



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104481808 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 01

(21) 申请号 201410622545. 6

(22) 申请日 2014. 11. 08

(71) 申请人 钟明华

地址 515041 广东省汕头市党校路 20 号乙  
座 204 房

(72) 发明人 钟明华

(51) Int. Cl.

F03D 9/00(2006. 01)

F03D 3/06(2006. 01)

F03D 11/00(2006. 01)

F03D 7/06(2006. 01)

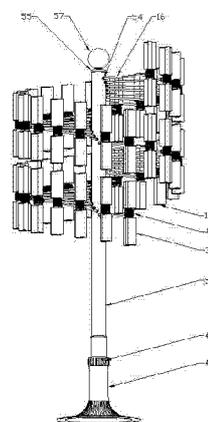
权利要求书4页 说明书8页 附图15页

### (54) 发明名称

盘旋集聚式风能发电装置

### (57) 摘要

本发明涉及一种风能发电装置,尤其是涉及一种采用盘旋集聚结构、且可感应发光照明、安装简便、功能强大的风能发电机。产品由动力、主控二种模块组成,包括轴端螺帽、动力轮、长轴发电机、接线盒座、接线架、连接铜条、固定垫圈、线柱垫圈、接线柱、线柱螺钉、连接杆、底座、蓄能光控器、集线杆、箍压垫圈、锁扣束圈、内锥螺帽等二十九种零件,克服当前公知发电设备功率越大、结构越庞大的缺陷,形成一种具有功率强大、节能环保、高效可靠、安装简便、用途广泛精良特性的集群风能发电产品,此外,本发明还有实施简单,制造简易的优点,所形成产品结构美观大方,坚实耐用,市场空间广阔,具有极高的经济附加价值和社会使用价值。



1. 一种盘旋集聚式风能发电装置,由动力、主控二种模块组成,其特征是:

(1) 所述的动力模块,由轴端螺帽、弹力垫圈、动力轮、长轴发电机、接线盒座、盒座螺钉、接线架、线架螺钉、连接铜条、固定垫圈、固定螺钉、线柱垫圈、接线柱、线柱螺钉、连杆螺钉、连接杆、电源导线十七种零件组成,其中,线柱垫圈零件、接线柱零件、线柱螺钉零件的数量各自为 9,盒座螺钉零件、线架螺钉零件、连杆螺钉零件的数量各自为 4,连接铜条零件、固定垫圈零件、固定螺钉零件、电源导线零件的数量各自为 3,轴端螺帽零件、弹力垫圈零件、动力轮零件的数量各自为 2,其它零件的数量各自为 1;

(2) 所述动力模块中的动力轮零件,其结构包括端面挡板、端面沉孔、六棱通孔、缓冲通孔、弧形扇叶、兜风面、滑风面、背风面八个组成部分,其中,缓冲通孔、弧形扇叶、兜风面、滑风面、背风面的数量各自为 3,端面挡板、端面沉孔的数量各自为 2,六棱通孔的数量为 1;在动力轮零件成品中,端面挡板位于零件的轴向两端,六棱通孔位于位于零件的轴心位置,六棱通孔两端与端面沉孔连接;弧形扇叶绕六棱通孔轴心环形阵列,每一弧形扇叶包括兜风面、背风面二个组成部分;前一弧形扇叶与后一弧形扇叶之间的平滑连接,形成了弧形扇叶之间的滑风面;缓冲通孔位于二个滑风面与六棱通孔之间的空白位置;

(3) 所述动力模块中的接线盒座零件,其结构包括盒座外壁、斜面凸缘、凸缘螺孔、凸缘顶面、盒座内腔、盒座中孔、盒角螺孔、盒角通孔八个组成部分,其中,凸缘螺孔、盒角螺孔、盒角通孔的数量各自为 4,其它组成部分的数量各自为 1;在接线盒座零件成品中,凸缘螺孔分布于斜面凸缘的四角,凸缘螺孔轴心线与盒座内腔底面相互垂直;盒角螺孔、盒角通孔分布于盒座内腔底面的四角,盒角螺孔与盒角通孔之间形成内外层位置对应关系;盒座中孔位于盒座内腔底面正中位置,凸缘顶面与盒座内腔底面之间的夹角在  $20^{\circ}$  至  $40^{\circ}$  之间;

(4) 所述动力模块中的接线架零件,其结构包括线架基体、架底拱孔、架角沉头孔、架顶面、铜条槽、固定螺孔、线柱螺孔七个组成部分,其中,线柱螺孔的数量为 9,架角沉头孔的数量为 4,铜条槽、固定螺孔的数量各自为 3,其它组成部分的数量各自为 1;在接线架零件成品中,架角沉头孔分布在线架基体四角,架角沉头孔轴心线与架顶面相互垂直;架底拱孔设置在线架基体底部,架底拱孔轴心线与架顶面纵向中心线相互平行;铜条槽在架顶面并行排列,每一铜条槽底面设置一个固定螺孔和三个线柱螺孔;

(5) 所述动力模块中的连接杆零件,其结构包括斜口凸缘、凸缘通孔、杆座内腔、连接杆孔、连接杆管、管端平壁、连接杆座七个组成部分;其中,管端平壁的数量为 6,凸缘通孔的数量为 4,其它组成部分的数量各自为 1;在连接杆零件成品中,斜口凸缘、连接杆座、连接杆管、管端平壁自前而后依次连接,且管端平壁绕连接杆管轴心环形阵列;凸缘通孔分布在斜口凸缘四角,斜口凸缘顶面与杆座内腔底面之间的夹角在  $20^{\circ}$  至  $40^{\circ}$  之间;

(6) 所述的主控模块,由底座、蓄能光控器、集线杆、紧固螺母、箍压垫圈、锁扣束圈、内锥螺帽、灯座、灯座止动销、电光源、照明导线、电源输出线十二种零件组成,其中,紧固螺母零件、箍压垫圈零件、锁扣束圈零件、内锥螺帽零件的数量各自为 40,电源输出线零件的数量为 4,照明导线零件的数量为 2,其它零件的数量各自为 1;

(7) 所述主控模块中的蓄能光控器零件,其结构包括前凸台、凸台抓手槽、光敏晶体管、调光帽、凸台顶面、开关沉槽、开关拨块、后平台、梯阶圆台、外阶、中阶、内阶、导线插孔、接线柱、中心通孔、紧定螺钉十六个组成部分,其中,导线插孔的数量为 120,紧定螺钉的数量为 60,凸台抓手槽的数量为 5,接线柱的数量为 4,其它组成部分的数量各自为 1;在蓄能光

控器零件成品中,前凸台与后平台紧密连接,两侧齐平;凸台抓手槽在前凸台前表面并行排列,调光帽位于前凸台正中抓手槽凹陷处,调光帽内腔设置光敏晶体管;梯阶圆台位于后平台顶面,中心通孔位于梯阶圆台中心,外阶、中阶、内阶在梯阶圆台顶面由外而内、由高而低依次绕中心通孔轴心环列,每一阶面均设置 40 个导线插孔;接线柱在中心通孔围绕中心通孔轴心线环形阵列,接线柱轴心线与中心通孔轴心线相互平行;

(8) 所述主控模块中的集线杆零件,其结构包括下端插筒、主筒、连接筒、筒口螺纹、内腔环壁、止动平壁、限位环、后腔、顶端螺纹、止动销孔、杆顶面十一个组成部分,其中,止动平壁的数量为 240,连接筒、筒口螺纹、内腔环壁、限位环、后腔的数量各自为 40,其它组成部分的数量为 1;在集线杆零件成品中,下端插筒、主筒、顶端螺纹自下而上依次串连连接,止动销孔轴向贯穿顶端螺纹,连接筒在主筒外表中上部位置自下而上盘旋均衡分布,每一连接筒均包括六个止动平壁与一个筒口螺纹、一个内腔环壁、一个限位环、一个后腔,连接筒轴心线与主筒轴心线相互垂直;筒口螺纹位于连接筒外端位置,内腔环壁、限位环、后腔在连接筒内腔自外而内依次连接,止动平壁在内腔环壁内端绕连接筒轴心线环形阵列;

(9) 所述主控模块中的内锥螺帽零件,其结构包括外环壁、外鼓壁、外环壁、后端面、内螺纹、内环壁、内锥壁、螺帽口、前端面九个组成部分,其中,外平壁的数量为 6,其它组成部分的数量各自为 1;在内锥螺帽零件成品中,外鼓壁、外环壁在零件外表自前而后串连排列,内螺纹、内环壁、内锥壁、螺帽口在零件内腔自后而前依次串连排列;外平壁位于外鼓壁外表的轴向中心位置,且绕外鼓壁轴心环形阵列;

(10) 所述主控模块中的灯座零件,其结构包括外壳中孔、外壳、外壳内螺纹、内托盘、正极线柱、托盘螺钉、止动销孔、灯套、负极线柱、正极顶片十个组成部分,其中,托盘螺钉的数量为 3,正极线柱、负极线柱的数量各自为 2,其它组成部分的数量各自为 1;在灯座零件成品中,正极顶片通过正极线柱的紧定置于内托盘内腔顶面的正中位置,灯套在负极线柱的紧定下悬架在正极顶片上方,灯套与正极顶片之间互不接触;内托盘通过托盘螺钉的紧定倒挂在外壳内腔底面,外壳轴心线、灯套轴心线、内托盘轴心线相互重合;

(11) 在成型产品中,所述动力模块的动力轮零件,在轴端螺帽零件、弹力垫圈零件的配合下,对称固定在长轴发电机零件的转子两端,二动力轮零件转向相同;所述的接线架零件,在线架螺钉零件的紧定下,固定在接线盒座零件的盒座内腔底面,再通过盒座螺钉零件的紧定,使接线盒座零件与长轴发电机零件连接;所述的连接铜条零件,在固定垫圈零件、固定螺钉零件的配合紧定下,固定在接线架零件铜条槽中;所述的连接杆零件,在连杆螺钉零件的紧定下,通过斜口凸缘与接线盒座零件斜面凸缘对应连接,连接杆管轴心线与接线盒座零件轴心线相互重合;所述的电源导线零件,一端在线柱垫圈零件、接线柱零件、线柱螺钉零件的配合紧定下,与连接铜条零件相连接,另一端通过连接杆零件连接杆孔,与主控模块相连接;

(12) 在成型产品中,所述主控模块的蓄能光控器零件,嵌入底座零件内腔中,蓄能光控器零件中心通孔轴心线与底座零件轴心线相互重合;所述的集线杆零件,其下端插筒深入底座零件内部,其顶端螺纹与灯座零件相连接;所述的内锥螺帽零件,内裹着锁扣束圈零件、箍压垫圈零件,旋入集线杆零件筒口螺纹中,使锁扣束圈零件一个端面与内锥螺帽零件内锥壁相接触、箍压垫圈零件一个端面与集线杆零件连接筒筒口端面相接触;所述的灯座零件,配合连接着电光源零件,其外壳内螺纹旋入到集线杆零件顶端螺纹中,且通过灯座止

动销零件对灯座零件止动销孔的嵌入,使灯座零件与集线杆零件之间的方位保持不变;所述的照明导线零件,一端连接灯座零件,另一端连接蓄能光控器零件,使电光源零件与蓄能光控器零件之间相互通导电流;

(13) 在成型产品中,所述动力模块的数量为 40,所述主控模块的数量为 1,每一动力模块与主控模块集线杆零件中的一个连接筒对应装配;其中,动力模块连接杆零件设置管端平壁的一端,在所述主控模块紧固螺母零件、箍压垫圈零件、锁扣束圈零件、内锥螺帽零件的配合紧定下,牢固深入到集线杆零件对应内腔环壁中,连接杆零件管端平壁与集线杆零件止动平壁紧密接触;动力模块电源导线零件的一端,在依次通过连接杆零件连接杆孔、集线杆零件后腔后,再插入到蓄能光控器零件导线插孔中,形成蓄能光控器零件广集电流、输出电流和蓄能感应发光的三重功能。

2. 根据权利要求 1 所述的盘旋集聚式风能发电装置,其特征是:所述动力模块中的动力轮零件,使用工程塑料、不锈钢、碳素钢、铝合金四种材料中的任一种材料制造;在制造形成的动力轮零件成品中,端面挡板最外点所形成圆直径值与整个零件最大高度值之间的比例,在 1:1.9 到 1:2.2 之间;端面沉孔直径值与端面挡板最外点所形成圆直径值之间的比例,在 1:11 到 1:14 之间;端面沉孔深度值与整个零件最大高度值之间的比例,在 1:29 到 1:32 之间。

