(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221503536 U
(45)授权公告日 2024.08.09

(21)申请号 202323295226.2
(22)申请日 2023.12.05
(73)专利权人 湖北赛恩斯科技股份有限公司
地址 441000 湖北省襄阳市高新区启辰路8号
(72)发明人 熊鸿斌 张宇航 靖伟 郑生海
(74)专利代理机构 武汉红观专利代理事务所(普通合伙) 42247
专利代理师 张仲元
(51)Int.Cl.
F04D 13/06(2006.01)
F04D 1/08(2006.01)
F04D 29/58(2006.01)
F04D 29/42(2006.01)
F04D 29/44(2006.01)
F04D 29/62(2006.01)

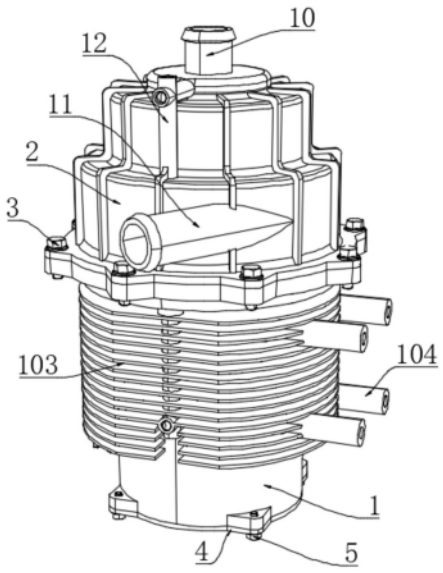
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种汽车液冷泵

(57)摘要

本实用新型公开了一种汽车液冷泵,包括底壳、上壳和液冷管道,通过无刷电机输出轴带动叶轮机构中叶轮组转动,使液体通过上固定套后依次进入两组叶轮套内,通过叶轮组中下叶轮和上叶轮配合转动增加了对进液管进液的提升能力,使液体先经过上叶轮离心旋转后在经过下叶轮进一步离心旋转,进而增强吸力抽吸通过进液管进入的液体,通过两组叶轮组配合,使装置对冷却液体的输送能力得到加强;通过设置液冷管道,可通过液冷管道将部分液体分流,使液体通过液冷管道从上壳进入底壳的电机腔,通过电机腔侧壁上散热翅片配合降低液冷管道内液体的温度,使液体得到降温后进入上壳内,混合通过叶轮机构输送的液体从出液管排出,具有辅助降低液体温度的优点。



CN 221503536 U

1.一种汽车液冷泵,包括底壳(1)、上壳(2)和液冷管道(12),所述上壳(2)与底壳(1)之间通过第一螺栓(3)栓接固定,其特征在于:所述底壳(1)的内部设置有控制腔(101)和电机腔(102),所述控制腔(101)的底部通过第二螺栓(5)栓接安装有底座(4),且底座(4)的表面安装有控制器,所述电机腔(102)的内部与上壳(2)的内部连通,所述电机腔(102)的内部通过电机座固定安装有无刷电机(8),所述电机腔(102)位于无刷电机(8)输出轴的外侧固定安装有固定座(13),所述无刷电机(8)输出轴的外壁上安装有叶轮机构(9);

所述上壳(2)的顶部固定连通有进液管(10),所述上壳(2)的一侧固定连通有出液管(11)。

2.根据权利要求1所述的一种汽车液冷泵,其特征在于:所述叶轮机构(9)包括下固定套(91),所述下固定套(91)位于无刷电机(8)输出轴的外侧,且下固定套(91)的底部与固定座(13)的内表面抵接,所述下固定套(91)的顶部卡接安装有三组叶轮套(92),其中两组所述叶轮套(92)的内部均设置有叶轮组(93),所述叶轮组(93)安装于无刷电机(8)输出轴的外壁上,所述叶轮套(92)的顶部卡接有上固定套(94),所述上固定套(94)的顶部与上壳(2)的内顶部抵接,且上固定套(94)顶部通孔与进液管(10)连通。

3.根据权利要求2所述的一种汽车液冷泵,其特征在于:所述叶轮组(93)包括下叶轮(931),所述下叶轮(931)固定安装于无刷电机(8)输出轴的外壁上,所述下叶轮(931)的内部安装有卡接件(933),所述下叶轮(931)的内部通过卡接件(933)卡接安装有上叶轮(932),所述上叶轮(932)的表面固定安装有盖板(934)。

