



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117325974 A

(43) 申请公布日 2024. 01. 02

(21) 申请号 202311545241.X

(22) 申请日 2023.11.20

(71) 申请人 惠州锐鉴兴科技有限公司

地址 516000 广东省惠州市惠澳大道惠南
高新科技产业园华泰路南路2号科技
创业中心CD栋第6层C6-01

(72) 发明人 谢森初 杨富强

(74) 专利代理机构 北京鼎德宝专利代理事务所
(特殊普通合伙) 11823

专利代理师 王跃

(51) Int. Cl.

B62M 6/55 (2010.01)

H02K 9/02 (2006.01)

H02K 9/22 (2006.01)

B62J 50/16 (2020.01)

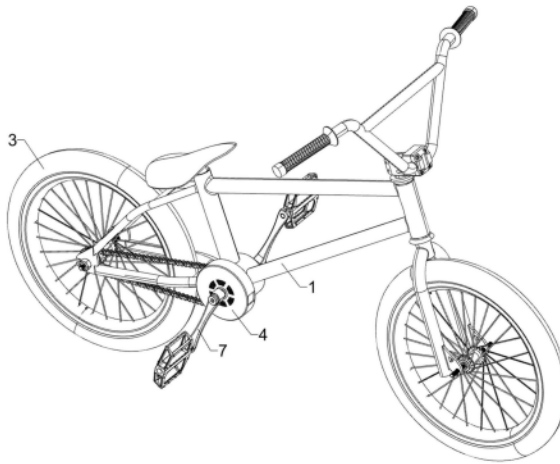
权利要求书1页 说明书6页 附图13页

(54) 发明名称

一种高稳定性的中置电机助力山地自行车

(57) 摘要

本发明涉及电助力山地自行车技术领域,尤其涉及一种高稳定性的中置电机助力山地自行车。技术问题:现有技术,罩壳内的热气会直冲于使用者的脚部,对使用者的脚部造成不适感。技术方案:一种高稳定性的中置电机助力山地自行车,包括有车架、车轴、车轮、罩壳、中置电机、中轴和脚踏等;车架转动连接有若干个车轴;每个车轴各固接有一个车轮;车架固接有罩壳;罩壳安装有中置电机;中置电机的输出轴固接有中轴,且中轴贯穿中置电机并与罩壳转动连接;中轴旋接有若干个脚踏。本发明通过外部的冷空气对中置电机进行通风散热,并将罩壳内部的热空气压迫至排气管中排出,又由于排气管朝向后车轮,不会直冲于使用者的脚部,造成不适感。



1. 一种高稳定性的中置电机助力山地自行车, 包括有车架(1)、车轴(2)、车轮(3)、罩壳(4)、中置电机(5)、中轴(6)和脚踏(7); 车架(1)转动连接有若干个车轴(2); 每个车轴(2)各固接有一个车轮(3); 车架(1)固接有罩壳(4); 罩壳(4)内安装有中置电机(5); 中置电机(5)的输出轴固接有中轴(6), 且中轴(6)贯穿中置电机(5)并与罩壳(4)转动连接; 中轴(6)旋接有若干个脚踏(7); 中置电机(5)与罩壳(4)之间存在空隙; 罩壳(4)开有若干个通槽一(4c); 其特征在于: 还包括有叶轮(8)、连接杆(9)、牙盘(10)、链条(11)和排气管(12); 中轴(6)固接有叶轮(8); 叶轮(8)上的每个叶片各固接有一个连接杆(9); 所有的连接杆(9)共同固接有一个牙盘(10); 车轮(3)上的车轴(2)固接有另一个牙盘(10), 两个牙盘(10)共同传动连接有一个链条(11), 且链条(11)穿过通槽一(4c); 罩壳(4)和车架(1)共同固接有一个排气管(12), 且排气管(12)与罩壳(4)相连通, 且排气管(12)朝向后车轮(3); 罩壳(4)开有若干个进风口一(4a), 且每个进风口一(4a)上各设置有一个滤网。

2. 根据权利要求1所述的一种高稳定性的中置电机助力山地自行车, 其特征在于: 还包括有螺旋导流片(101); 中置电机(5)与罩壳(4)之间设置有螺旋导流片(101); 螺旋导流片(101)设置为橡胶材质。

3. 根据权利要求2所述的一种高稳定性的中置电机助力山地自行车, 其特征在于: 还包括有翅片(102); 中置电机(5)的外侧面设置有若干个呈环形阵列分布的翅片(102), 且翅片(102)与螺旋导流片(101)固接, 且翅片(102)与罩壳(4)的内侧面之间存在间距。

4. 根据权利要求1-3任意一项所述的一种高稳定性的中置电机助力山地自行车, 其特征在于: 还包括有轴承座(201)和刷辊(202); 与进风口一(4a)相对的脚踏(7)上固接有轴承座(201); 轴承座(201)与脚踏(7)共同转动连接有一个刷辊(202)。

5. 根据权利要求1所述的一种高稳定性的中置电机助力山地自行车, 其特征在于: 还包括有滑环(300)、防护罩一(301)和防护罩二(302); 所有的连接杆(9)共同固接有一个滑环(300); 罩壳(4)靠近进风口一(4a)的一侧固接有防护罩一(301); 罩壳(4)靠近中置电机(5)的一侧固接有防护罩二(302), 且防护罩一(301)和防护罩二(302)均与滑环(300)转动连接, 且防护罩二(302)与中轴(6)转动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种高稳定性的中置电机助力山地自行车, 其特征在于: 防护罩二(302)设置为圆台型结构; 防护罩二(302)设置有若干个通槽二(302a); 防护罩二(302)与中置电机(5)相配合。

7. 根据权利要求1所述的一种高稳定性的中置电机助力山地自行车, 其特征在于: 还包括有刮板(401), 罩壳(4)固接有刮板(401), 且刮板(401)与牙盘(10)和链条(11)相配合; 罩壳(4)的下部开有排污口(4d)。

8. 根据权利要求7所述的一种高稳定性的中置电机助力山地自行车, 其特征在于: 刮板(401)为倾斜设置, 且刮板(401)倾斜朝向于排污口(4d); 刮板(401)与牙盘(10)和链条(11)相贴合处设置有软质的刮片部(401a)。

9. 根据权利要求8所述的一种高稳定性的中置电机助力山地自行车, 其特征在于: 还包括有导风片(402); 罩壳(4)的前部开有进风口二(4b); 滑环(300)左侧面和右侧面各固接有若干个呈环形阵列分布的导风片(402), 且导风片(402)与进风口二(4b)相配合。

10. 根据权利要求9所述的一种高稳定性的中置电机助力山地自行车, 其特征在于: 导风片(402)与防护罩一(301)和防护罩二(302)的侧面相贴合。

一种高稳定性的中置电机助力山地自行车

技术领域

[0001] 本发明涉及电助力山地自行车技术领域,尤其涉及一种高稳定性的中置电机助力山地自行车。

背景技术

[0002] 中置电机助力山地自行车是一种在山地自行车中间部位安装电动助力电机的设计,相比于传统的前轮或后轮电动助力设计,中置电机自行车具有诸多优势:1.动力和平衡:中置电机自行车的电机安装在中间位置,使得重心更加平衡,提供更好的操控性能和稳定性;2.增强自行车体验:中置电机可以提供更高的扭矩和能量输出,带来更强的助力效果,使骑行更加轻松和舒适;3.替代传动力:中置电机可以辅助骑手克服起步、上坡和强风等情况下的困难,减轻骑行负担。

[0003] 虽然中置电机能够很好的提供电助力,节省使用者的体力,但中置电机本身运转时会产生一定的热量,集聚在罩壳内部,若是遇到连续上坡路段,中置电机便需要频繁运转,在中置电机频繁运转的情况下,中置电机会产生更多的热量,若是不及时将含有热量的热气排出,便会导致中置电机因过热而容易损坏;现有技术,通常会在罩壳上开设散热孔达到散热目的,而散热孔一般朝向于脚踏即使用者的脚部,罩壳内的热气会直冲于使用者的脚部,对使用者的脚部造成不适感,影响骑行。

发明内容

[0004] 为了克服背景所提及的问题的缺点,本发明提供一种高稳定性的中置电机助力山地自行车。

[0005] 本发明的技术方案是:一种高稳定性的中置电机助力山地自行车,包括有车架、车轴、车轮、罩壳、中置电机、中轴和脚踏;车架转动连接有若干个车轴;每个车轴各固接有一个车轮;车架固接有罩壳;罩壳内安装有中置电机;中置电机的输出轴固接有中轴,且中轴贯穿中置电机并与罩壳转动连接;中轴旋接有若干个脚踏;中置电机与罩壳之间存在空隙;罩壳开有若干个通槽一;还包括有叶轮、连接杆、牙盘、链条和排气管;中轴固接有叶轮;叶轮上的每个叶片各固接有一个连接杆;所有的连接杆共同固接有一个牙盘;车轮上的车轴固接有另一个牙盘,两个牙盘共同传动连接有一个链条,且链条穿过通槽一;罩壳和车架共同固接有一个排气管,且排气管与罩壳相连通,且排气管朝向后车轮;罩壳开有若干个进风口一,且每个进风口一上各设置有一个滤网。

