动齿轮 6 与主轴 7 装成一个整体，即主轴 7 也跟着转动，然后主轴 7 带动副轴 8 作运转，副轴 8 带动传动链轮 10 转动，最后由传动链

轮 10 带动链条输出至后轮。

[0017] 当以上两种动力同时工作时，曲轴 4 带动离合器甩块 5.2 及离合器外毂 5.1 高速运转，使初级主动齿轮 4.1 带动初级从动齿轮 6 高速运转，同时电机 12 接上电瓶通电后电机转子高速运转，带动电机单向齿轮 11 运转，带动初级从动齿轮 6 运转，初级从动齿轮 6 带动主轴 7 运转，主轴 7 带动副轴 8 运转，副轴 8 带动传动链轮 10 运转，最后由传动链轮 10 带动链条输出至后轮。

[0018] 当需要脚踏骑行时，以上两种动力都不工作时，起动轴组合 9 带动副轴 8 直接转动，然后副轴 8 带动传动链轮 10 转动，最后传动链轮 10 输出，其中副轴 8 还带动主轴 7 转动，主轴 7 带动初级从动齿轮 6 转动，初级从动齿轮 6 又与初级主动齿轮 4.1 啮合，初级主动齿轮 4.1 通过脚起动单向器 25 的外圈体与离合器外毂 5.1 固定连接，离合器外毂 5.1 空转，电机单向齿轮 11 也空转，因此能实现轻松骑行功能。