4.根据权利要求1所述的一种汽车液冷泵,其特征在于:所述液冷管道(12)由两组管道组成,其中一组管道固定嵌装于上壳(2)的侧壁内部,另一组管道呈U型固定嵌装于底壳(1)电机腔(102)的内壁上,两组所述管道的连接处设置有密封管,且两组管道的一端分别与进液管(10)和固定座(13)上连接管连通。

5.根据权利要求1所述的一种汽车液冷泵,其特征在于:所述底壳(1)的一侧固定嵌装有用于外接连接线的插排(6),所述插排(6)通过导线与底座(4)表面控制器电性连接。

6.根据权利要求1所述的一种汽车液冷泵,其特征在于:所述底座(4)的外壁开设有环形凹槽,所述环形凹槽的内部固定嵌装有密封圈(7),所述密封圈(7)的一侧与底壳(1)的内壁贴合。

7.根据权利要求1所述的一种汽车液冷泵,其特征在于:所述底壳(1)位于电机腔(102)的外侧固定嵌装有若干组散热翅片(103)和四组安装座(104),且安装座(104)上设置有安装孔。

8.根据权利要求1所述的一种汽车液冷泵,其特征在于:所述上壳(2)的一侧设置有液冷管道(12),所述液冷管道(12)的一端与进液管(10)的内部连通,所述液冷管道(12)的另一端贯穿底壳(1)的电机腔(102)并与固定座(13)上连接管连通。

一种汽车液冷泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车液冷泵技术领域,具体为一种汽车液冷泵。

背景技术

[0002] 汽车液冷泵的原理是利用液体进行冷却,将液体泵入到设备中,从而对设备进行散热,使设备保持在正常的工作温度范围内。

[0003] 液冷泵的流量大小受电机功率影响,通过增大电机功率可以增大液冷泵出液流量和流速,但是电机具有额定功率,不可超负荷(会发生电机烧毁),因此,需要增大液冷泵出液流量,就需要更换更大功率的液冷泵,成本偏高,因此我们需要提出一种汽车液冷泵。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种汽车液冷泵,通过增加叶轮个数,通过多个叶轮的依次离心作用来增大流场进而增大流量和流速,无需更换较大功率电机,也不会超过电机额定功率,具有提高液冷泵出液流量的优点,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种汽车液冷泵,包括底壳、上壳和液冷管道,所述上壳与底壳之间通过第一螺栓栓接固定,所述底壳的内部设置有控制腔和电机腔,所述控制腔的底部通过第二螺栓栓接安装有底座,且底座的表面安装有控制器,所述电机腔的内部与上壳的内部连通,所述电机腔的内部通过电机座固定安装有无刷电机,所述电机腔位于无刷电机输出轴的外侧固定安装有固定座,所述无刷电机输出轴的外壁上安装有叶轮机构;

[0007] 所述上壳的顶部固定连通有进液管,所述上壳的一侧固定连通有出液管,所述上壳的一侧设置有液冷管道,所述液冷管道的一端与进液管的内部连通,所述液冷管道的另一端贯穿底壳的电机腔并与固定座上连接管连通。

[0008] 优选的,所述叶轮机构包括下固定套,所述下固定套位于无刷电机输出轴的外侧,且下固定套的底部与固定座的内表面抵接,所述下固定套的顶部卡接安装有三组叶轮套,其中两组所述叶轮套的内部均设置有叶轮组,所述叶轮组安装于无刷电机输出轴的外壁上,所述叶轮套的顶部卡接有上固定套,所述上固定套的顶部与上壳的内顶部抵接,且上固定套顶部通孔与进液管连通。

[0009] 优选的,所述叶轮组包括下叶轮,所述下叶轮固定安装于无刷电机输出轴的外壁上,所述下叶轮的内部安装有卡接件,所述下叶轮的内部通过卡接件卡接安装有上叶轮,所述上叶轮的表面固定安装有盖板。

[0010] 优选的,所述液冷管道由两组管道组成,其中一组管道固定嵌装于上壳的侧壁内部,另一组管道呈U型固定嵌装于底壳电机腔的内壁上,两组所述管道的连接处设置有密封管,且两组管道的一端分别与进液管和固定座上连接管连通。