3. 根据权利要求 1 所述的盘旋集聚式风能发电装置,其特征是:所述动力模块中的接线盒座零件,使用碳素钢、合金结构钢、铝合金三种材料中的任一种材料制造;在制造形成的接线盒座零件成品中,整个零件最大长度值与最大宽度值之间的比例,在 1:0.9 到 1:1.1 之间;最大高度值与最大长度值之间的比例,在 1:2.1 到 1:2.3 之间;盒座中孔直径值与整个零件最大长度值之间的比例,在 1:5.1 到 1:5.4 之间。

4. 根据权利要求 1 所述的盘旋集聚式风能发电装置,其特征是:所述动力模块中的接线架零件,使用电木、热固性工程塑料二种材料中任一种材料的制造;在制造形成的接线架零件成品中,整个零件最大长度值与最大宽度值之间的比例,在 1:0.9 到 1:1.1 之间;最大高度值与最大长度值之间的比例,在 1:2.8 到 1:3.1 之间;架底拱孔直径值与整个零件最大宽度值之间的比例,在 1:2.4 到 1:2.6 之间;铜条槽宽度值与整个零件最大长度值之间的比例,在 1:4.9 到 1:5.1 之间,铜条槽深度值与整个零件最大高度值之间的比例,在 1:7.8 到 1:8.0 之间。

5. 根据权利要求 1 所述的盘旋集聚式风能发电装置,其特征是:所述动力模块中的连接杆零件,使用碳素钢、合金结构钢、铝合金、工程塑料四种材料中的任一种材料制造;在制造形成的连接杆零件成品中,整个零件最大宽度值与最大长度值之间的比例,在 1:18 到 1:23 之间;连接杆管外径值与整个零件最大宽度值之间的比例,在 1:1.7 到 1:2.0 之间;连接杆座高度值与整个零件最大长度值之间的比例,在 1:66 到 1:72 之间。

6. 根据权利要求 1 所述的盘旋集聚式风能发电装置,其特征是:所述主控模块中的蓄能光控器零件,其前凸台、后平台、梯阶圆台均使用相同的绝缘的工程塑料制造;在制造形成的蓄能光控器零件成品中,整个零件最大宽度值与最大长度值之间的比例,在 1:1.3 到 1:1.6 之间;最大高度值与最大长度值之间的比例,在 1:2.3 到 1:2.5 之间;后平台高度值与前凸台高度值之间的比例,在 1:1.5 到 1:1.7 之间;梯阶圆台高度值与后平台高度值之间的比例,在 1:2.9 到 1:3.1 之间;梯阶圆台最大外径值与后平台宽度值之间的比例,为 1:1。

7. 根据权利要求 1 所述的盘旋集聚式风能发电装置,其特征是:所述主控模块中的集线杆零件,使用碳素钢、合金结构钢、铝合金、工程塑料四种材料中的任一种材料制造;在制造形成的集线杆零件成品中,整个零件最大外径值与最大高度值之间的比例,在 1:10 到 1:10 之间;下端插筒外径值与主筒外径值之间的比例,在 1:1.05 到 1:1.20 之间;下端插筒长度值与主筒长度值之间的比例,在 1:11 到 1:14 之间;连接筒外径值与与主筒外径值之间的比例,在 1:6.5 到 1:6.8 之间;连接筒长度值与主筒长度值之间的比例,在 1:200 到 1:210 之间。

8. 根据权利要求 1 所述的盘旋集聚式风能发电装置,其特征是:所述主控模块中的内锥螺帽零件,使用碳素钢、合金结构钢、铝合金、工程塑料四种材料中的任一种材料制造;在制造形成的内锥螺帽零件成品中,整个零件最大长度值与最大外径值之间的比例,在 1:1.9 到 1:2.1 之间;螺帽口直径值与整个零件最大外径值之间的比例,在 1:1.4 到 1:1.5 之间;外鼓壁宽度值与整个零件最大长度值之间的比例,在 1:1.2 到 1:1.4 之间;内锥壁锥度值在  $40^{\circ}$  至  $50^{\circ}$  之间。

9. 根据权利要求 1 所述的盘旋集聚式风能发电装置,其特征是:所述主控模块中的灯座零件,其外壳使用碳素钢、不锈钢、铝合金、工程塑料四种材料中的任一种材料制造,其内托盘使用绝缘的电木、工程塑料二种材料中的任一种材料制造;在制造形成的灯座零件成品中,整个零件最大高度值与最大外径值之间的比例,在 1:4.7 到 1:5.0 之间;内托盘外径值与外壳外径值之间的比例,在 1:1.2 到 1:1.4 之间;内托盘高度值与外壳亮度值之间的比例,在 1:1.7 到 1:2.0 之间。

10. 根据权利要求 1 所述的盘旋集聚式风能发电装置,其特征是:通过动力模块与主控模块紧密结合形成的成型产品,主要应用于全天候群集风能发电;产品在使用过程中,天然空气流流经动力模块时,置于长轴发电机零件两端的动力轮零件将天然风能转化为同一转向绕轴旋转的机械能,长轴发电机零件又将机械能转化为电能;主控模块中的蓄能光控器零件,对群集产生的众多电流汇集整流处理,将大部分电流通过电源输出线零件向外输出,将一小部分电流存储起来;当光敏晶体管感知外部光线变暗时,自动激活蓄能光控器零件内部存储的电源,使置于灯座零件顶面的电光源零件发光;当光敏晶体管感知外部光线变亮时,又自动切断通往电光源零件的电源,使电光源熄灭;另外,产品也可以通过手动操作方式,强制接通或切断通往电光源零件的电源,使产品光照符合用户意愿,从而形成整个产品全天候、绿色无污染,群集强大发电的实际应用功效。

## 盘旋集聚式风能发电装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种风能发电装置,尤其是涉及一种采用盘旋集聚结构、且可感应发光照明、安装简便、功能强大的风能发电机。

### 背景技术

[0002] 风能发电装置,是指一种利用电磁感应原理将风能转化为机械能、再将机械能转化为电能的物理动力设备。目前公知的风能发电装置,风能采纳装置大体有立式、轮式、扇式、螺旋桨式等几种方式,这些公知的风能采纳装置虽然均能将空气运动的能量转化为机械能,但因其结构限制,仍存在着种种缺陷,如:公知小型风能发电装置虽然安装便捷、维护简单,却功率较小,无法适应于较大规模用电场合的需要;公知大型风能发电装置虽然功率较大,但结构庞大,运输、安装、维护等工作相当复杂,从而影响到目前公知风能发电装置的使用功能、应用范围及社会经济价值。

[0003]

### 发明内容

[0004] 本发明的目的,在于克服目前公知风能发电设备功率越大、结构越庞大的缺陷,向公众提供一种独特的盘旋集聚式风能发电装置。该装置除了能够像公知风能发电机一样具有将天然风能转化为机械能、再将机械能转化为电能的作用之外,盘旋集聚式结构,将众多的小型风能发电机汇集到精悍立杆上,形成强大的风能发电场,从而杜绝功率越大、设备越庞大的缺陷,且有安装简便、维护便捷的功效,提高了风能发电装置的使用功能、适应范围和社会经济价值。

[0005] 本发明为实现目的所采用的技术方案是:

(1) 将产品分为动力、主控两大模块来设计,其中,动力模块是用于大规模采纳天然风能,且将风能转化为电能;主控模块用于将动力模块所产生的电能汇聚输出,且将其中一小部分电能转化为光能,感应发光。

[0006] (2) 在动力模块中,选用双向长轴励磁发电机作为电流启动源,用于对称配套使用风能采纳装置。

[0007] (3) 将配合长轴发电机使用的风能采纳装置设计为动力轮形状,其中,使用三面弧形扇叶绕动力轮轴心环形阵列,且使弧形扇叶与弧形扇叶之间的叶面平滑过渡,将前一扇叶的风能阻力化为下一扇叶的风能动力。

[0008] (4) 在弧形扇叶两端分别设置挡板,用于强化弧形扇叶的兜风功能,提高动力轮的风能利用率。

[0009] (5) 改造原发电机接线盒座,将原接线盒座外壁拉高,内腔拉深,且斜向设置其盒座口,用于增强接线盒与发电机之间的连接强度,规避风雨的侵入。

[0010] (6) 在发电机接线盒座内设计一接线架,用于连接电源导线。

[0011] (7) 设计一圆筒连接杆,用于发电机与主控模块之间的连接。

[0012] (8) 在连接杆一端头设置一斜口盒座,用于配合连接发电机接线盒座;在连接杆另一端头设置止动平壁,以杜绝连接杆在使用过程中的绕轴转动,提高设备使用的可靠性。

[0013] (9) 在主控模块中,设计一集线杆圆筒集线杆作为主体零件,使该零件成为同一模块其它零件依附和连接的物理所在。

[0014] (10) 在集线杆下端,设置一插筒,用于配合连接产品底座。

[0015] (11) 在集线杆中上部位置,绕轴心盘旋向上设置 40 个连接筒,用于对应连接 40 个动力模块。

[0016] (12) 在集线杆顶端,设置一杆口螺纹,用于连接灯座及其电光源。

[0017] (13) 在杆口螺纹中,设置一止动销孔,用于配合使用止动销,以确保产品使用的可靠性。

[0018] (14) 设计一蓄能光控器,作为主控模块汇聚导线、光照感应控制电流的部件。

[0019] (15) 在蓄能光控器中,设置一个梯阶圆台及其 240 个导线插孔,用于接驳动力模块传递过来的电流导线,汇聚电流。

[0020] (16) 在蓄能光控器梯阶圆台中心,设置一通孔,便于各式电流导线的接驳与通过。

[0021] (17) 在蓄能光控器前端,设置一个凸台,用于安装直拨式双向开关,控制蓄能光控器的自动、手动、停止三种工作状态。

[0022] (18) 在蓄能光控器前凸台中,设计光敏晶体管及其调光帽,用于调节光敏晶体管接收外界光照的强度,使蓄能光控器能够光照感应输出电流,激发杆顶电光源发光。

[0023] (19) 在蓄能光控器中心通孔周围,环形阵列 4 个接线柱,用于光照感应电流的输出和汇聚电流的输出。

[0024] (20) 配合集线杆顶端杆口形态,设计一灯座,用于设置电光源。

[0025] 通过上述一系列技术方案的实施,本发明产品除了具有与公知风能发电机相同的优点之外,还可以取得下列有益效果:

(1) 功率强大——产品由 40 个风能发电机盘旋集群而成,发电效率相当于单个发电机效率的 40 倍,功率强大。

[0026] (2) 环保节能——产品直接使用干净的、可自动更替的天然风力作为动力能源,运行时无需任何外部电力、燃料支持,无噪声、无污染,绿色环保,卫生节能,可持续发展潜力巨大。

[0027] (3) 高效可靠——产品微风即能启动,疾风仍能工作,风速适应范围从每秒 0.4 米到每秒 20 米之间,风能利用率达 75% 以上,运行平稳,高效可靠。

[0028] (4) 安装简便——产品仅由动力、主控二大模块组成,而动力模块又分为 40 个小模块,结构简单,体积精悍,使用时几乎不占用地表面积,无需风向调节机构,无需高大支架或铁塔,运输、安装、维护均十分方便、简捷。

[0029] (5) 用途广泛——产品使用不存在风向格禁问题,来自任何方向的天然风力均可采纳利用,适应性强,且集兜截风能、群集发电、感应照明于一体,可以适应于一切需要风力发电的场合使用,用途广阔,适应性广。

[0030] 此外,本发明还有实施简单,制造简易的优点,所形成产品结构美观大方,坚固耐用,市场空间广阔,具有极高的经济附加价值和社会使用价值。

[0031] 下面,结合一实施例及附图,对本发明作进一步说明。

[0032]