[0006] 进一步的,还包括有螺旋导流片;中置电机与罩壳之间设置有螺旋导流片;螺旋导流片设置为橡胶材质。

[0007] 进一步的,还包括有翅片;中置电机的外侧面设置有若干个呈环形阵列分布的翅片,且翅片与螺旋导流片固接,且翅片与罩壳的内侧面之间存在间距。

[0008] 进一步的,还包括有轴承座和刷辊;与进风口一相对的脚踏上固接有轴承座;轴承座与脚踏共同转动连接有一个刷辊。

[0009] 进一步的,还包括有滑环、防护罩一和防护罩二;所有的连接杆共同固接有一个滑环;罩壳靠近进风口一的一侧固接有防护罩一;罩壳靠近中置电机的一侧固接有防护罩二,且防护罩一和防护罩二均与滑环转动连接,且防护罩二与中轴转动连接。

[0010] 进一步的,防护罩二设置为圆台型结构;防护罩二设置有若干个通槽二;防护罩二与中置电机相配合。

[0011] 进一步的,还包括有刮板,罩壳固接有刮板,且刮板与牙盘和链条相配合;罩壳的下部开有排污口。

[0012] 进一步的,刮板为倾斜设置,且刮板倾斜朝向于排污口;刮板与牙盘和链条相贴合处设置有软质的刮片部。

[0013] 进一步的,还包括有导风片;罩壳的前部开有进风口二;滑环左侧面和右侧面各固接有若干个呈环形阵列分布的导风片,且导风片与进风口二相配合。

[0014] 进一步的,导风片与防护罩一和防护罩二的侧面相贴合。

[0015] 有益效果为:本发明通过叶轮将罩壳外部的冷空气从进风口一导入至罩壳中,通过外部的冷空气对中置电机进行通风散热,并将罩壳内部的热空气压迫至排气管中进行排出,如此,对罩壳内部以及中置电机起到通风散热的效果;又由于排气管朝向后车轮,因此,并不会直冲于使用者的脚部,也就不会对使用者的脚部造成不适感。

[0016] 本发明通过螺旋导流片对从进风口一进入的冷空气进行导流,使冷空气绕着中置电机的外侧面螺旋流动,保障冷空气在经过中置电机外侧面时,能够与中置电机外侧面各个部位均达到充分的接触,并增加中置电机外侧面与冷空气的接触面积和接触时间,从而提升冷却散热效果。

[0017] 本发明通过翅片与冷空气接触,再从翅片传导至中置电机上,对中置电机进行冷却散热,并且,翅片会拦截部分冷空气,进一步增加冷空气的停留时间,从而进一步提升冷却散热效果。

[0018] 本发明通过刮板上软质的刮片部将链条和牙盘上泥浆状的混合物刮下,并顺着刮板的表面从排污口排出,如此,将链条和牙盘上的混合物刮除,为山地自行车提供良好的稳定性。

附图说明

[0019] 图1为本发明公开的第一种结构示意图;

[0020] 图2为本发明公开的第二种结构示意图;

[0021] 图3为本发明公开的车轴、车轮和罩壳的组合结构示意图;

[0022] 图4为本发明公开的罩壳、链条和排气管的组合结构示意图;

[0023] 图5为本发明公开的罩壳和脚踏的结构爆炸图;

[0024] 图6为本发明公开的刷辊的结构示意图;

[0025] 图7为本发明公开的罩壳的第一种结构剖视图;

[0026] 图8为本发明公开的罩壳的第二种结构示意图;

[0027] 图9为本发明公开的中置电机和牙盘的结构爆炸图;

[0028] 图10为本发明公开的牙盘、防护罩一和防护罩二的结构爆炸图;

[0029] 图11为本发明公开的叶轮、连接杆和牙盘的组合结构示意图;

[0030] 图12为本发明公开的中置电机和防护罩二的组合结构示意图；

[0031] 图13为本发明公开的刮板的结构示意图；

[0032] 图14为本发明公开的牙盘、链条和刮板的组合结构示意图。

[0033] 图中零部件名称及序号:1-车架,2-车轴,3-车轮,4-罩壳,5-中置电机,6-中轴,7-脚踏,8-叶轮,9-连接杆,10-牙盘,11-链条,12-排气管,101-螺旋导流片,102-翅片,201-轴承座,202-刷辊,300-滑环,301-防护罩一,302-防护罩二,401-刮板,402-导风片,4a-进风口一,4b-进风口二,4c-通槽一,4d-排污口,302a-通槽二,401a-刮片部。

具体实施方式

[0034] 以下结合附图和具体实施例对本发明作具体的介绍。

[0035] 实施例1

[0036] 一种高稳定性的中置电机助力山地自行车,如图1-图14所示,包括有车架1、车轴2、车轮3、罩壳4、中置电机5、中轴6和脚踏7;车架1转动连接有两个车轴2;每个车轴2各螺栓连接有一个车轮3;车架1螺栓连接罩壳4;罩壳4内安装有中置电机5;中置电机5的输出轴固接有中轴6,且中轴6贯穿中置电机5并与罩壳4转动连接;中轴6旋接有两个脚踏7;中置电机5与罩壳4之间存在空隙;罩壳4开有若干个通槽一4c;

[0037] 还包括有叶轮8、连接杆9、牙盘10、链条11和排气管12;中轴6螺栓连接叶轮8;叶轮8上的每个叶片各固接有一个连接杆9;所有的连接杆9共同固接有一个牙盘10;车轮3上的车轴2固接有另一个牙盘10,两个牙盘10共同传动连接有一个链条11,且链条11穿过通槽一4c;罩壳4和车架1共同固接有一个排气管12,且排气管12与罩壳4相连通,且排气管12朝向后车轮3;罩壳4开有若干个进风口一4a,且每个进风口一4a上各设置有一个滤网。

[0038] 本发明工作具体如下:

[0039] 车架1、车轴2、车轮3、罩壳4、中置电机5、中轴6、脚踏7、牙盘10和链条11共同构成一辆山地自行车;

[0040] 在平坦路段时,由使用者踩踏脚踏7驱使山地自行车正常行进;

[0041] 在上坡路段时,启动中置电机5,通过中置电机5的输出轴带动中轴6、叶轮8、连接杆9和中轴6上的牙盘10以从右往左的视角进行顺时针转动,从而中轴6上的牙盘10带动链条11和后车轮3上的牙盘10进行运转,从而后车轮3上的牙盘10带动后方的车轴2和车轮3进行转动,从而驱使山地自行车向前行进;如此,通过中置电机5为山地自行车提供电助力,从而减轻爬坡难度,节省体力;在平坦路段时,为节省电量,以待爬坡所需,由使用者自行骑行即可。

[0042] 在中置电机5驱动中轴6和叶轮8转动时,通过叶轮8将罩壳4外部的冷空气从进风口一4a导入至罩壳4中,通过外部的冷空气对中置电机5进行通风散热,并将罩壳4内部的热空气压迫至排气管12中进行排出,如此,对罩壳4内部以及中置电机5起到通风散热的效果;又由于排气管12朝向后车轮3,因此,并不会直冲于使用者的脚部,也就不会对使用者的脚部造成不适感。

[0043] 并且,在中置电机5运转之后,使用者踩踏脚踏7驱使山地自行车行进时,脚踏7会带动中轴6和叶轮8转动,通过进风口一4a将外部的冷空气导入至罩壳4中,将罩壳4中的中置电机5运转后残留的余热从排气管12排出,保证中置电机5在需要运转时,可正常运转为

山地自行车提供电助力。

[0044] 需要注意的是,在上述散热过程中,从进风口—4a进入罩壳4中的空气会受到滤网的过滤,将空气中的灰尘拦截之后,再进入到罩壳4中,避免空气中的灰尘跟随着气流进入到罩壳4内部,附着在中置电机5表面,不仅影响中置电机5的散热,还会影响中置电机5的正常运转。

[0045] 实施例2

[0046] 在实施例1的基础上,如图7-12所示,还包括有螺旋导流片101;中置电机5与罩壳4之间设置有螺旋导流片101;螺旋导流片101设置为橡胶材质,山地自行车多行驶在山地崎岖路段,在行驶过程中,车身会出现剧烈的震动,该震动会通过车身上的部件传导至中置电机5上,并且,在中置电机5运转时,其本身会产生一定的震动,而位于中置电机5与罩壳4之间,且为橡胶材质的螺旋导流片101可有效的起到减震效果。

[0047] 还包括有翅片102;中置电机5的外侧面设置有若干个呈环形阵列分布的翅片102,且翅片102与螺旋导流片101固接,且翅片102与罩壳4的内侧面之间存在间距。

[0048] 还包括有轴承座201和刷辊202;与进风口—4a相对的脚踏7上螺栓连接有轴承座201;轴承座201与脚踏7共同转动连接有一个刷辊202。

[0049] 在上述散热过程中,从进风口—4a进入到罩壳4中的冷空气在短暂的经过中置电机5外侧面之后,就从排气管12排出,冷空气并未与中置电机5产生充分的接触,且接触部位无确定性,导致部分区域长时间无法受到冷却散热效果,依然会导致中置电机5受损;

[0050] 因此,本发明通过螺旋导流片101对从进风口—4a进入的冷空气进行导流,使冷空气绕着中置电机5的外侧面螺旋流动,保障冷空气在经过中置电机5外侧面时,能够与中置电机5外侧面各个部位均达到充分的接触,并增加中置电机5外侧面与冷空气的接触面积和接触时间,从而提升冷却散热效果。

[0051] 同时,本发明通过翅片102与冷空气接触,再从翅片102传导至中置电机5上,对中置电机5进行冷却散热,并且,翅片102会拦截部分冷空气,进一步增加冷空气的停留时间,从而进一步提升冷却散热效果。