[0011] 优选的,所述底壳的一侧固定嵌装有用于外接连接线的插排,所述插排通过导线与底座表面控制器电性连接。

[0012] 优选的,所述底座的外壁开设有环形凹槽,所述环形凹槽的内部固定嵌装有密封圈,所述密封圈的一侧与底壳的内壁贴合。

[0013] 优选的,所述底壳位于电机腔的外侧固定嵌装有若干组散热翅片和四组安装座,且安装座上设置有安装孔。

[0014] 优选的,所述上壳的一侧设置有液冷管道,所述液冷管道的一端与进液管的内部连通,所述液冷管道的另一端贯穿底壳的电机腔并与固定座上连接管连通。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 1、通过增加叶轮个数,通过多个叶轮的依次离心作用来增大流场进而增大流量和流速,无需更换较大功率电机,也不会超过电机额定功率,具有提高液冷泵出液流量的优点;

[0017] 2、本实用新型通过无刷电机输出轴带动叶轮机构中叶轮组转动,使液体通过上固定套后依次进入两组叶轮套内,通过叶轮组中下叶轮和上叶轮配合转动增加了对进液管进液的提升能力,使液体先经过上叶轮离心旋转后在经过下叶轮进一步离心旋转,进而增强吸力抽吸通过进液管进入的液体,通过两组叶轮组配合,使装置对冷却液体的输送能力得到加强,提高了实用性,且结构简单,设计合理;

[0018] 3、通过设置液冷管道,可通过液冷管道将部分液体分流,使液体通过液冷管道从上壳进入底壳的电机腔,通过电机腔侧壁上散热翅片配合降低液冷管道内液体的温度,使液体得到降温后进入上壳内,混合通过叶轮机构输送的液体从出液管排出,具有辅助降低液体温度的优点。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型正视的立体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型正面的剖视结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型无刷电机、固定座和叶轮机构的结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型固定座和叶轮组的结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型叶轮组炸开的结构示意图;

[0024] 图6为本实用新型下叶轮底部的结构示意图;

[0025] 图7为本实用新型侧面的剖视结构示意图;

[0026] 图8为本实用新型叶轮机构炸开的结构示意图;

[0027] 图9为本实用新型侧视的立体结构示意图。

[0028] 图中:1、底壳;101、控制腔;102、电机腔;103、散热翅片;104、安装座;2、上壳;3、第一螺栓;4、底座;5、第二螺栓;6、插排;7、密封圈;8、无刷电机;9、叶轮机构;91、下固定套;92、叶轮套;93、叶轮组;931、下叶轮;932、上叶轮;933、卡接件;934、盖板;94、上固定套;10、进液管;11、出液管;12、液冷管道;13、固定座。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下

所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 请参阅图1-9,本实用新型提供一种技术方案:

[0031] 一种汽车液冷泵,包括底壳1、上壳2和液冷管道12,上壳2与底壳1之间通过第一螺栓3栓接固定,底壳1的内部设置有控制腔101和电机腔102,控制腔101的底部通过第二螺栓5栓接安装有底座4,且底座4的表面安装有控制器,电机腔102的内部与上壳2的内部连通,电机腔102的内部通过电机座固定安装有无刷电机8,无刷电机8的定子和转子之间设置有一个隔离套,用来避免冷却液进入到定子线圈中腐蚀线圈,电机腔102位于无刷电机8输出轴的外侧固定安装有固定座13,无刷电机8输出轴的外壁上安装有叶轮机构9;

[0032] 上壳2的顶部固定连通有进液管10,上壳2的一侧固定连通有出液管11。

[0033] 上壳2的一侧设置有液冷管道12,液冷管道12的一端与进液管10的内部连通,液冷管道12的另一端贯穿底壳1的电机腔102并与固定座13上连接管连通,使液冷管道12内液体混合通过叶轮机构9输送的液体从出液管11排出。

[0034] 叶轮机构9包括下固定套91,下固定套91位于无刷电机8输出轴的外侧,且下固定套91的底部与固定座13的内表面抵接,下固定套91的顶部卡接安装有三组叶轮套92,其中两组叶轮套92的内部均设置有叶轮组93,叶轮组93安装于无刷电机8输出轴的外壁上,叶轮套92的顶部卡接有上固定套94,上固定套94的顶部与上壳2的内顶部抵接,且上固定套94顶部通孔与进液管10连通,便于通过上壳2抵接上固定套94,使上固定套94抵接叶轮套92,叶轮套92抵接下固定套91。