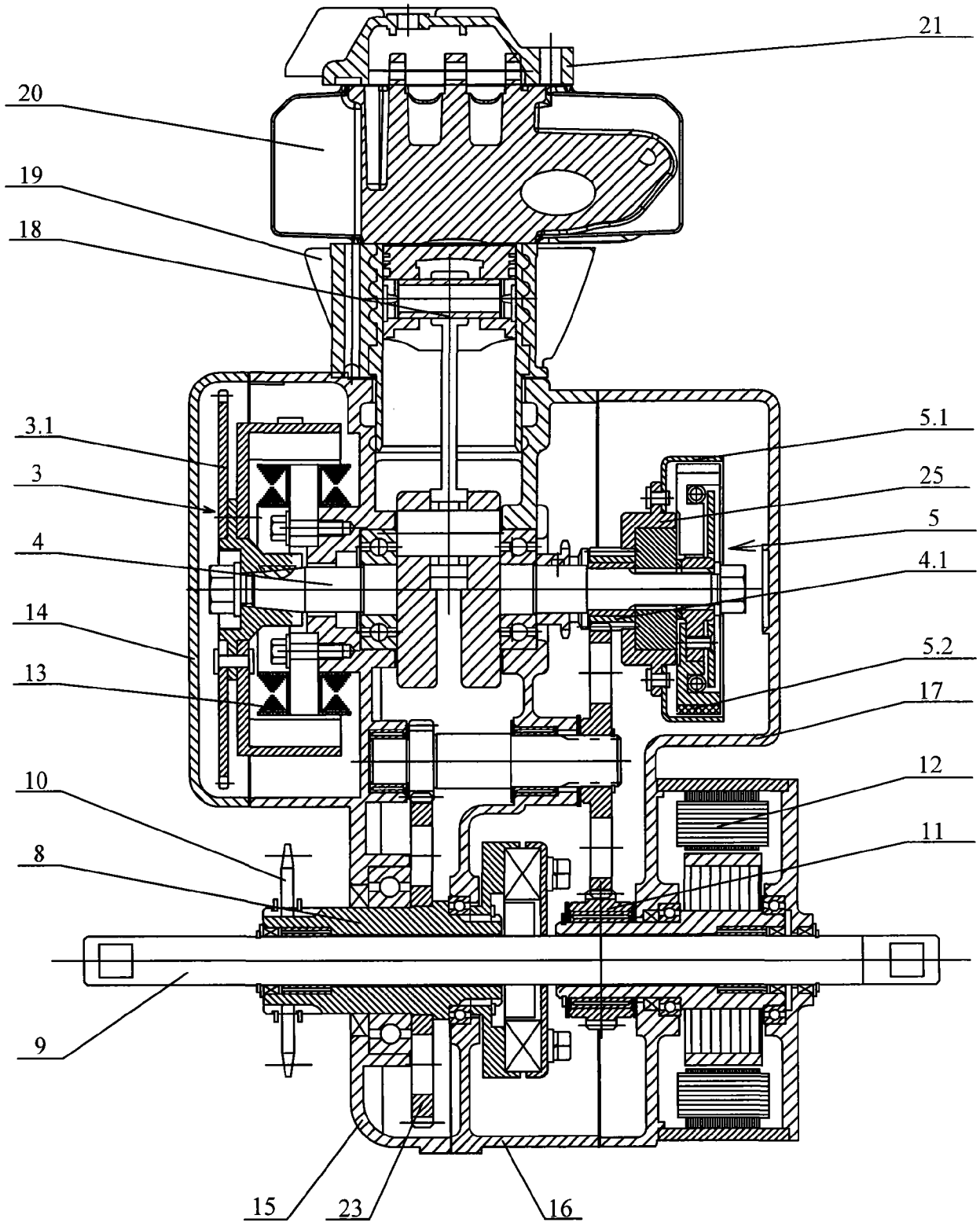


图 1

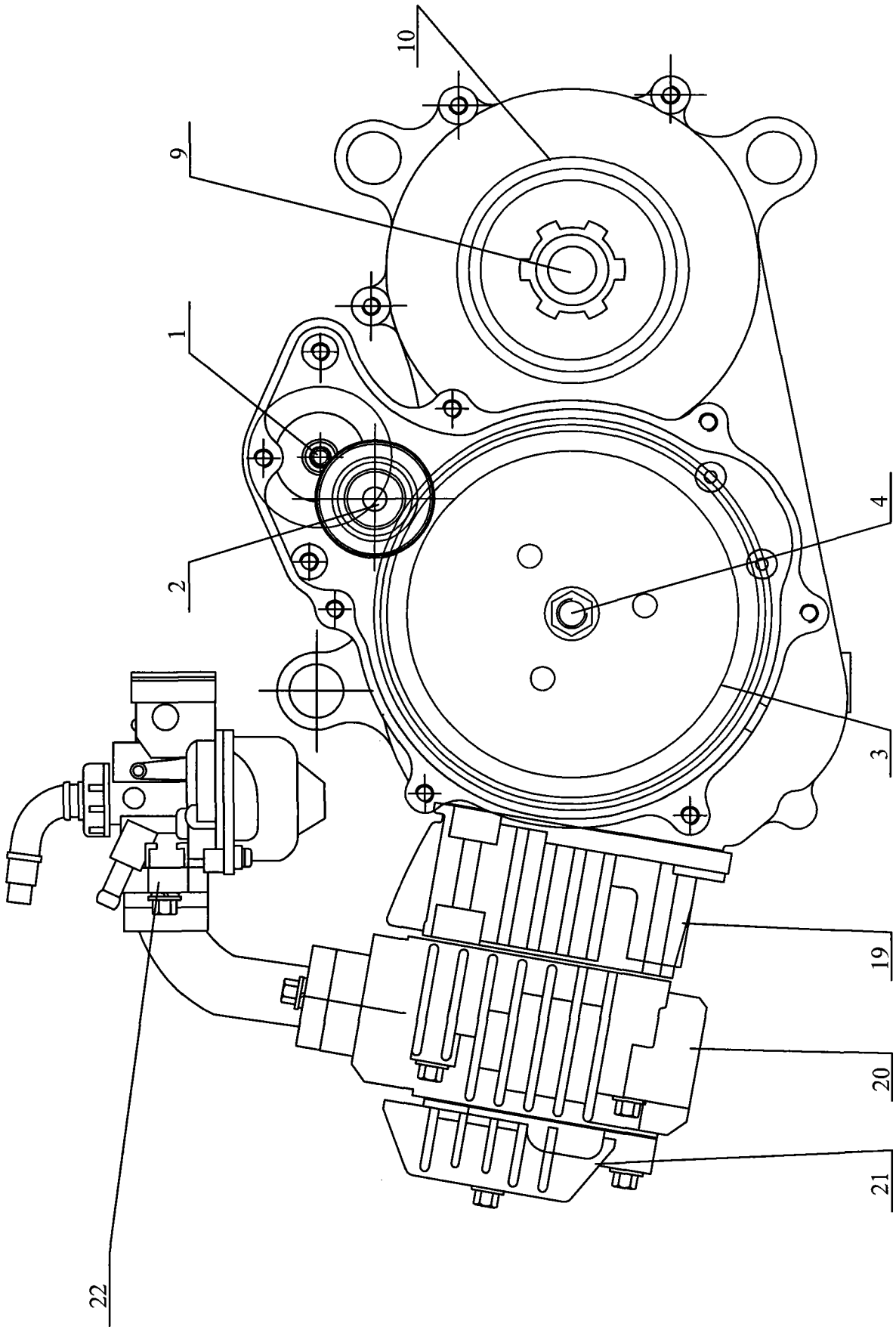


图 2

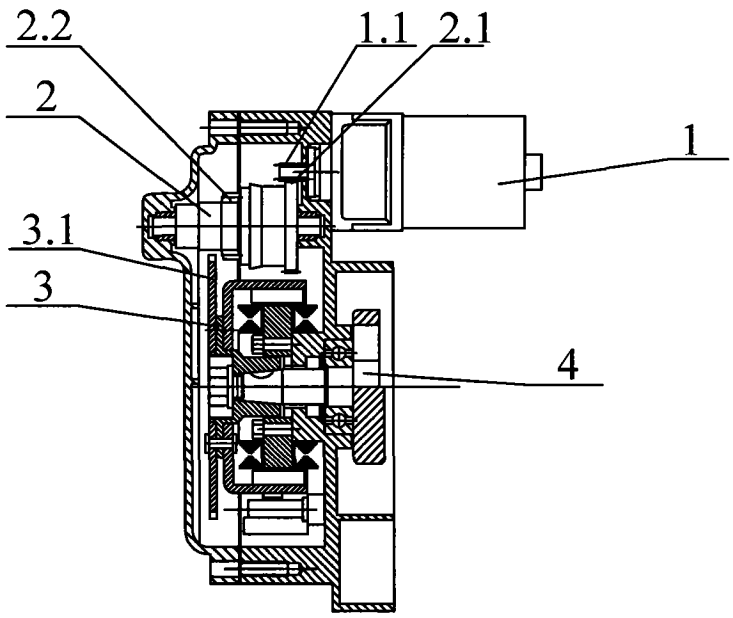


图 3