[0052] 在上述过程中,从进风口—4a进入罩壳4中的空气会受到滤网的过滤、拦截,同时,山地自行车多行驶在山地路段,而山地路段多尘土,在山地自行车行驶的过程中,车轮3会扬起大量的尘土,尘土会附着在滤网上,当经过长时间的工作之后,滤网上便会附着大量的灰尘,若是不及时将灰尘清除,堵塞滤网网孔,使得进风口—4a的通风量减小,影响罩壳4的通风散热效果;

[0053] 因此,本发明通过脚踏7带动刷辊202转动来对进风口—4a上的滤网进行清刷,避免影响进风口—4a的通风量和罩壳4的通风散热效果;又由于刷辊202为圆辊结构,在刷辊202与滤网接触时,刷辊202会在滤网上滚动,并不会产生过大的摩擦力,如此,即可避免因刷辊202的存在而增加脚踏7的转动阻力,从而增加使用者的体力损耗。

[0054] 实施例3

[0055] 在实施例2的基础上,如图7-10所示,还包括有滑环300、防护罩一301和防护罩二302;所有的连接杆9共同固接有一个滑环300;罩壳4靠近进风口—4a的一侧螺栓连接有防护罩一301;罩壳4靠近中置电机5的一侧螺栓连接有防护罩二302,且防护罩一301和防护罩二302均与滑环300转动连接,且防护罩二302与中轴6转动连接。

[0056] 如图12所示,防护罩二302设置为左小右大的圆台型结构;防护罩二302设置有若干个通槽二302a;防护罩二302与中置电机5相配合,通过圆台型结构的防护罩二302将从进风口一4a进入罩壳4中冷空气进行聚集,保证冷空气能够完全作用到中置电机5,使冷空气得到最大的利用率。

[0057] 还包括有刮板401,以图13的视角为基准,罩壳4左下部固接有刮板401,且刮板401与牙盘10和链条11相配合;罩壳4的下部开有排污口4d。

[0058] 以图13的视角为基准,刮板401为左高右低的倾斜设置,且刮板401倾斜朝向于排污口4d;刮板401与牙盘10和链条11相贴合处设置有软质的刮片部401a,通过软质的刮片部401a清扫牙盘10和链条11,减小对牙盘10和链条11的磨损。

[0059] 还包括有导风片402;罩壳4的前部开有进风口二4b;滑环300左侧面和右侧面各固接有若干个呈环形阵列分布的导风片402,且导风片402与进风口二4b相配合,通过滑环300转动时带动导风片402进行转动,从而从进风口二4b进入的气流流速,提升气流的冲击力,通过该股气流将罩壳4内部的污垢从通槽一4c和排污口4d吹出。

[0060] 导风片402与防护罩一301和防护罩二302的侧面相贴合,通过转动的导风片402刮除防护罩一301和防护罩二302上的污垢。

[0061] 为了方便维修和清洁,山地自行车的链条11通常是暴露在外面的,由于山地自行车经常面临复杂的山地和土路等路面条件,链条11容易受到泥沙、水和灰尘的影响,因此设计成暴露在外面,可以方便清洁和润滑,但链条11表面附着的泥沙、水和灰尘会随着链条11的运转而进入到罩壳4中,在从进风口一4a进入的冷空气的吹拂下,进入到中置电机5所在区域,附着在中置电机5上,导致中置电机5出现故障;

[0062] 因此,本发明通过防护罩一301和防护罩二302将叶轮8和牙盘10进行分隔,使牙盘10和链条11处于同一个空间内,而叶轮8处于另一个空间,如此,便可避免链条11表面附着的泥沙、水和灰尘进入到中置电机5所在区域。

[0063] 虽然通过上述隔绝的方式能够起到一定的防护效果,但链条11和牙盘10上附着大量的泥沙、水和灰尘的问题没有得到解决,链条11很容易就会卡住,虽然可通过添加润滑油的方式,进行润滑,但泥沙、水和灰尘在与润滑油混合之后,会形成一种泥浆状的混合物,这会使链条11等部件的运动阻力增加,同时可能会导致链条11等部件的磨损加剧,甚至使整个自行车的动力性能降低;此外,泥浆还可能会堵塞链条11、牙盘10等部件之间的空隙,导致自行车的运转不稳定,加剧部件的磨损;

[0064] 因此,本发明通过刮板401上软质的刮片部401a将链条11和牙盘10上泥浆状的混合物刮下,并顺着刮板401的表面从排污口4d排出,如此,将链条11和牙盘10上的混合物刮除,为山地自行车提供良好的稳定性。

[0065] 同时,刮板401及刮片部401a会将链条11和牙盘10罩住,避免被刮下的混合物,向下掉落至链条11和牙盘10已被清扫完的部分。

[0066] 与此同时,在使用者驱使山地自行车前行时,大量的空气会从进风口二4b灌入链条11和牙盘10所处的空间中,将链条11和牙盘10上附着的泥沙、水和灰尘从通槽一4c和排污口4d吹出,对链条11和牙盘10上附着泥沙、水和灰尘进行预处理,减小刮片部401a的清洁负担;并且,滑环300跟随叶轮8和连接杆9转动时,会带动导风片402进行转动,从而提升从进风口二4b进入的气流流速,提升气流的冲击力,增强预处理的效果。

[0067] 以上对本申请进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本申请的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