## 附图说明

- [0033] 图 1, 是本发明一实施例产品组织结构示例图。  
[0034] 图 2, 是本发明一实施例动力模块零件形态示例图。  
[0035] 图 3, 是本发明一实施例动力轮零件结构局部剖示例图。  
[0036] 图 4, 是本发明一实施例连接盒底零件结构示例图。  
[0037] 图 5, 是本发明一实施例接线架零件结构局部剖示例图。  
[0038] 图 6, 是本发明一实施例连接杆零件结构局部剖示例图。  
[0039] 图 7, 是本发明一实施例主控模块零件形态示例图。  
[0040] 图 8, 是本发明一实施例蓄能光控器零件结构示例图。  
[0041] 图 9, 是本发明一实施例集线杆零件结构局部剖示例图。  
[0042] 图 10, 是本发明一实施例内锥螺帽零件结构局部剖示例图。  
[0043] 图 11, 是本发明一实施例灯座零件结构局部剖示例图。  
[0044] 图 12, 是本发明一实施例动力模块装配示例图。  
[0045] 图 13, 是本发明一实施例主控模块装配示例图。  
[0046] 图 14, 是本发明一实施例模块之间装配示例图。  
[0047] 图 15, 是本发明一实施例成型产品外观示例图。  
[0048]

## 具体实施方式

[0049] 本发明作为一项产品的技术制造方案, 通过相应组织结构的有机结合, 可以使方案得到具体实施。本发明一实施例产品组织结构如图 1 所示。

[0050] 图 1 中, 产品由动力、主控二种模块组成, 其中, 动力模块由轴端螺帽、弹力垫圈、动力轮、长轴发电机、接线盒座、盒座螺钉、接线架、线架螺钉、连接铜条、固定垫圈、固定螺钉、线柱垫圈、接线柱、线柱螺钉、连杆螺钉、连接杆、电源导线十七种零件组成, 主控模块由底座、蓄能光控器、集线杆、紧固螺母、箍压垫圈、锁扣束圈、内锥螺帽、灯座、灯座止动销、电光源、照明导线、电源输出线十二种零件组成。

[0051] 实施例中, 每种零件均有其独特的形态, 动力模块所属零件形态如图 2 所示。

[0052] 图 2 中, 按照标号顺序排列的组成部分依次是: 轴端螺帽零件(1)、弹力垫圈零件(2)、动力轮零件(3)、长轴发电机零件(4)、接线盒座零件(5)、盒座螺钉零件(6)、接线架零件(7)、线架螺钉零件(8)、连接铜条零件(9)、固定垫圈零件(10)、固定螺钉零件(11)、线柱垫圈零件(12)、接线柱零件(13)、线柱螺钉零件(14)、连杆螺钉零件(15)、连接杆零件(16)、电源导线零件(17), 其中, 线柱垫圈零件(12)、接线柱零件(13)、线柱螺钉零件(14)的数量各自为 9, 盒座螺钉零件(6)、线架螺钉零件(8)、连杆螺钉零件(15)的数量各自为 4, 连接铜条零件(9)、固定垫圈零件(10)、固定螺钉零件(11)、电源导线零件(17)的数量各自为 3, 轴端螺帽零件(1)、弹力垫圈零件(2)、动力轮零件(3)的数量各自为 2, 其它零件的数量各自为 1。

[0053] 动力模块中, 结构较为特殊的有动力轮零件(3)、接线盒座零件(5)、接线架零件

(7)和连接杆零件(16)。动力轮零件(3)结构如图3所示。

[0054] 图3中,动力轮零件(3)结构包括端面挡板(18)、端面沉孔零件(19)、六棱通孔零件(20)、缓冲通孔零件(21)、弧形扇叶零件(22)、兜风面零件(23)、滑风面零件(24)、背风面零件(25)八个组成部分,其中,缓冲通孔(21)、弧形扇叶(22)、兜风面(23)、滑风面(24)、背风面(25)的数量各自为3,端面挡板(18)、端面沉孔(19)的数量各自为2,六棱通孔(20)的数量为1;在动力轮零件(3)成品中,端面挡板(18)位于零件的轴向两端,六棱通孔(20)位于位于零件的轴心位置,六棱通孔(20)两端与端面沉孔(19)连接;弧形扇叶(22)绕六棱通孔(20)轴心环形阵列,每一弧形扇叶(22)包括兜风面(23)、背风面(24)二个组成部分;前一弧形扇叶(22)与后一弧形扇叶(22)之间的平滑连接,形成了弧形扇叶(22)之间的滑风面(25);缓冲通孔(21)位于二个滑风面(25)与六棱通孔(20)之间的空白位置。

[0055] 实施例中,动力轮零件(3)使用工程塑料、不锈钢、碳素钢、铝合金四种材料中的任一种材料制造;在制造形成的动力轮零件(3)成品中,端面挡板(18)最外点所形成圆的直径值与整个零件最大高度值之间的比例,在1:1.9到1:2.2之间;端面沉孔(19)直径值与端面挡板(18)最外点所形成圆直径值之间的比例,在1:11到1:14之间;端面沉孔(19)深度值与整个零件最大高度值之间的比例,在1:29到1:32之间。

[0056] 接线盒座零件(5)结构如图4所示。

[0057] 图4中,接线盒座零件(5)结构包括盒座外壁(26)、斜面凸缘(27)、凸缘螺孔(28)、凸缘顶面(29)、盒座内腔(30)、盒座中孔(31)、盒角螺孔(32)、盒角通孔(33)八个组成部分,其中,凸缘螺孔(28)、盒角螺孔(32)、盒角通孔(33)的数量各自为4,其它组成部分的数量各自为1;在接线盒座零件(5)成品中,凸缘螺孔(28)分布于斜面凸缘(27)的四角,凸缘螺孔(28)轴心线与盒座内腔(30)底面相互垂直;盒角螺孔(32)、盒角通孔(33)分布于盒座内腔(30)底面四角,盒角螺孔(32)与盒角通孔(33)之间形成内外层位置对应关系;盒座中孔(31)位于盒座内腔(30)底面正中位置,凸缘顶面(27)与盒座内腔(30)底面之间的夹角在 $20^{\circ}$ 至 $40^{\circ}$ 之间。

[0058] 实施例中,接线盒座零件(5)使用碳素钢、合金结构钢、铝合金三种材料中的任一种材料制造;在制造形成的接线盒座零件(5)成品中,整个零件最大长度值与最大宽度值之间的比例,在1:0.9到1:1.1之间;最大高度值与最大长度值之间的比例,在1:2.1到1:2.3之间;盒座中孔(31)直径值与整个零件最大长度值之间的比例,在1:5.1到1:5.4之间。

[0059] 接线架零件(7)结构如图5所示。

[0060] 图5中,接线架零件(7)结构包括线架基体(34)、架底拱孔(35)、架角沉头孔(36)、架顶面(37)、铜条槽(38)、固定螺孔(39)、线柱螺孔(40)七个组成部分,其中,线柱螺孔(40)的数量为9,架角沉头孔(36)的数量为4,铜条槽(38)、固定螺孔(39)的数量各自为3,其它组成部分的数量各自为1;在接线架零件(7)成品中,架角沉头孔(36)分布在线架基体(34)四角,架角沉头孔(36)轴心线与架顶面(37)相互垂直;架底拱孔(35)设置在线架基体(34)底部,架底拱孔(35)轴心线与架顶面(37)纵向中心线相互平行;铜条槽(38)在架顶面(37)并行排列,每一铜条槽(38)底面设置一个固定螺孔(39)和三个线柱螺孔(40)。

[0061] 实施例中,接线架零件(7)使用电木、热固性工程塑料二种材料中任一种材料的制造;在制造形成的接线架零件(7)成品中,整个零件最大长度值与最大宽度值之间的比例,

在 1:0.9 到 1:1.1 之间;最大高度值与最大长度值之间的比例,在 1:2.8 到 1:3.1 之间;架底拱孔(35)直径值与整个零件最大宽度值之间的比例,在 1:2.4 到 1:2.6 之间;铜条槽(38)宽度值与整个零件最大长度值之间的比例,在 1:4.9 到 1:5.1 之间,铜条槽(38)深度值与整个零件最大高度值之间的比例,在 1:7.8 到 1:8.0 之间。

[0062] 连接杆零件(16)结构如图 6 所示。

[0063] 图 6 中,连接杆零件(16)结构包括斜口凸缘(41)、凸缘通孔(42)、杆座内腔(43)、连接杆孔(44)、连接杆管(45)、管端平壁(46)、连接杆座(47)七个组成部分;其中,管端平壁(46)的数量为 6,凸缘通孔(42)的数量为 4,其它组成部分的数量各自为 1;在连接杆零件(16)成品中,斜口凸缘(41)、连接杆座(47)、连接杆管(45)、管端平壁(46)自前而后依次连接,且管端平壁(46)绕连接杆管(45)轴心环形阵列;凸缘通孔(42)分布在斜口凸缘(41)四角,斜口凸缘(41)顶面与杆座内腔(43)底面之间的夹角在 20° 至 40° 之间。

[0064] 实施例中,连接杆零件(16)使用碳素钢、合金结构钢、铝合金、工程塑料四种材料中的任一种材料制造;在制造形成的连接杆零件(16)成品中,整个零件最大宽度值与最大长度值之间的比例,在 1:18 到 1:23 之间;连接杆管(45)外径值与整个零件最大宽度值之间的比例,在 1:1.7 到 1:2.0 之间;连接杆座(47)高度值与整个零件最大长度值之间的比例,在 1:66 到 1:72 之间。

[0065] 主控模块所属零件形态如图 7 所示。

[0066] 图 7 中,按照标号顺序排列的零件依次是:底座零件(48)、蓄能光控器零件(49)、集线杆零件(50)、紧固螺母零件(51)、箍压垫圈零件(52)、锁扣束圈零件(53)、内锥螺帽零件(54)、灯座零件(55)、灯座止动销零件(56)、电光源零件(57)、照明导线零件(58)、电源输出线零件(59),其中,紧固螺母零件(51)、箍压垫圈零件(52)、锁扣束圈零件(53)、内锥螺帽零件(54)的数量各自为 40,电源输出线零件(59)的数量为 4,照明导线零件(58)的数量为 2,其它零件的数量各自为 1。

[0067] 在主控模块中,结构比较特殊的有蓄能光控器零件(49)、集线杆零件(50)、内锥螺帽零件(54)和灯座零件(55),蓄能光控器零件(49)如图 8 所示。

[0068] 图 8 中,蓄能光控器零件(49)结构包括前凸台(60)、凸台抓手槽(61)、光敏晶体管(62)、调光帽(63)、凸台顶面(64)、开关沉槽(65)、开关拨块(66)、后平台(67)、梯阶圆台(68)、外阶(69)、中阶(70)、内阶(71)、导线插孔(72)、接线柱(73)、中心通孔(74)、紧定螺钉(75)十六个组成部分,其中,导线插孔(72)的数量为 120,紧定螺钉(75)的数量为 60,凸台抓手槽(61)的数量为 5,接线柱(73)的数量为 4,其它组成部分的数量各自为 1;在蓄能光控器零件(49)成品中,前凸台(60)与后平台(67)紧密连接,两侧齐平;凸台抓手槽(61)在前凸台(60)前表面并行排列,调光帽(63)位于前凸台正中抓手槽(61)凹陷处,调光帽(63)内腔设置光敏晶体管(62);梯阶圆台(68)位于后平台(67)顶面,中心通孔(74)位于梯阶圆台(68)中心,外阶(69)、中阶(70)、内阶(71)在梯阶圆台(68)顶面由外而内、由高而低依次绕中心通孔(74)轴心环列,每一阶面均设置 40 个导线插孔(72);接线柱(73)在中心通孔(74)周围绕中心通孔(74)轴心线环形阵列,接线柱(73)轴心线与中心通孔(74)轴心线相互平行。

[0069] 实施例中,蓄能光控器零件(49)中的前凸台(60)、后平台(67)、梯阶圆台(68),均使用相同的绝缘的工程塑料制造;在制造形成的蓄能光控器零件(49)成品中,整个零件最

大宽度值与最大长度值之间的比例,在 1:1.3 到 1:1.6 之间;最大高度值与最大长度值之间的比例,在 1:2.3 到 1:2.5 之间;后平台(67)高度值与前凸台(49)高度值之间的比例,在 1:1.5 到 1:1.7 之间;梯阶圆台(68)高度值与后平台(67)高度值之间的比例,在 1:2.9 到 1:3.1 之间;梯阶圆台(68)最大外径值与后平台(67)宽度值之间的比例,为 1:1。