[0035] 叶轮组93包括下叶轮931,下叶轮931固定安装于无刷电机8输出轴的外壁上,下叶轮931的内部安装有卡接件933,下叶轮931的内部通过卡接件933卡接安装有上叶轮932,上叶轮932的表面固定安装有盖板934,便于通过下叶轮931和上叶轮932配合转动增加了对进液管10进液的提升能力,使液体先经过上叶轮932离心旋转后在经过下叶轮931进一步离心旋转,进而增强吸力抽吸通过进液管10进入的液体。

[0036] 液冷管道12由两组管道组成,其中一组管道固定嵌装于上壳2的侧壁内部,另一组管道呈U型固定嵌装于底壳1电机腔102的内壁上,两组管道的连接处设置有密封管,且两组管道的一端分别与进液管10和固定座13上连接管连通。

[0037] 底壳1的一侧固定嵌装有用于外接连接线的插排6,插排6通过导线与底座4表面控制器电性连接。

[0038] 底座4的外壁开设有环形凹槽,环形凹槽的内部固定嵌装有密封圈7,密封圈7的一侧与底壳1的内壁贴合。

[0039] 底壳1位于电机腔102的外侧固定嵌装有若干组散热翅片103和四组安装座104,且安装座104上设置有安装孔。

[0040] 工作原理:本实用新型使用时通过无刷电机8输出轴带动叶轮机构9中叶轮组93转动,使液体通过上固定套94后依次进入两组叶轮套92内,通过叶轮组93中下叶轮931和上叶轮932配合转动增加了对进液管10进液的提升能力,使液体先经过上叶轮932离心旋转后在经过下叶轮931进一步离心旋转,进而增强吸力抽吸通过进液管10进入的液体,通过两组叶轮组93配合,使装置对冷却液体的输送能力得到加强,提高了实用性,且结构简单,设计合理;

[0041] 通过设置液冷管道12,可通过液冷管道12将部分液体分流,使液体通过液冷管道

12从上壳2进入底壳1的电机腔102,通过电机腔102侧壁上散热翅片103配合降低液冷管道12内液体的温度,使液体得到降温后进入上壳2内,混合通过叶轮机构9输送的液体从出液管11排出,具有辅助降低液体温度的优点。