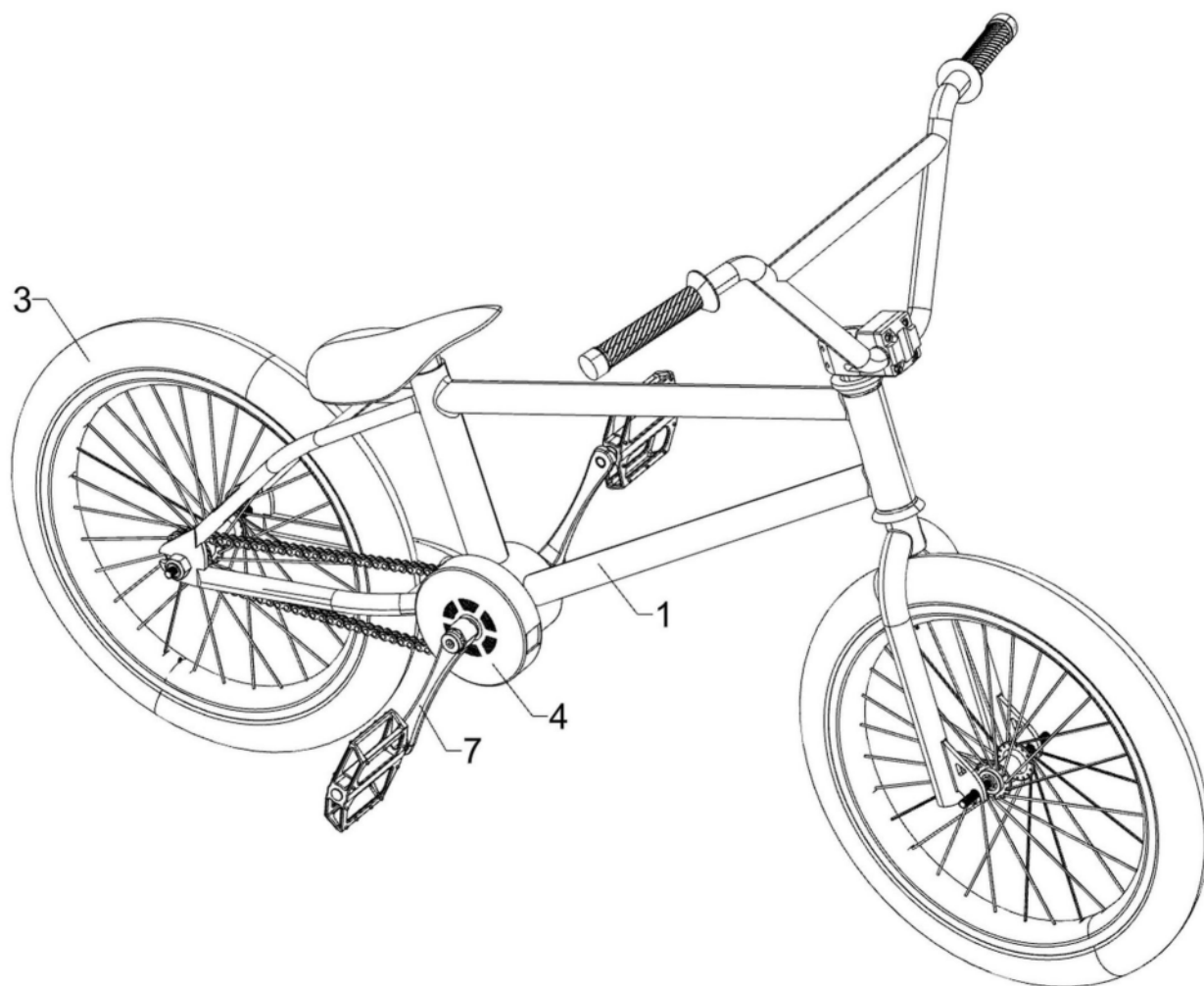


图1

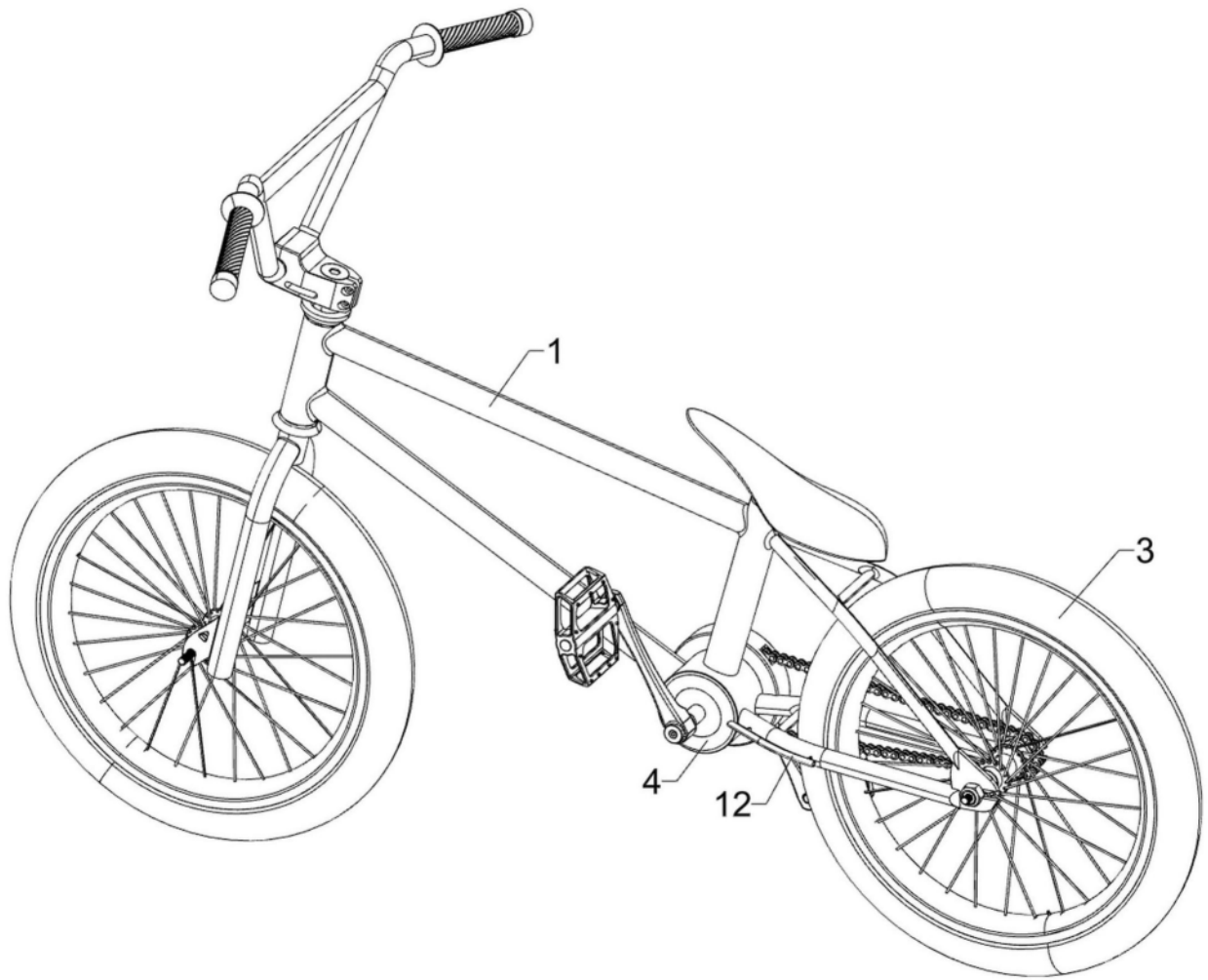


图2

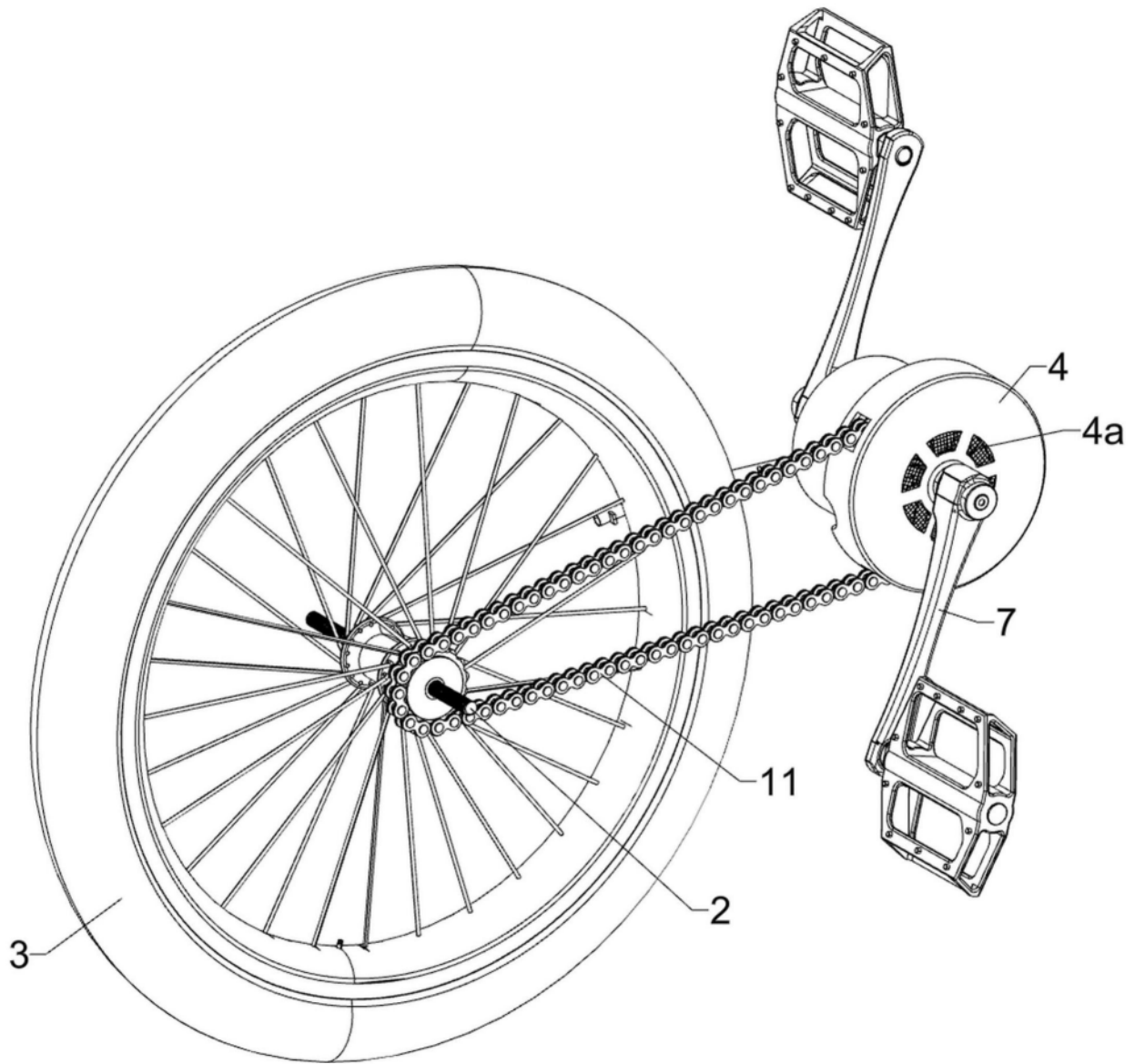