[0070] 集线杆零件(50)结构如图 9 所示。

[0071] 图 9 中,集线杆零件(50)结构包括下端插筒(76)、主筒(77)、连接筒(78)、筒口螺纹(79)、内腔环壁(80)、止动平壁(81)、限位环(82)、后腔(83)、顶端螺纹(84)、止动销孔(85)、杆顶面(86)十一个组成部分,其中,止动平壁(81)的数量为 240,连接筒(78)、筒口螺纹(79)、内腔环壁(80)、限位环(82)、后腔(83)的数量各自为 40,其它组成部分的数量为 1;在集线杆零件(50)成品中,下端插筒(76)、主筒(77)、顶端螺纹(84)自下而上依次串连连接,止动销孔(85)轴向贯穿顶端螺纹(84),连接筒(78)在主筒(77)外表中上部位置自下而上盘旋均衡分布,每一连接筒(78)均包括六个止动平壁(81)与一个筒口螺纹(79)、一个内腔环壁(80)、一个限位环(82)、一个后腔(83),连接筒(78)轴心线与主筒(77)轴心线相互垂直;筒口螺纹(79)位于连接筒(78)外端位置,内腔环壁(80)、限位环(82)、后腔(83)在连接筒(78)内腔自外而内依次连接,止动平壁(81)在内腔环壁(80)内端绕连接筒(78)轴心线环形阵列。

[0072] 实施例中,集线杆零件(50)使用碳素钢、合金结构钢、铝合金、工程塑料四种材料中的任一种材料制造;在制造形成的集线杆零件(50)成品中,整个零件最大外径值与最大高度值之间的比例,在 1:10 到 1:10 之间;下端插筒(76)外径值与主筒(77)外径值之间的比例,在 1:1.05 到 1:1.20 之间;下端插筒(76)长度值与主筒(77)长度值之间的比例,在 1:11 到 1:14 之间;连接筒(78)外径值与主筒(77)外径值之间的比例,在 1:6.5 到 1:6.8 之间;连接筒(78)长度值与主筒(77)长度值之间的比例,在 1:200 到 1:210 之间。

[0073] 内锥螺帽零件(54)结构如图 10 所示。

[0074] 图 10 中,内锥螺帽零件(54)结构包括外环壁(87)、外鼓壁(88)、外环壁(89)、后端面(90)、内螺纹(91)、内环壁(92)、内锥壁(93)、螺帽口(94)、前端面(95)九个组成部分,其中,外平壁(87)的数量为 6,其它组成部分的数量各自为 1;在内锥螺帽零件(54)成品中,外鼓壁(88)、外环壁(89)在零件外表自前而后串连排列,内螺纹(91)、内环壁(92)、内锥壁(93)、螺帽口(94)在零件内腔自后而前依次串连排列;外平壁(87)位于外鼓壁(88)外表的轴向中心位置,且绕外鼓壁(88)轴心环形阵列。

[0075] 实施例中,内锥螺帽零件(54)使用碳素钢、合金结构钢、铝合金、工程塑料四种材料中的任一种材料制造;在制造形成的内锥螺帽零件(54)成品中,整个零件最大长度值与最大外径值之间的比例,在 1:1.9 到 1:2.1 之间;螺帽口(94)直径值与整个零件最大外径值之间的比例,在 1:1.4 到 1:1.5 之间;外鼓壁(88)宽度值与整个零件最大长度值之间的比例,在 1:1.2 到 1:1.4 之间;内锥壁(93)锥度值在 40° 至 50° 之间。

[0076] 灯座零件(55)结构如图 11 所示。

[0077] 图 11 中,灯座零件(55)结构包括外壳中孔(96)、外壳(97)、外壳内螺纹(98)、内托盘(99)、正极线柱(100)、托盘螺钉(101)、止动销孔(102)、灯套(103)、负极线柱(104)、正极顶片(105)十个组成部分,其中,托盘螺钉(101)的数量为 3,正极线柱(100)、负极线柱(104)的数量各自为 2,其它组成部分的数量各自为 1;在灯座零件(55)成品中,正极顶片

(105)通过正极线柱(100)的紧定置于内托盘(99)内腔顶面的正中位置,灯套(103)在负极线柱(104)的紧定下悬架在正极顶片(105)上方,灯套(103)与正极顶片(105)之间互不接触;内托盘(99)通过托盘螺钉(101)的紧定倒挂在外壳(97)内腔底面,外壳(97)轴心线、灯套(103)轴心线、内托盘(99)轴心线相互重合。

[0078] 实施例中,灯座零件(55)外壳(97)使用碳素钢、不锈钢、铝合金、工程塑料四种材料中的任一种材料制造,内托盘(99)使用绝缘的电木、工程塑料二种材料中的任一种材料制造;在制造形成的灯座零件(55)成品中,整个零件最大高度值与最大外径值之间的比例,在1:4.7到1:5.0之间;内托盘(99)外径值与外壳(97)外径值之间的比例,在1:1.2到1:1.4之间;内托盘(99)高度值与外壳(97)亮度值之间的比例,在1:1.7到1:2.0之间。

[0079] 实施过程中,当产品所需各零件均已制造完毕之后,即可以以模块为单位,将零件进行组装配,形成成型产品。动力模块所属零件装配关系如图12所示。

[0080] 图12中,动力模块的动力轮零件(3),在轴端螺帽零件(1)、弹力垫圈零件(2)的配合下,对称固定在长轴发电机零件(4)转子两端,二动力轮零件(3)转向相同;接线架零件(7)在线架螺钉零件(8)的紧定下,固定在接线盒座零件(5)内腔底面,再通过盒座螺钉零件(6)的紧定,使接线盒座零件(5)与长轴发电机零件(4)连接;连接铜条零件(9)在固定垫圈零件(10)、固定螺钉零件(11)的配合紧定下,固定在接线架零件(7)铜条槽中;连接杆零件(16)在连杆螺钉零件(15)紧定下,通过斜口凸缘与接线盒座零件(5)斜面凸缘对应连接,连接杆管(45)轴心线与接线盒座零件(5)轴心线相互重合;电源导线零件(17)的一端在线柱垫圈零件(12)、接线柱零件(13)、线柱螺钉零件(14)的配合紧定下,与连接铜条零件(9)相连接,另一端通过连接杆零件(16)连接杆孔,与主控模块相连接。

[0081] 主控模块所属零件装配关系如图13所示。

[0082] 图13中,主控模块的蓄能光控器零件(49),嵌入底座零件(48)内腔中,蓄能光控器零件(49)中心通孔轴心线与底座零件(48)轴心线相互重合;集线杆零件(50)下端插筒深入底座零件(48)内部,顶端螺纹与灯座零件(55)相连接;内锥螺帽零件(54)内裹着锁扣束圈零件(53)、箍压垫圈零件(52),旋入集线杆零件(50)筒口螺纹中,使锁扣束圈零件(53)一个端面与内锥螺帽零件(54)内锥壁相接触、箍压垫圈零件(52)一个端面与集线杆零件(50)连接筒筒口端面相接触;灯座零件(55)配合连接着电光源零件(57),其外壳内螺纹旋入到集线杆零件(50)顶端螺纹中,且通过灯座止动销零件(56)对灯座零件(55)止动销孔的嵌入,使灯座零件(55)与集线杆零件(50)之间的方位保持不变;照明导线零件(58)一端连接灯座零件(55),另一端连接蓄能光控器零件(49),使连接电光源零件(57)与蓄能光控器零件(49)之间相互通导电流。

[0083] 动力模块与主控模块之间的装配关系如图14所示。

[0084] 图14中,动力模块的数量为40,主控模块的数量为1,每一动力模块与主控模块集线杆零件(50)中的一个连接筒对应装配;其中,动力模块连接杆零件(16)设置管端平壁的一端,在主控模块紧固螺母零件(51)、箍压垫圈零件(52)、锁扣束圈零件(53)、内锥螺帽零件(54)的配合紧定下,牢固深入到集线杆零件(50)对应内腔环壁中,连接杆零件(16)管端平壁与集线杆零件(50)止动平壁紧密接触;动力模块电源导线零件(17)的一端,在依次通过连接杆零件(16)连接杆孔、集线杆零件(50)后腔后,再插入到蓄能光控器零件(49)导线插孔中,形成蓄能光控器零件( )广集电流、输出电流和蓄能感应发光的三重功能。

[0085] 通过动力模块与主控模块紧密结合形成的成型产品,主要应用于全天候群集风能发电。产品的使用情况如图 15 所示。

[0086] 图 15 中,产品在使用过程中,天然空气流流经动力模块时,置于长轴发电机零件(4)两端的动力轮零件(3)将天然风能转化为同一转向绕轴旋转的机械能,长轴发电机零件(4)又将机械能转化为电能;主控模块中的蓄能光控器零件(49),对群集产生的众多电流汇集整流处理,将大部分电流通过电源输出线零件(59)向外输出,将一小部分电流存储起来;当光敏晶体管(62)感知外部光线变暗时,自动激活蓄能光控器零件(49)内部存储的电源,使置于灯座零件(55)顶面的电光源零件(57)发光;当光敏晶体管感知外部光线变亮时,又自动切断通往电光源零件(57)的电源,使电光源熄灭;另外,产品也可以通过手动操作方式,强制接通或切断通往电光源零件(57)的电源,使产品光照符合用户意愿,从而形成整个产品全天候、绿色无污染,群集强大发电的实际应用功效。