[0042] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

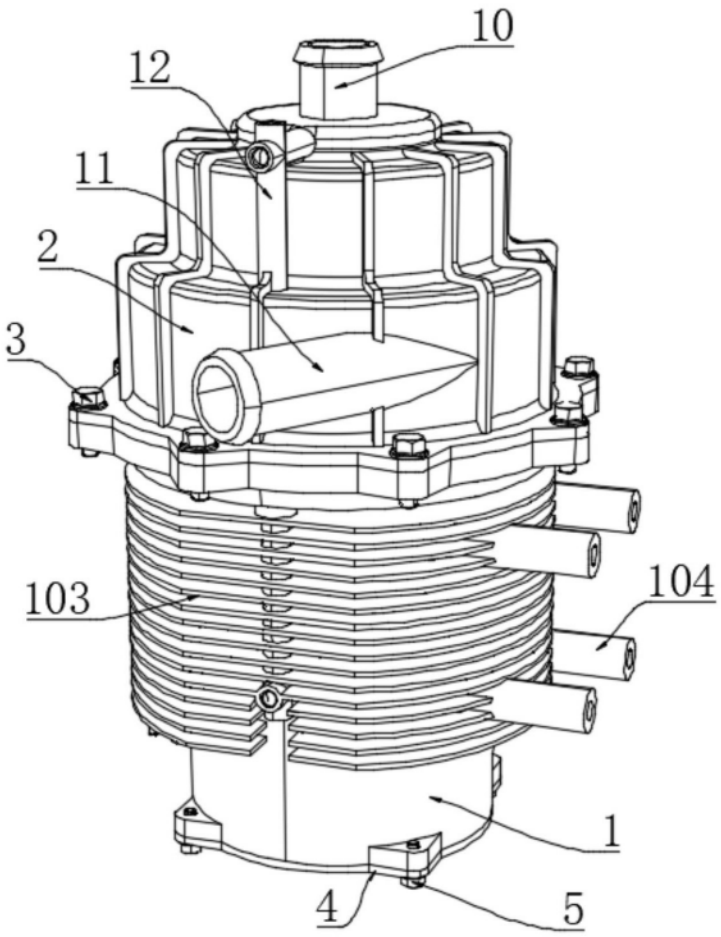


图1

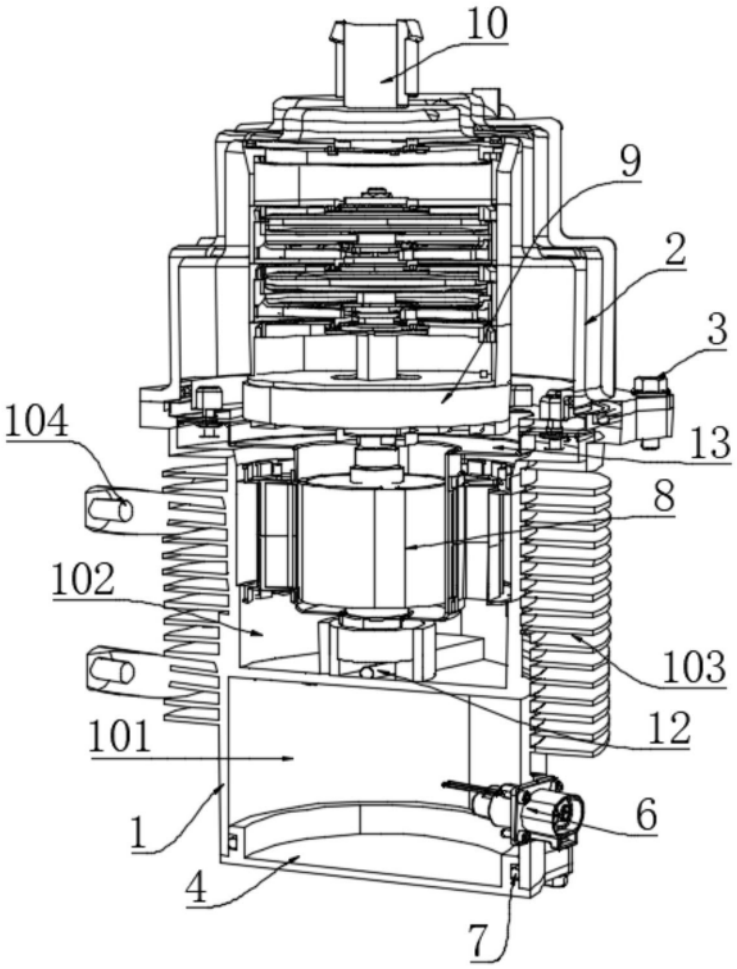


图2