图3

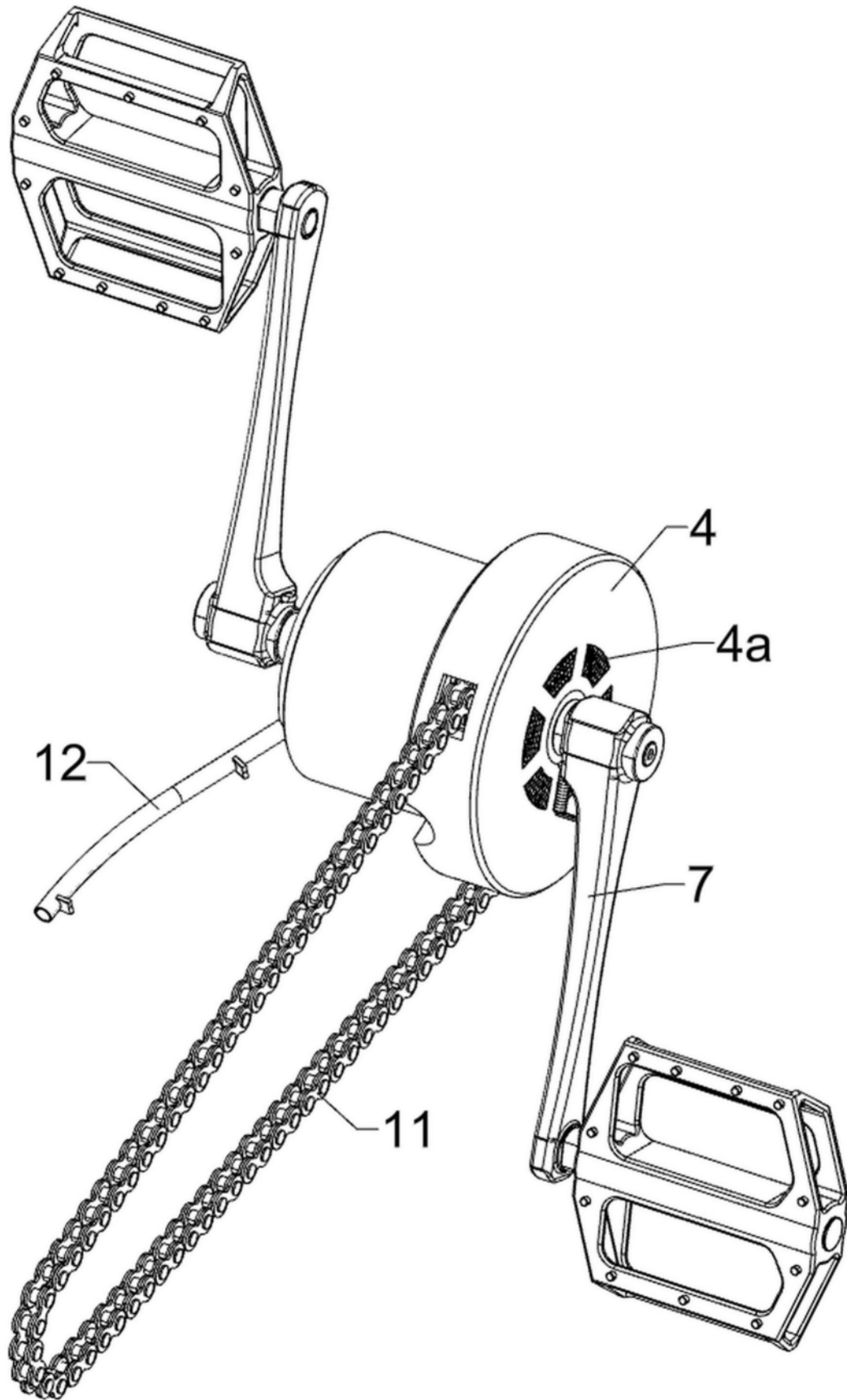


图4

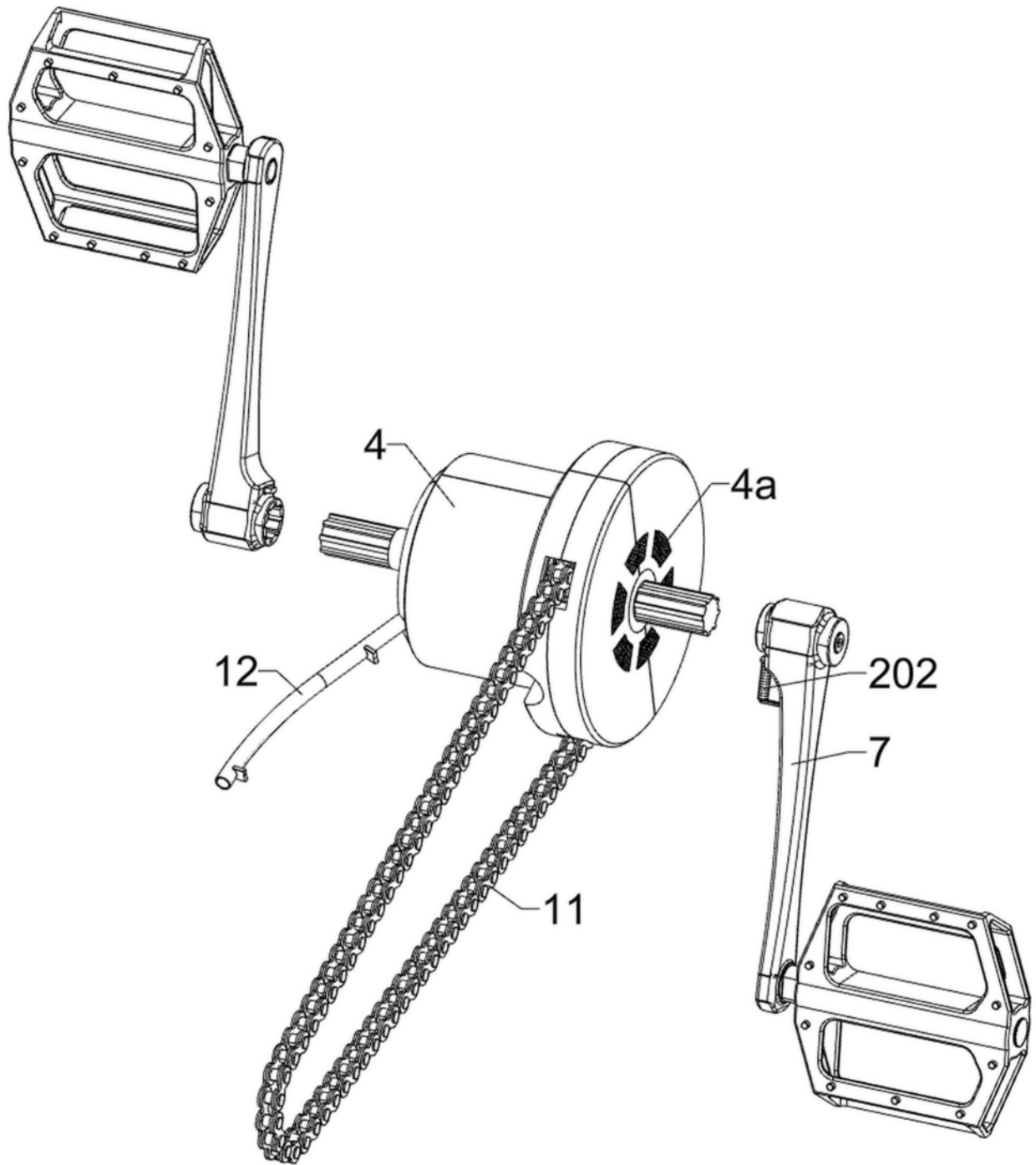


图5

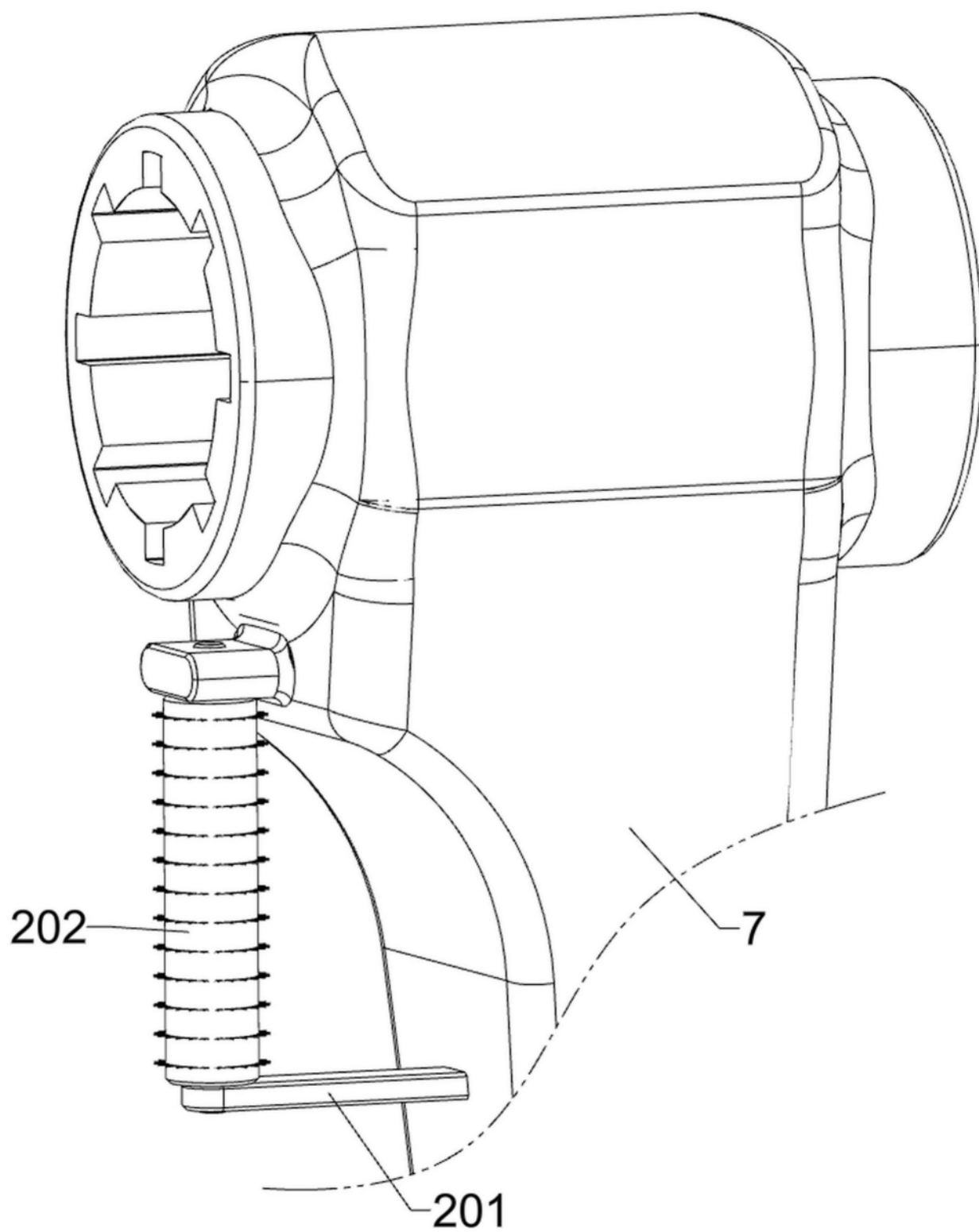