[0087] 在实际开发过程中,产品各零件的材质、形状、规格等,均可以根据功能的需要而灵活变通,从而形成多种实施方案,开拓出千姿百态的产品。

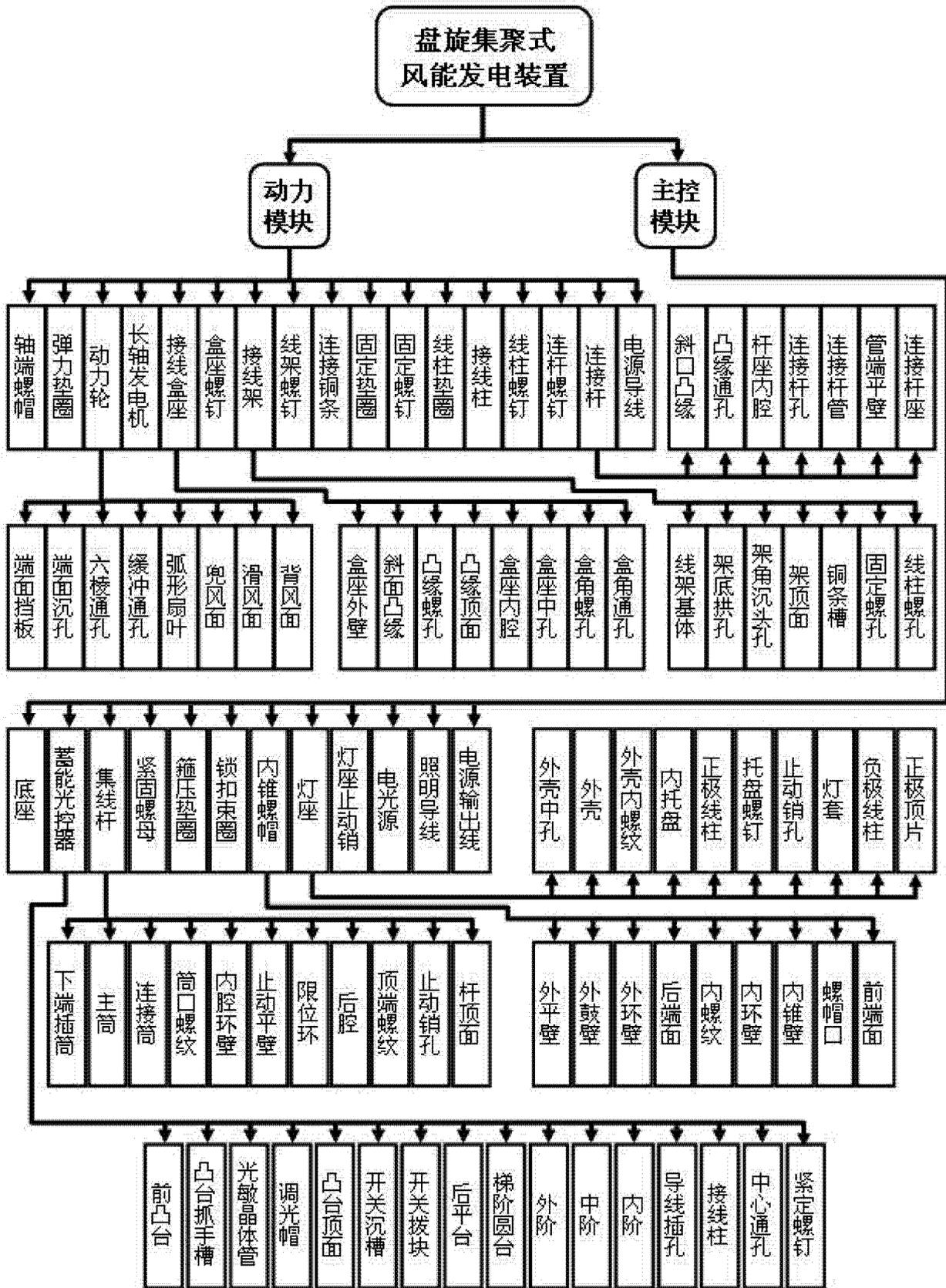


图 1

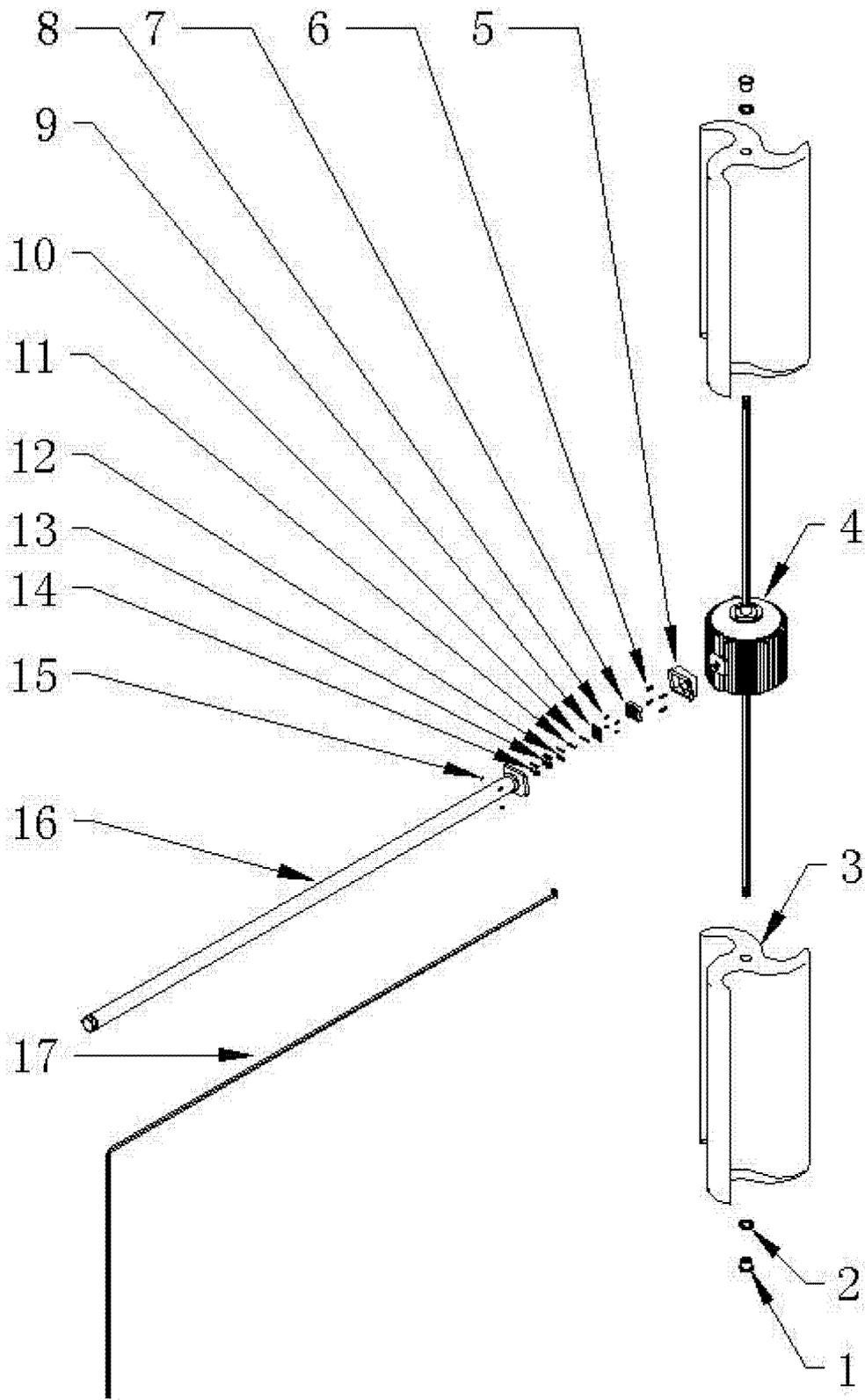


图 2