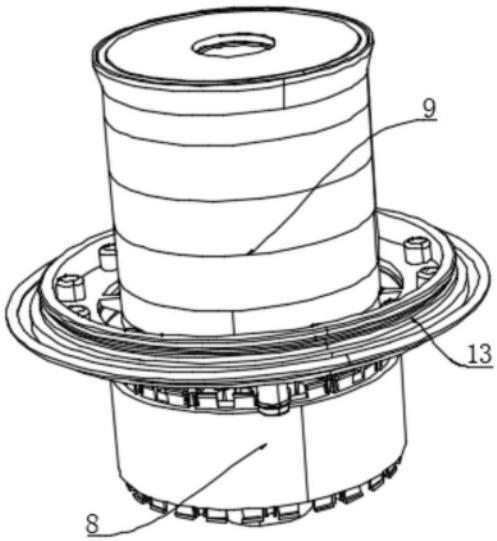


图3

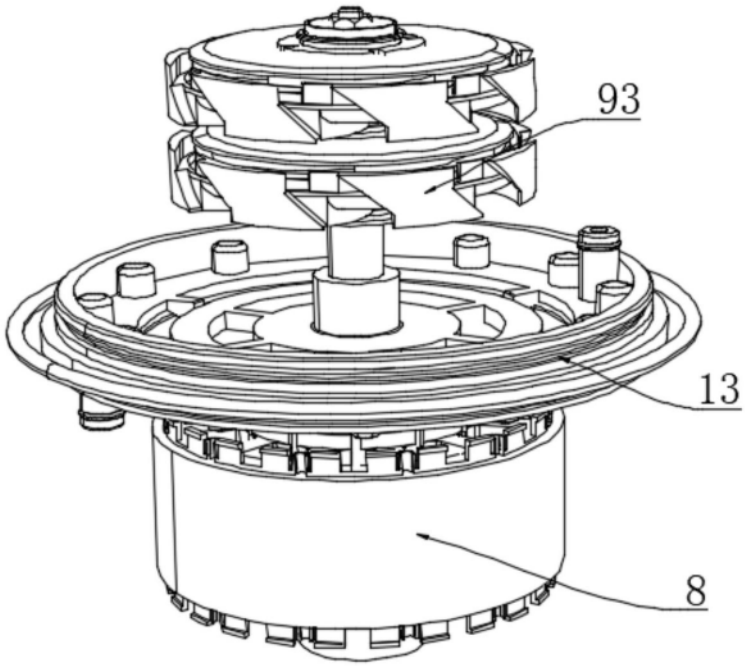


图4

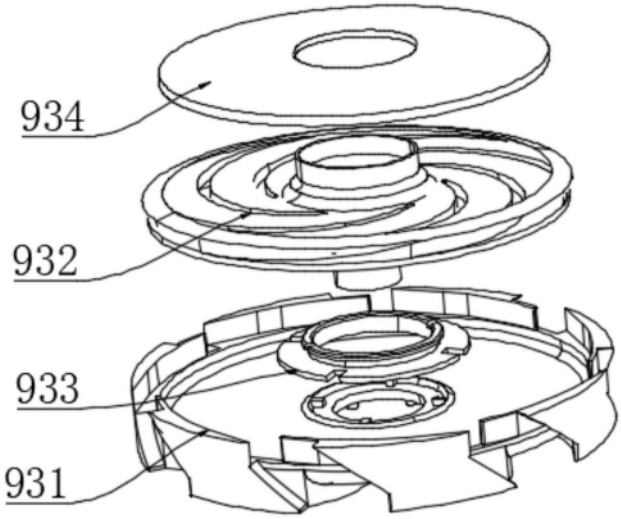


图5

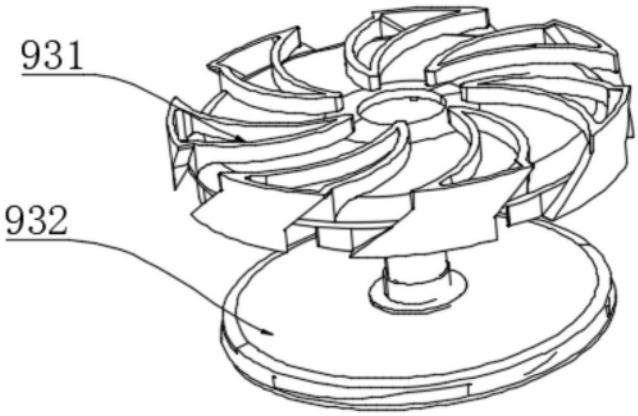