图6

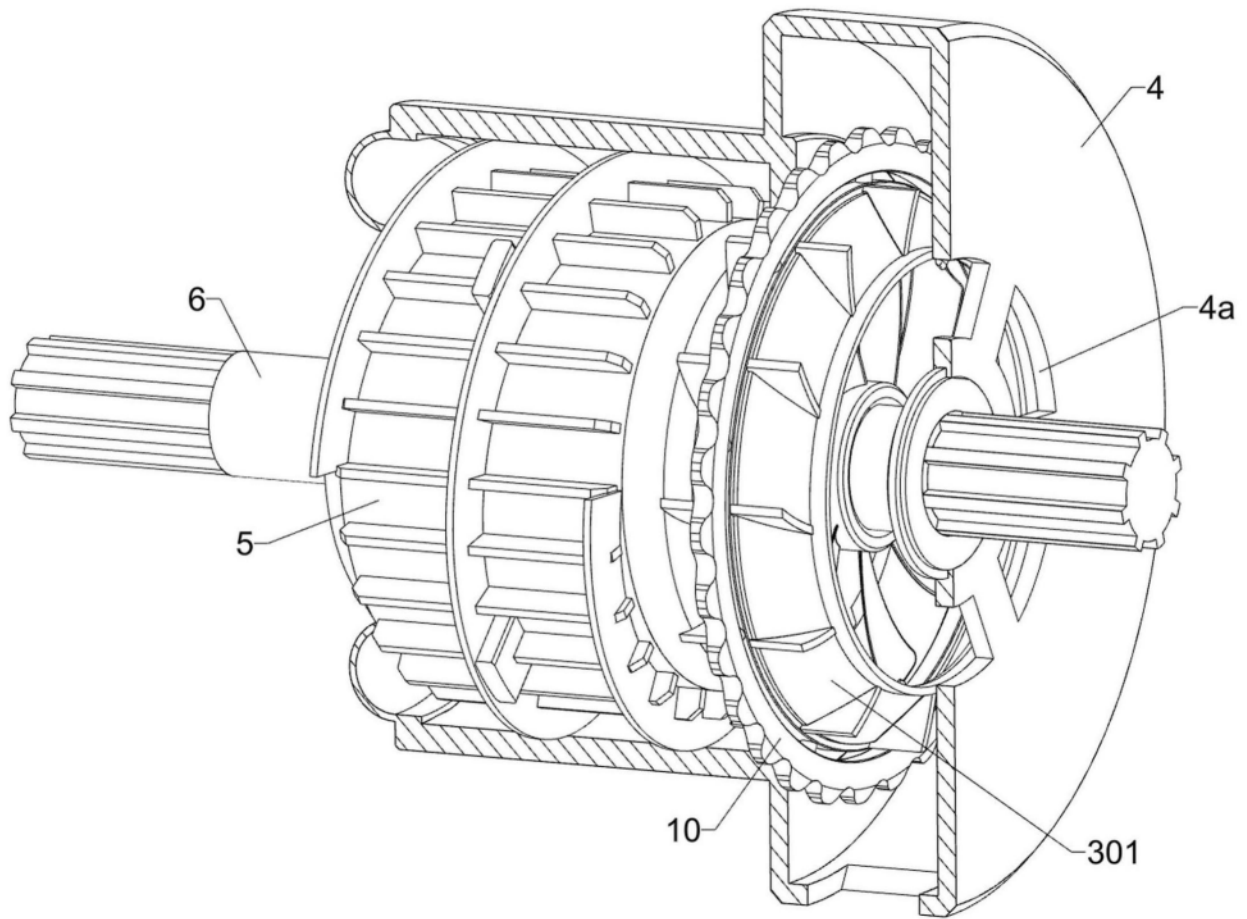


图7

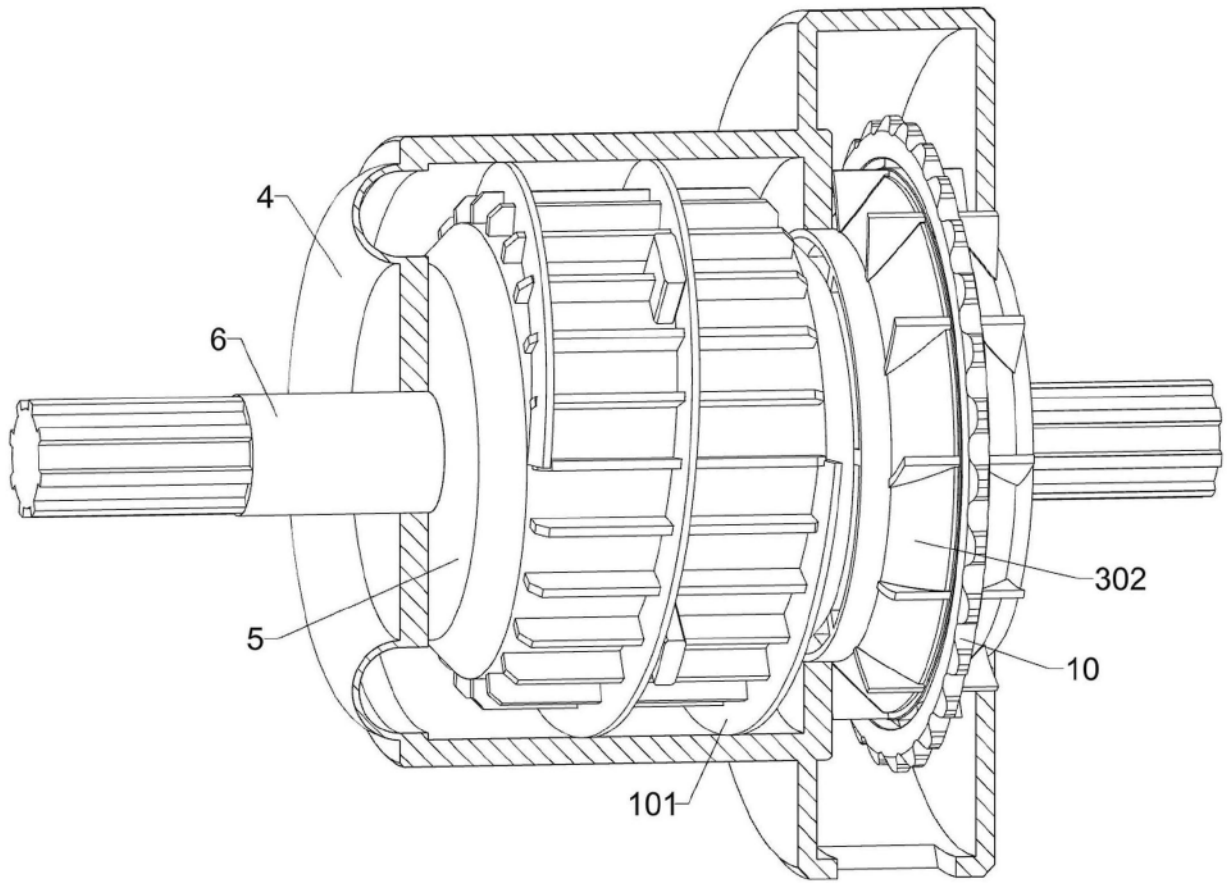


图8

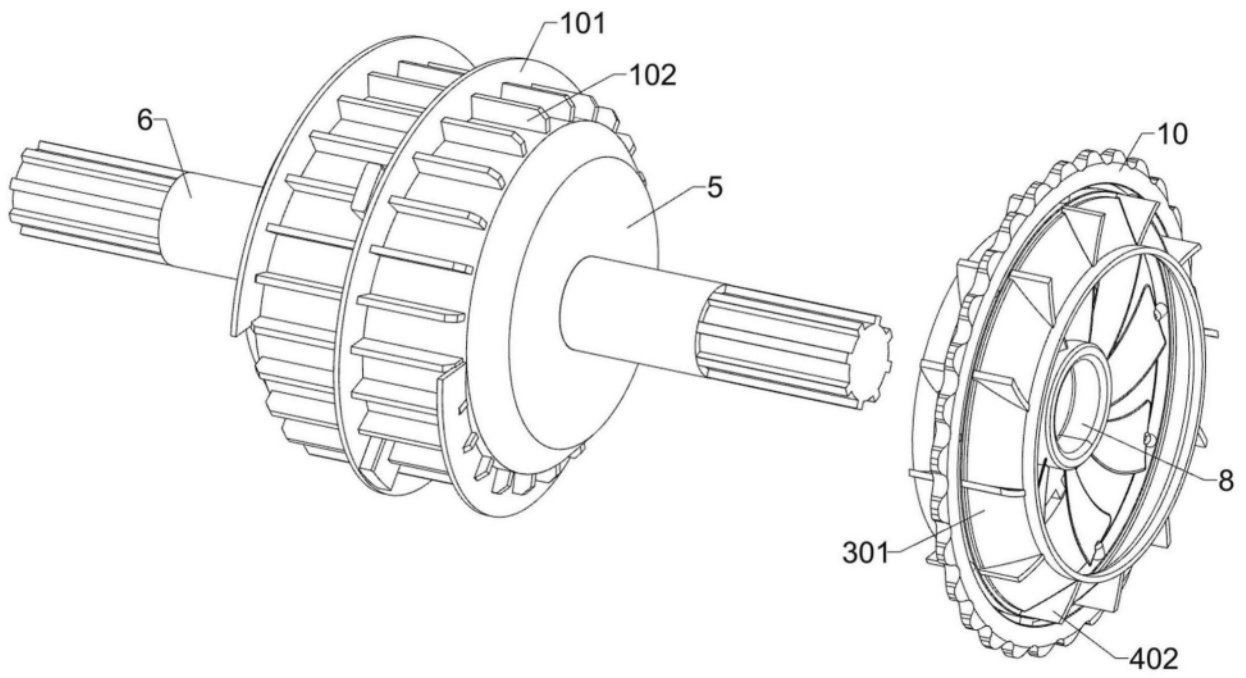