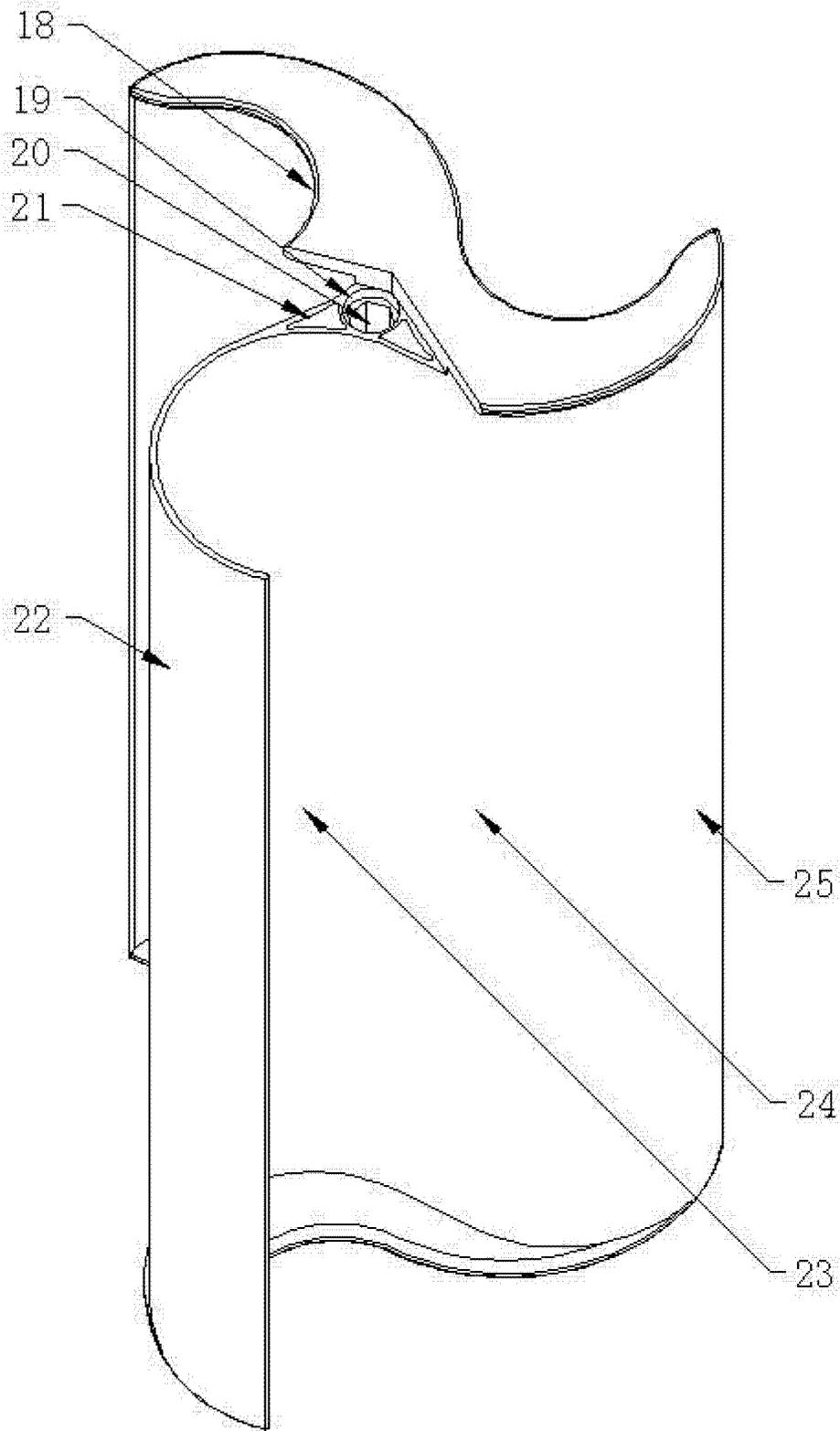


图 3

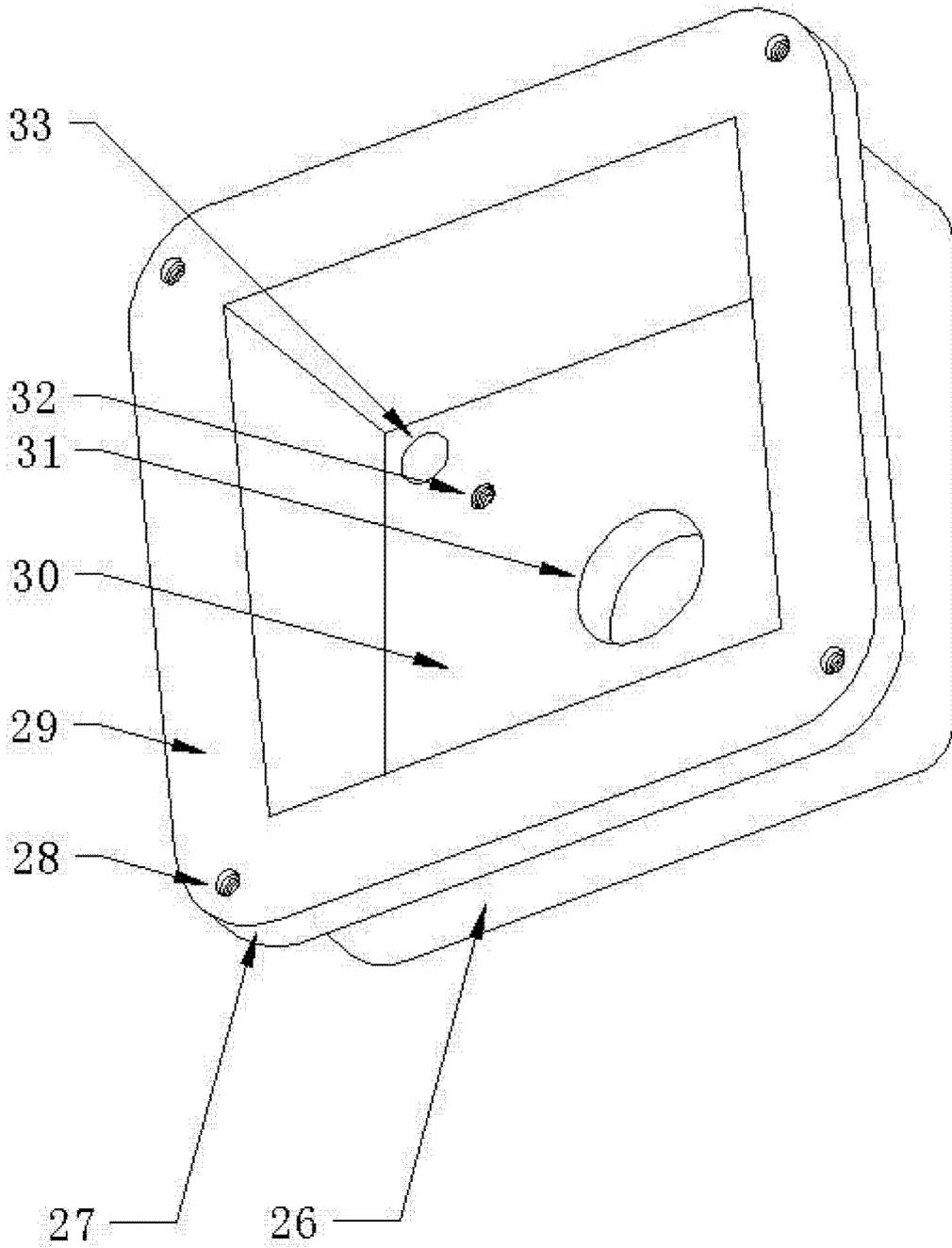


图 4

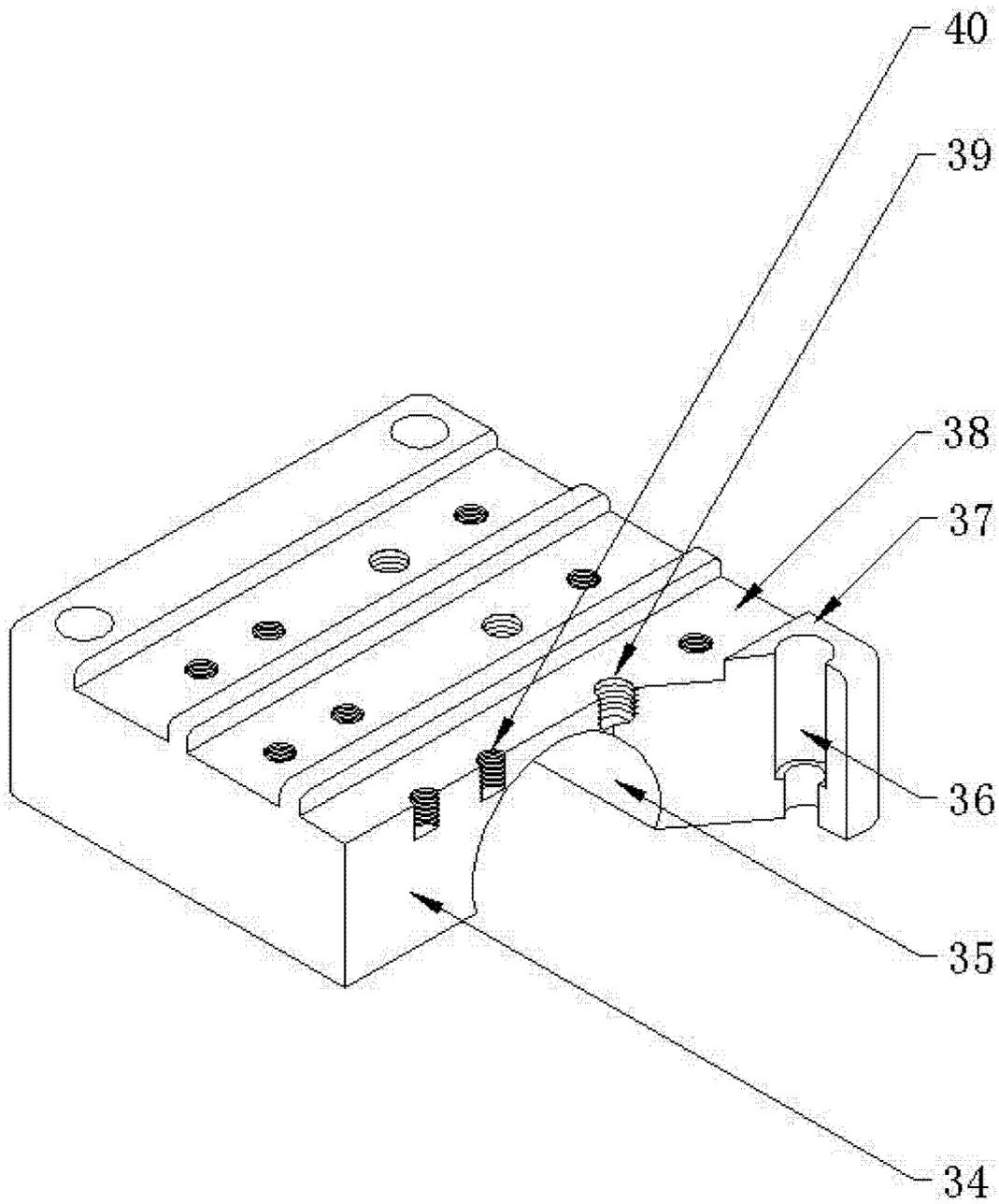


图 5

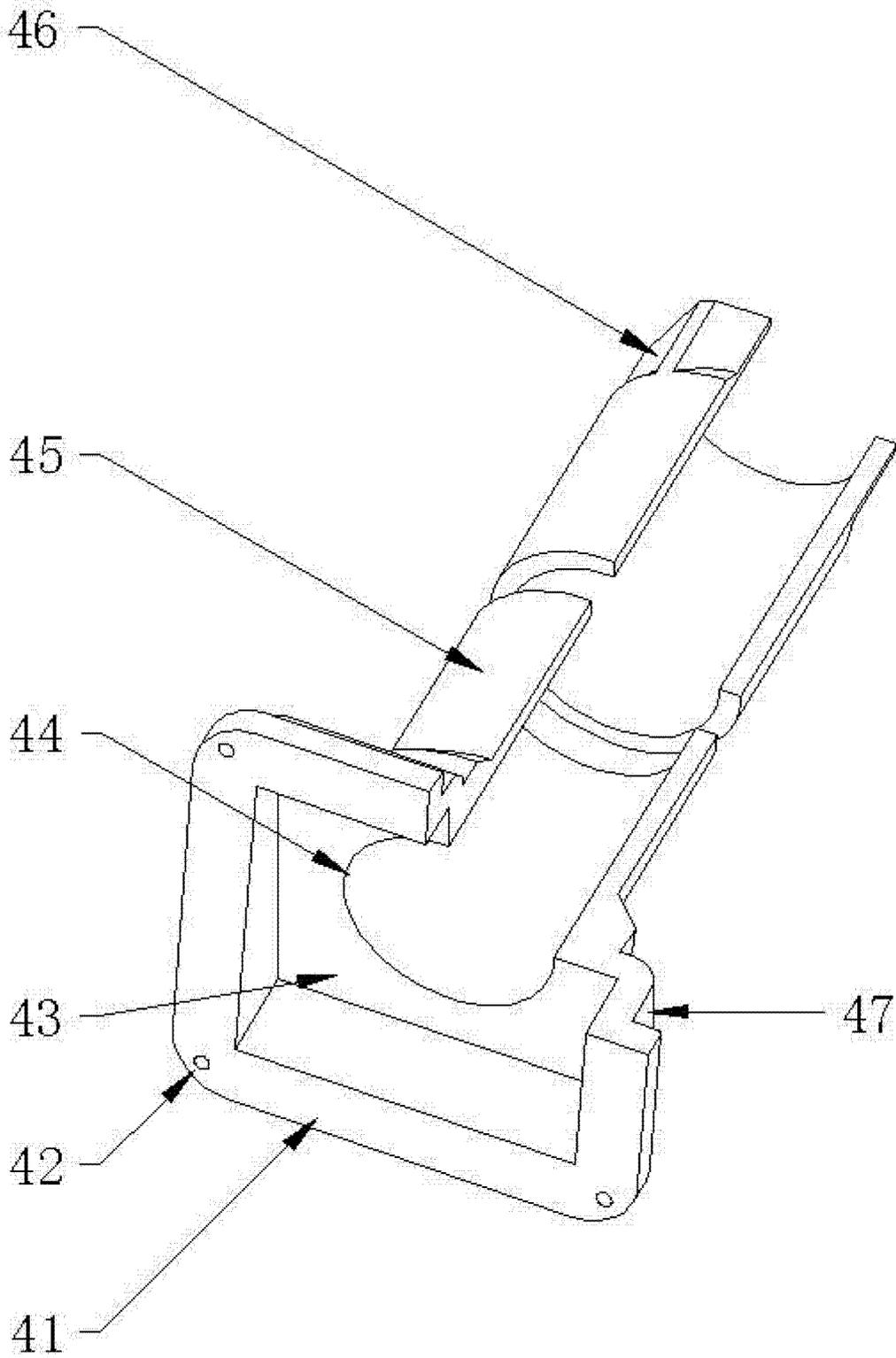


图 6