图6

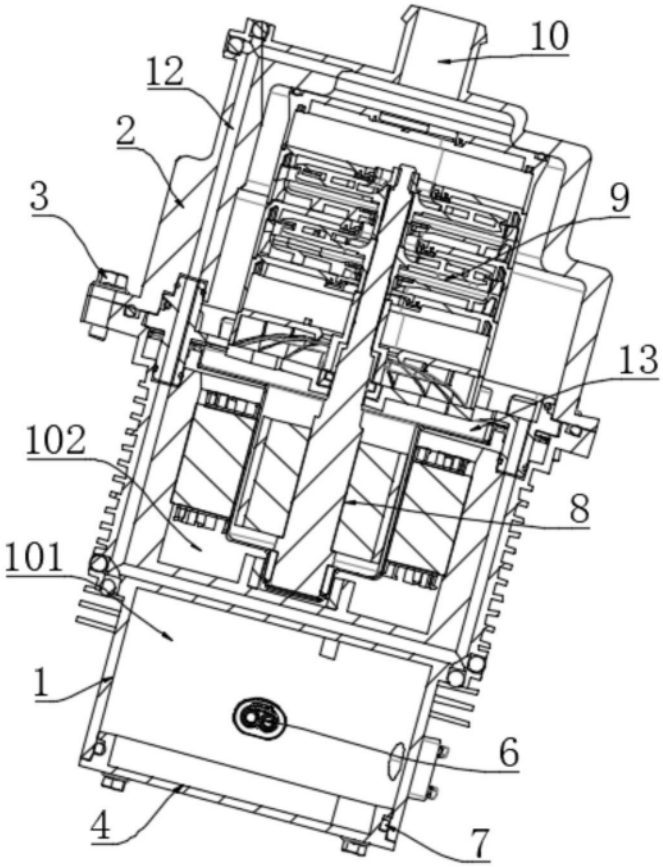


图7

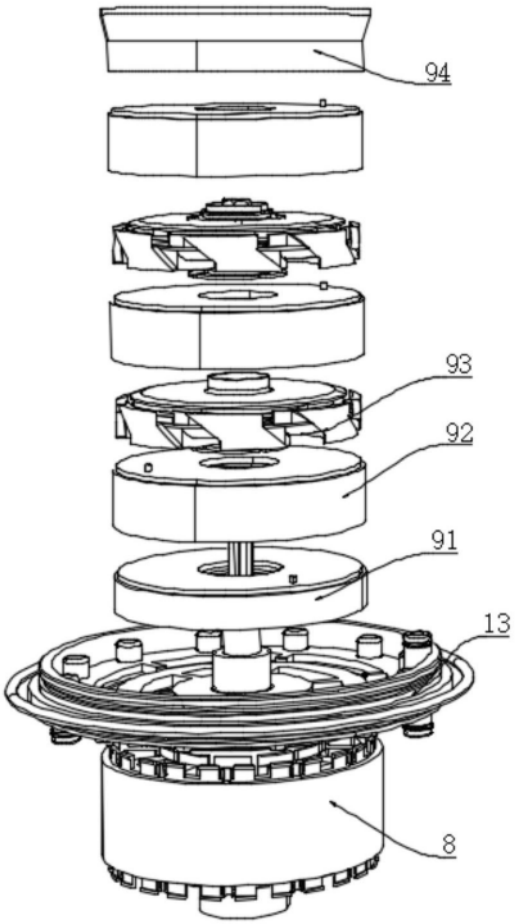


图8

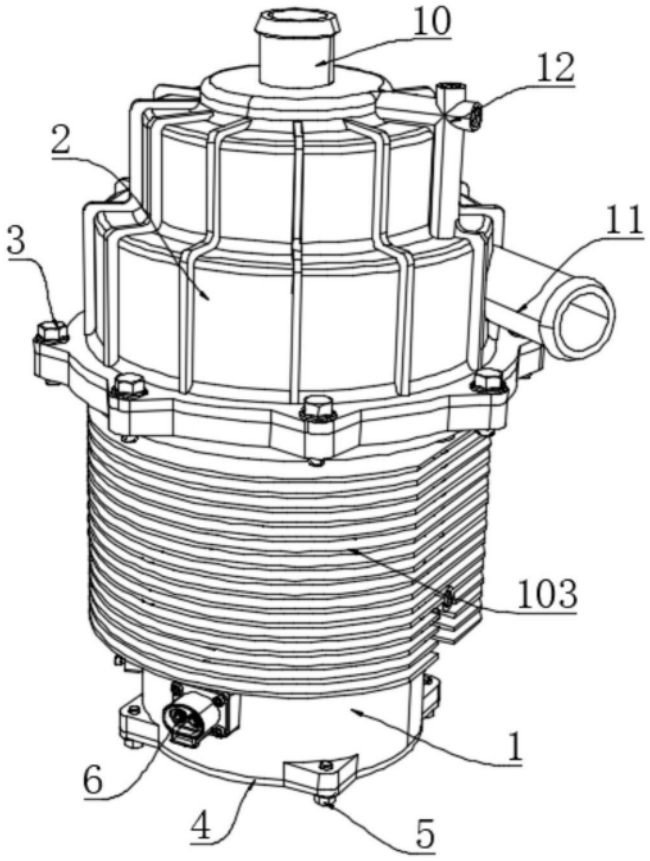


图9