图9

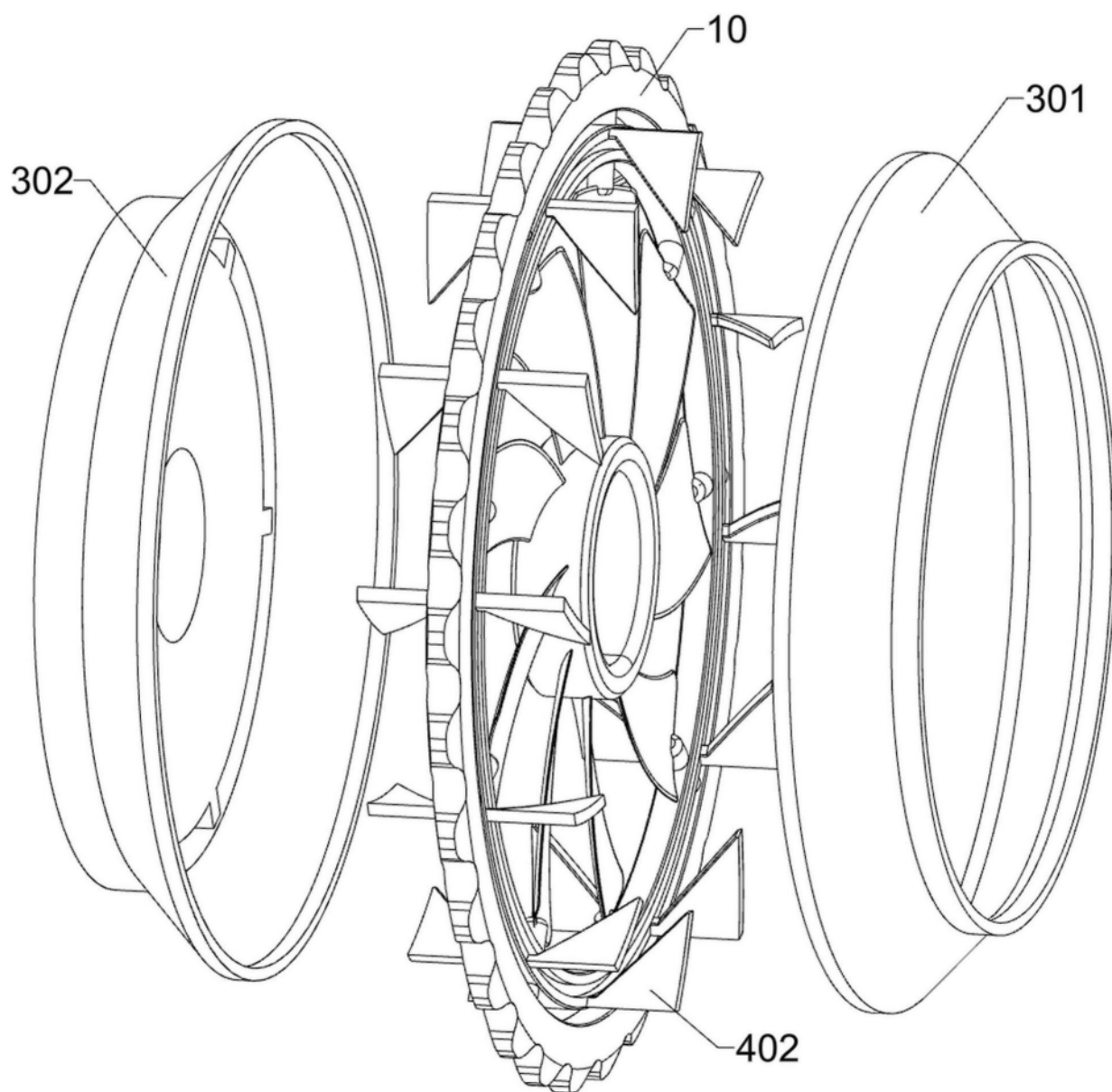


图10

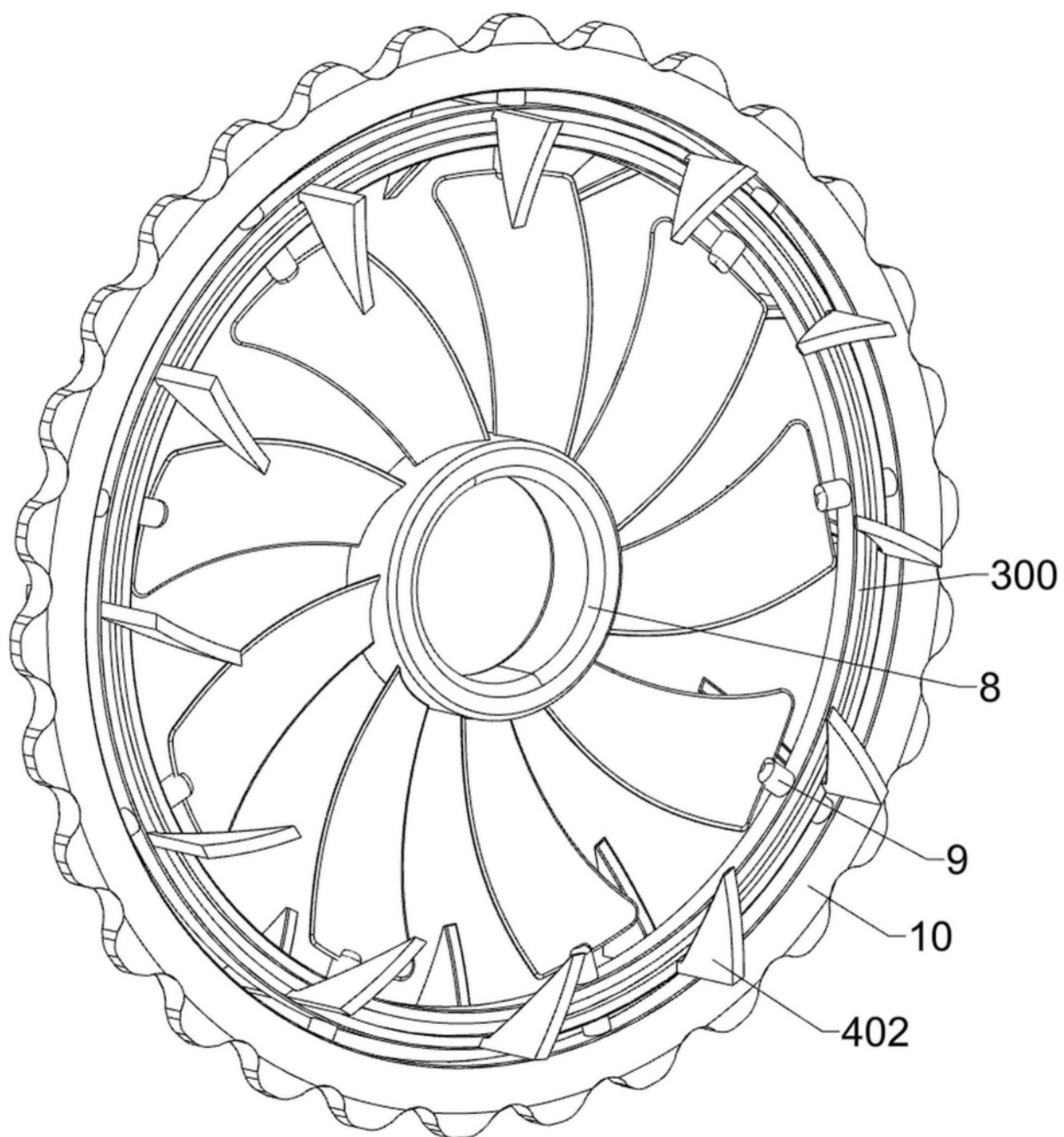


图11