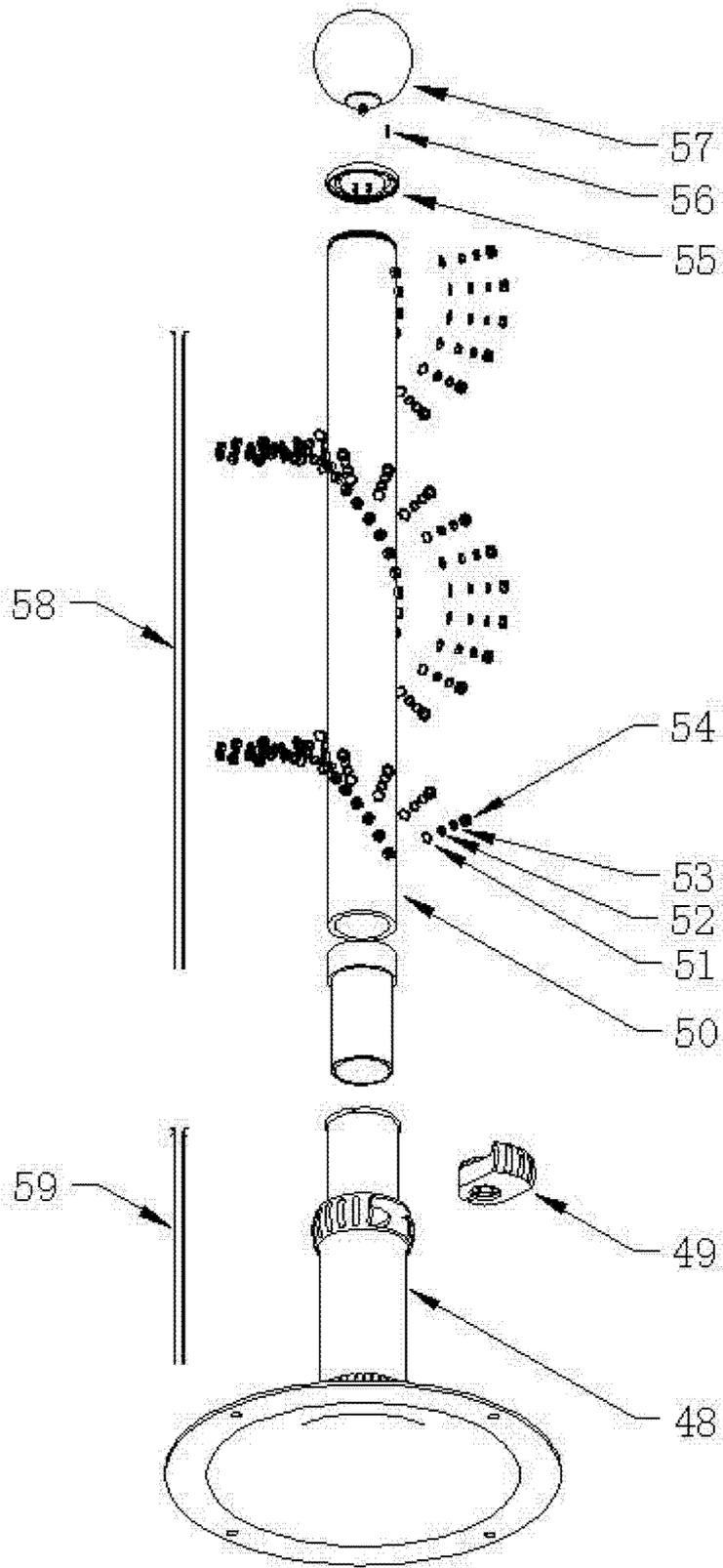


图 7

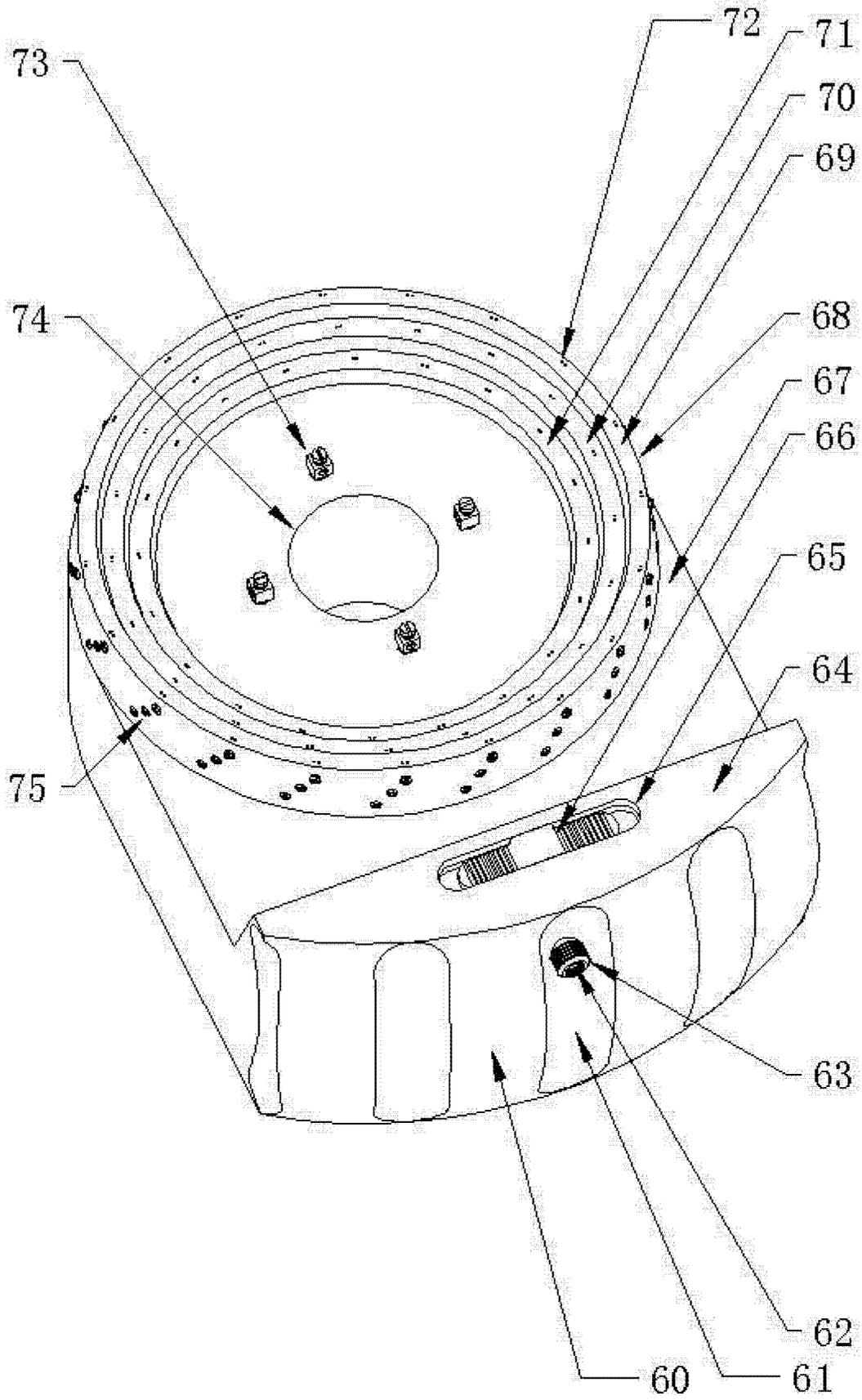


图 8

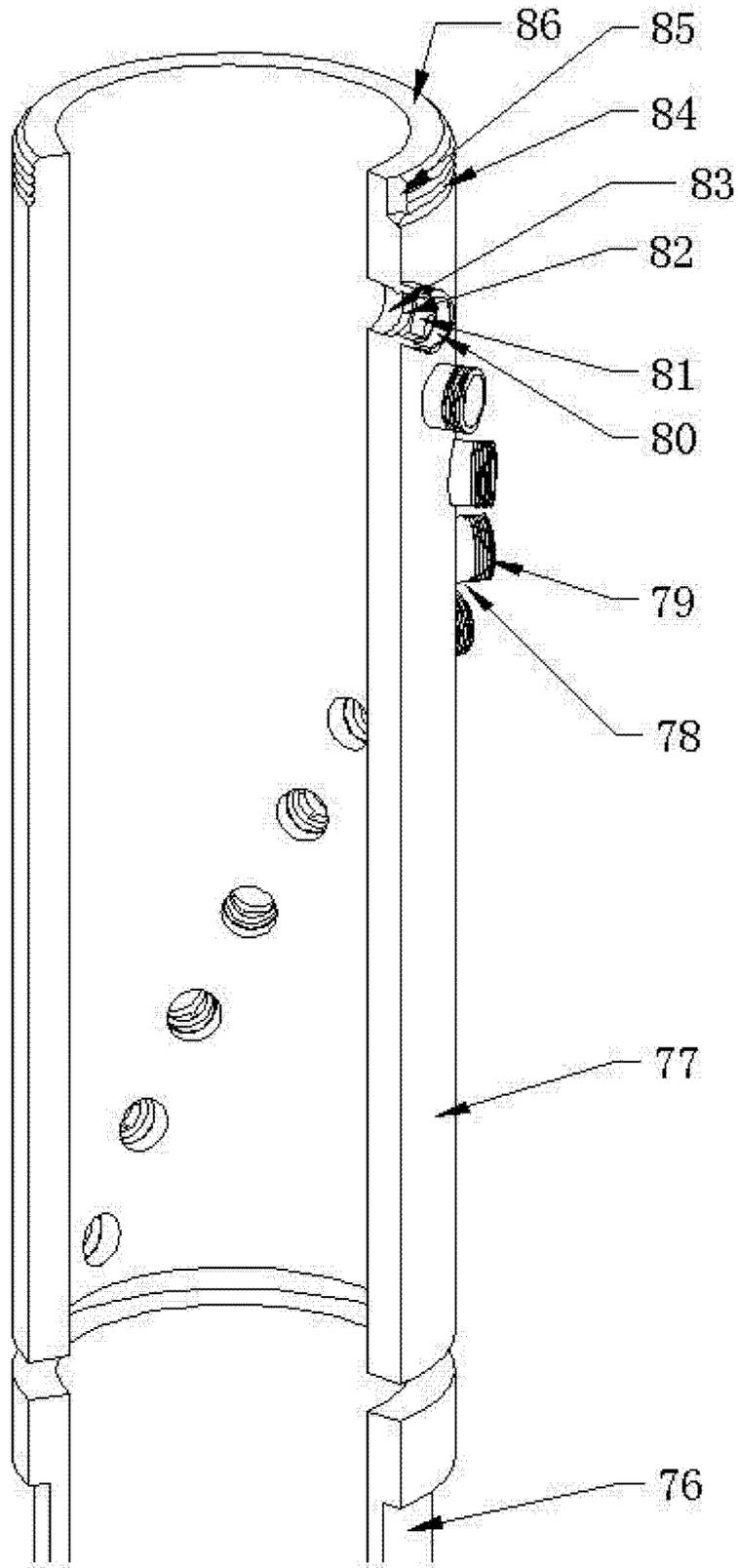


图 9

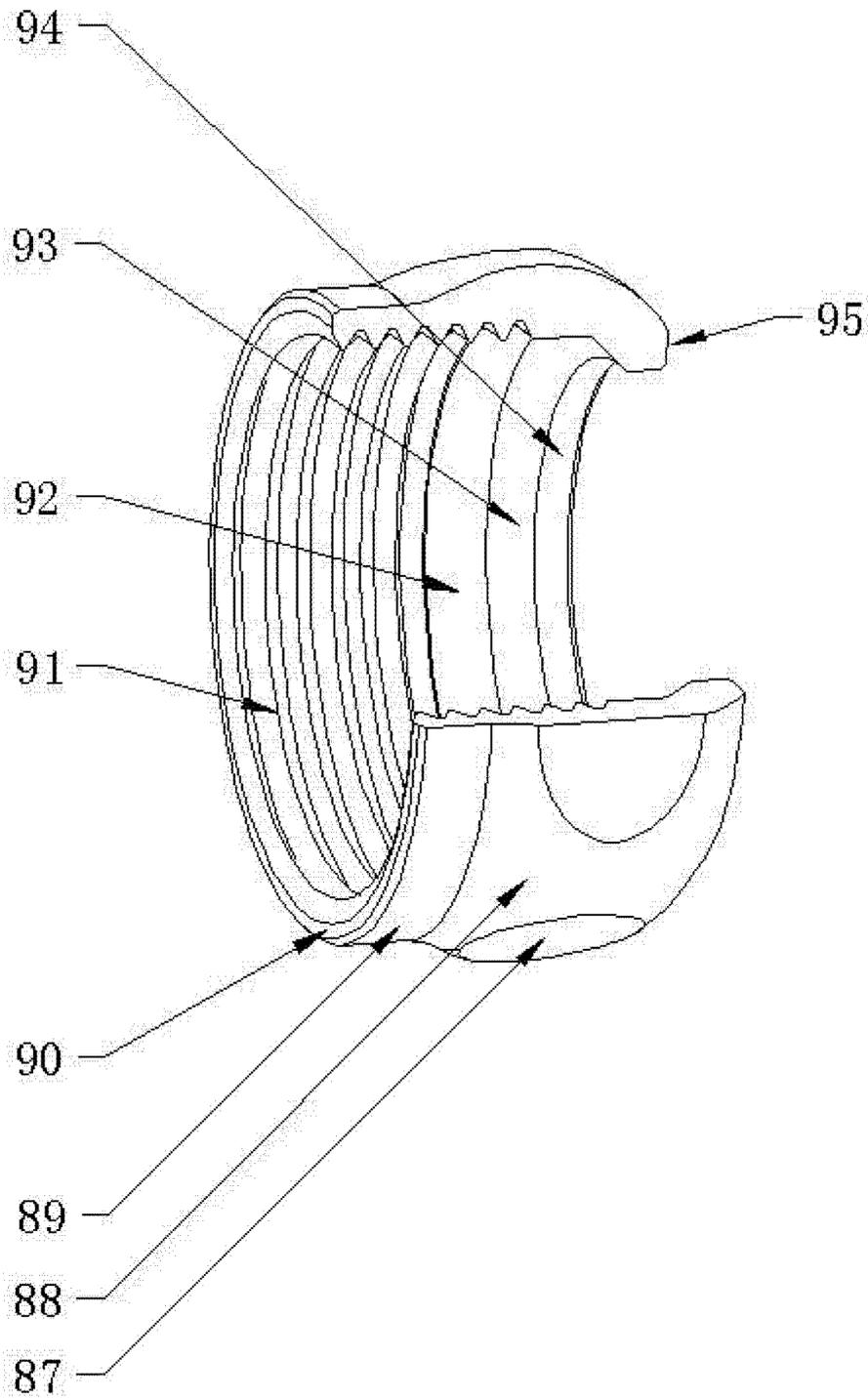


图 10

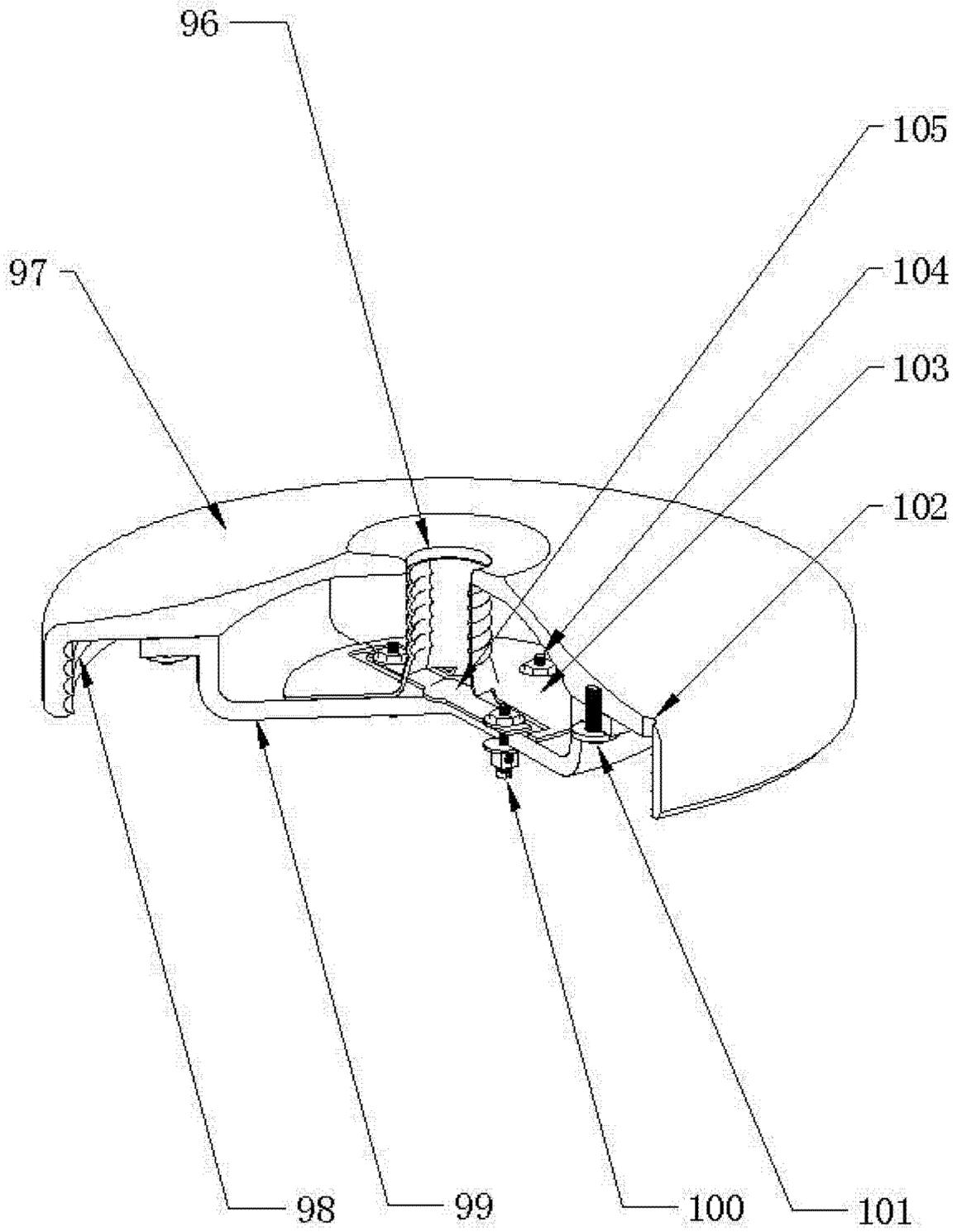


图 11

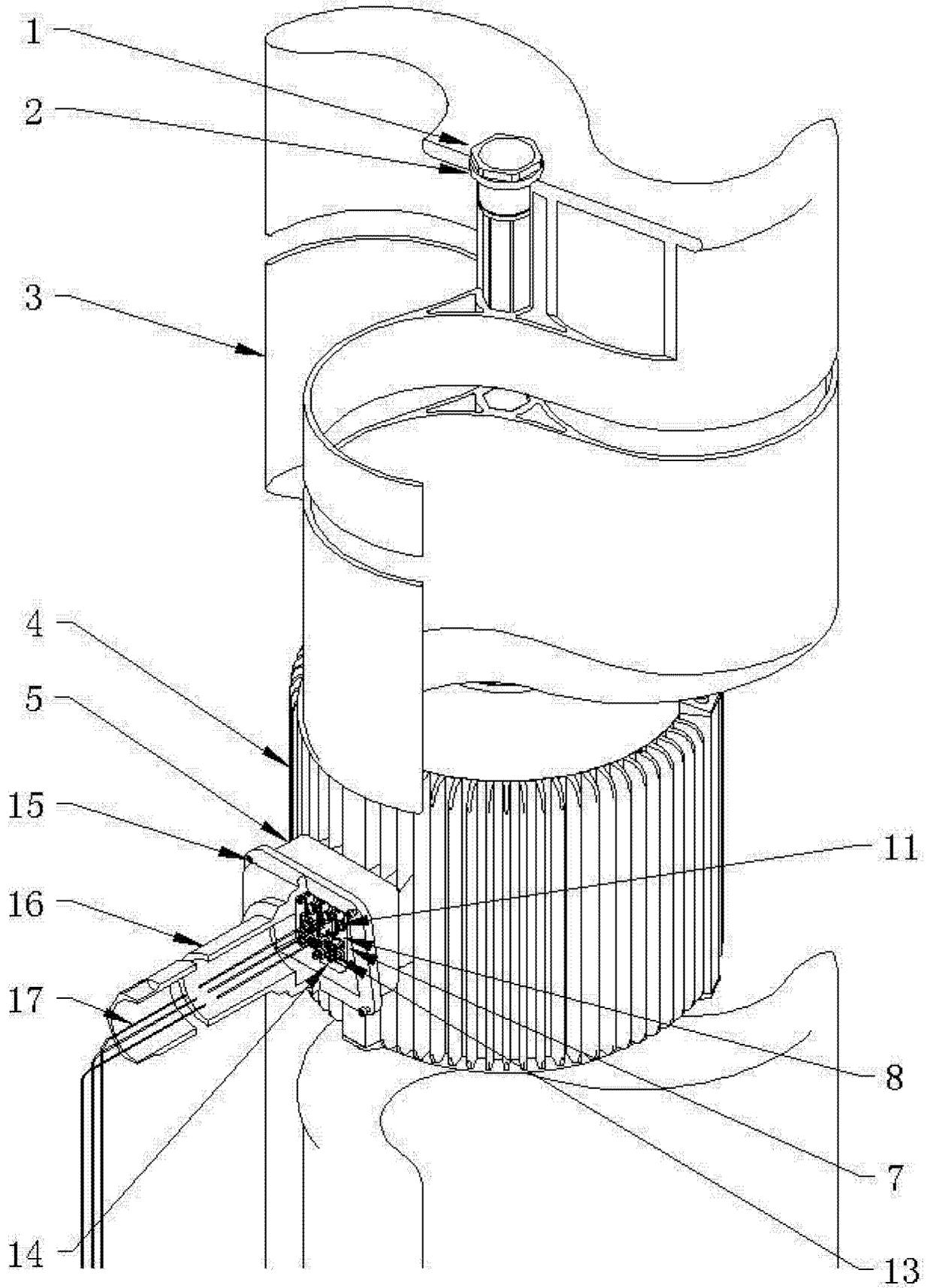


图 12

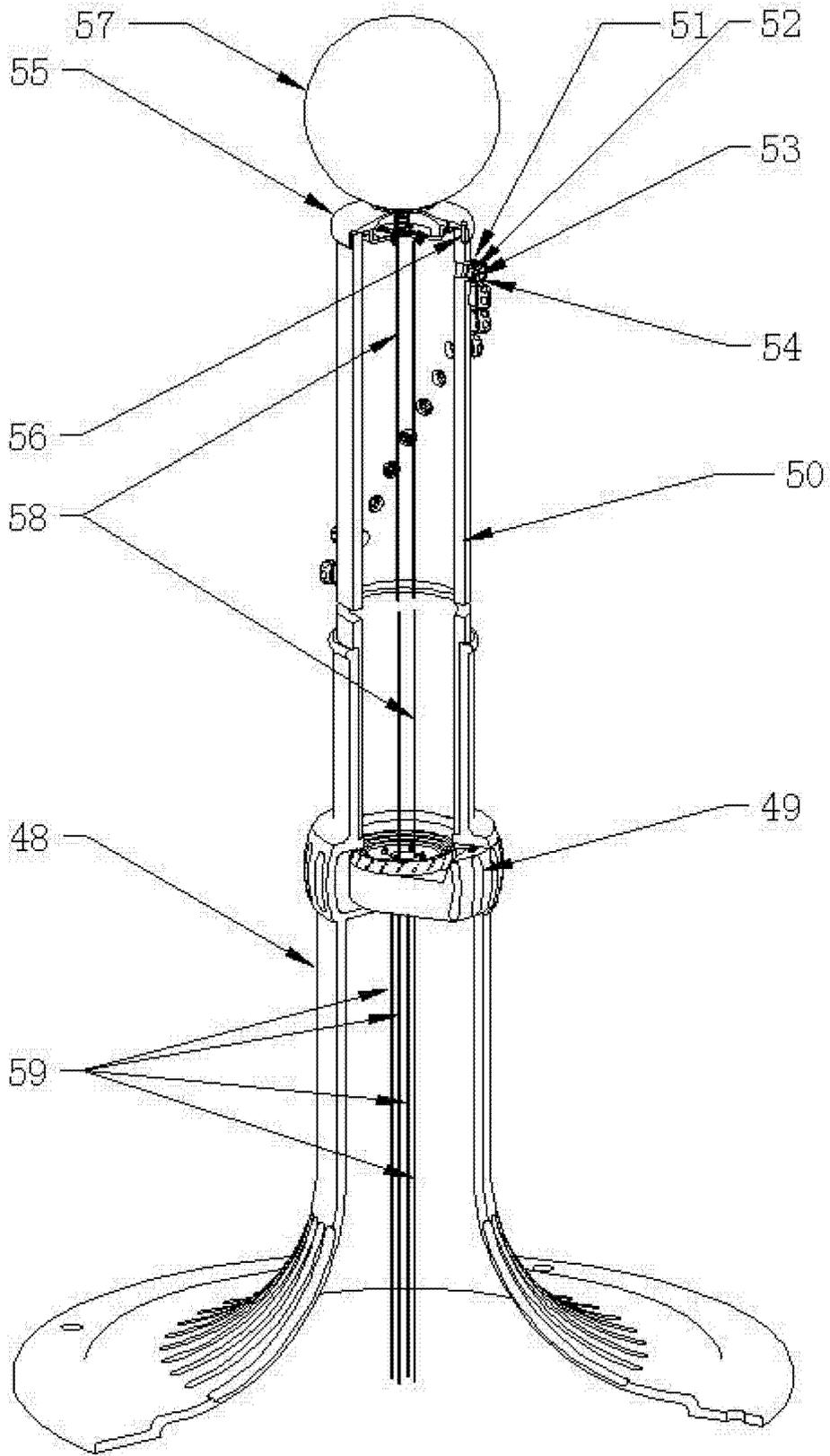


图 13



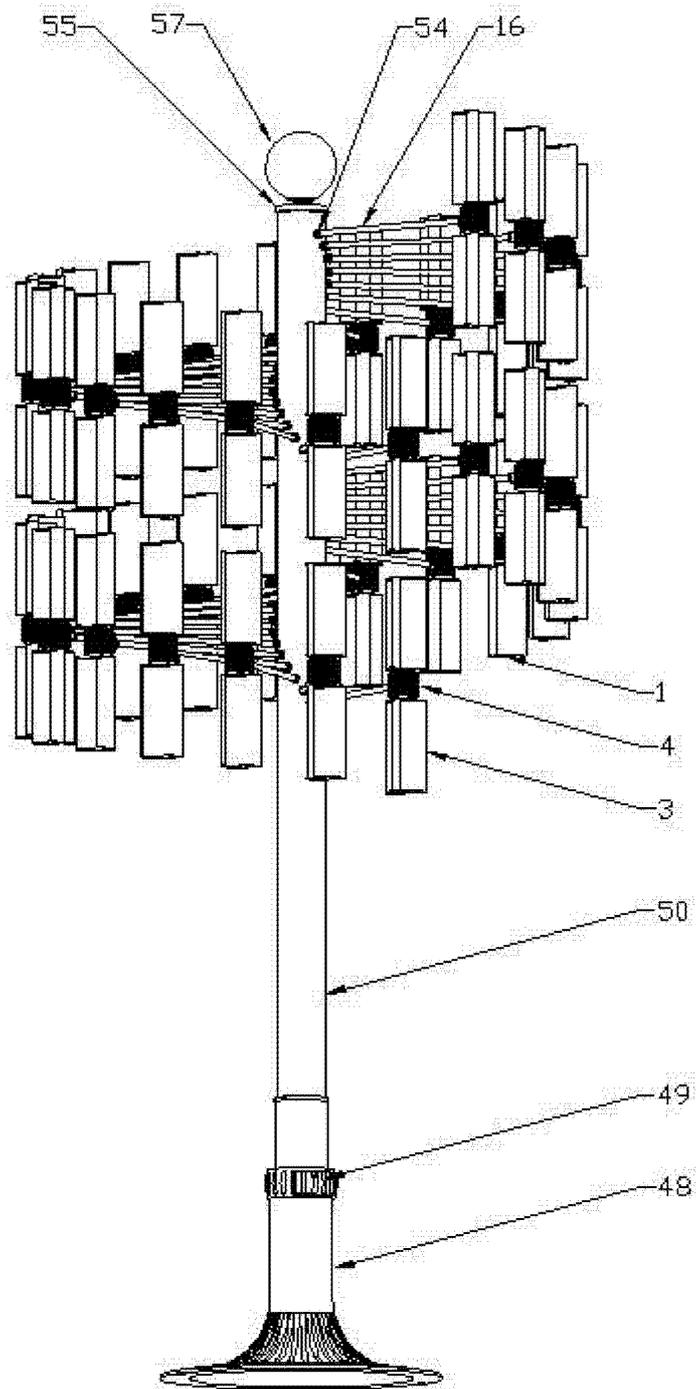


图 15