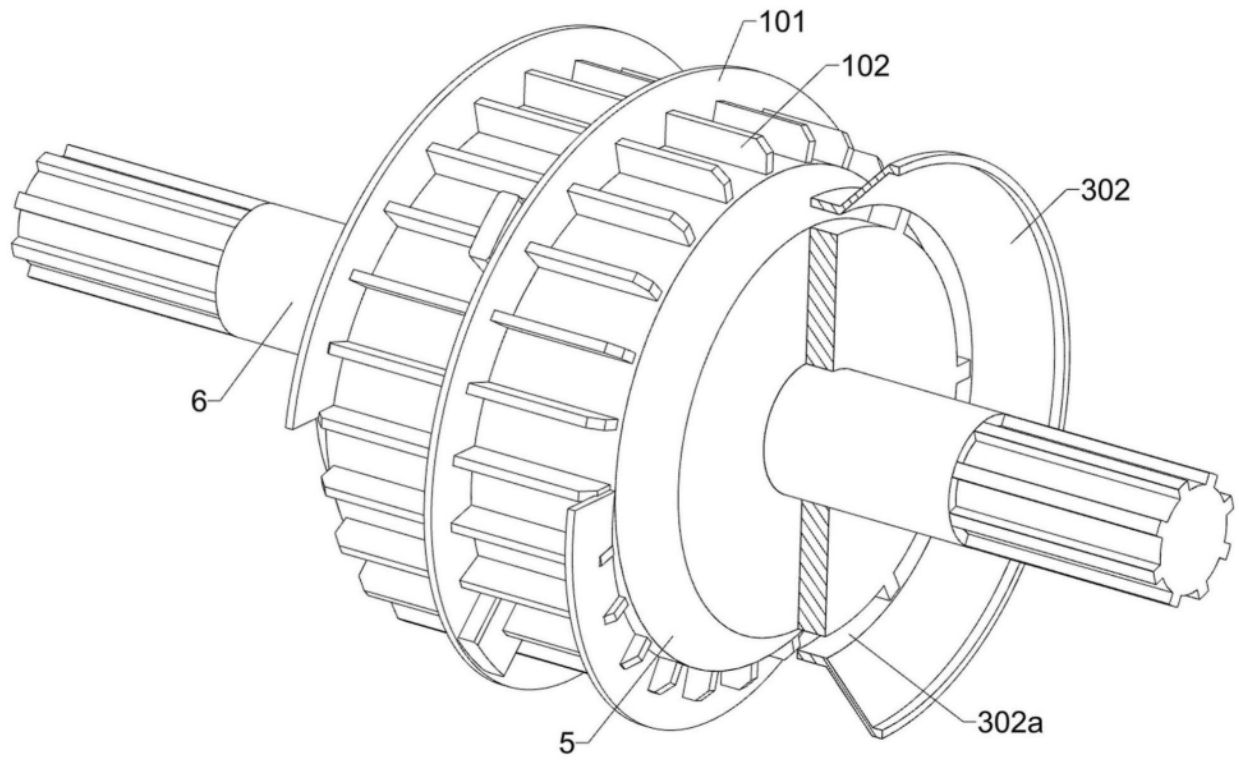


图12

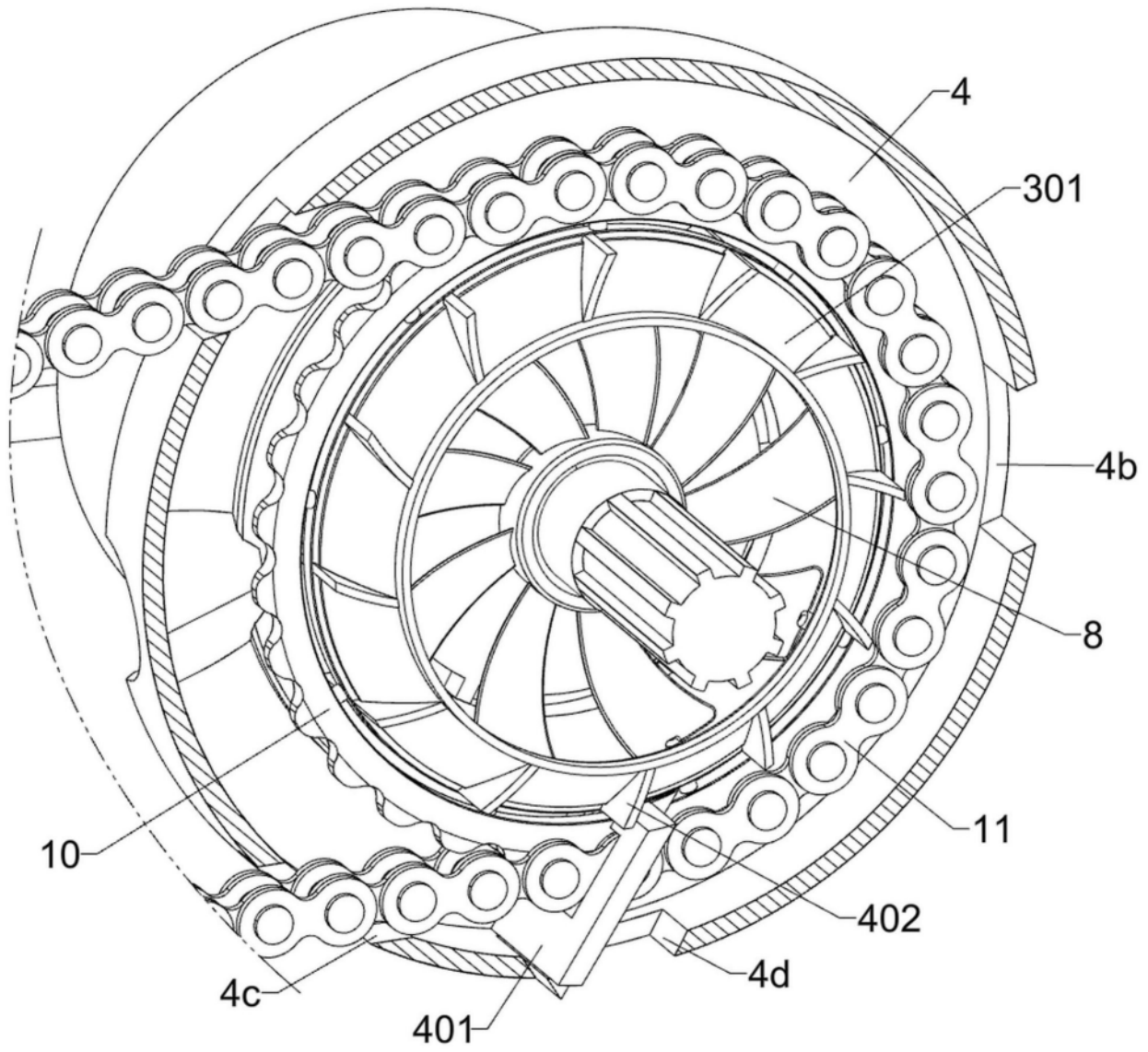


图13

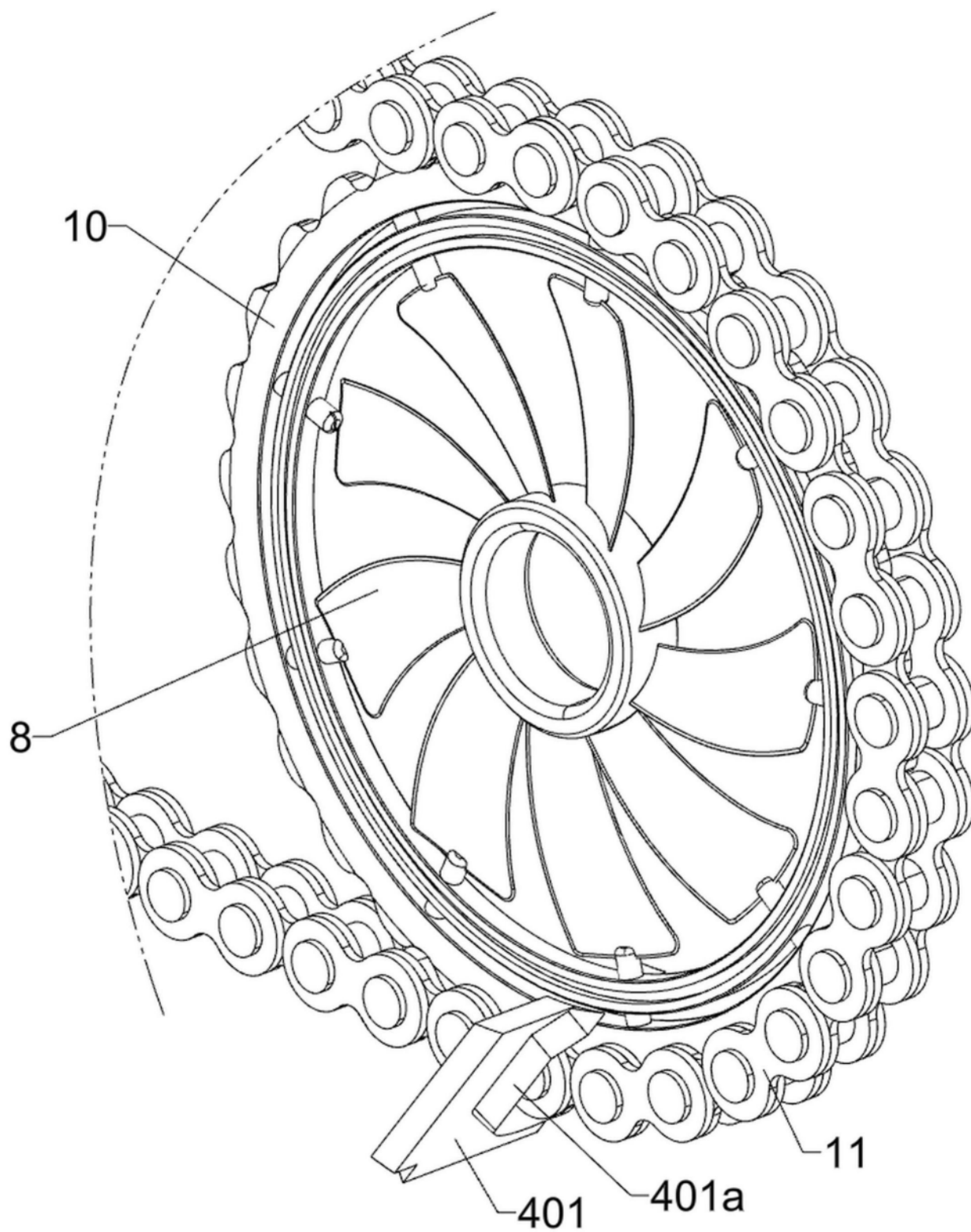


图14