



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209800163 U

(45)授权公告日 2019.12.17

(21)申请号 201920198555.X

(22)申请日 2019.02.15

(73)专利权人 闵祥娜

地址 330000 江西省南昌市红谷滩新区怡园路899号13栋2单元204室

(72)发明人 闵祥娜

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务所(普通合伙) 11548

代理人 李静

(51)Int.Cl.

F03D 9/11(2016.01)

F03D 1/04(2006.01)

F03D 15/00(2016.01)

H02S 10/12(2014.01)

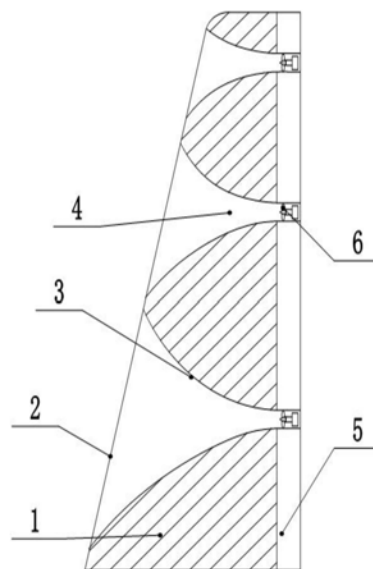
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种风光互补型高效电力发电装置

(57)摘要

本实用新型涉及新能源发电领域,具体是一种风光互补型高效电力发电装置,包括:设备主梁、外侧板、导风板、风道、支撑柱、光伏安装部和光伏板,支撑柱中部开设有若干风力发电部,第二齿轮轴上端穿过支撑柱,通过皮带与第一齿轮轴连接,第一齿轮轴上端转动连接有发电机,发电机两侧通过发电机固定架固定安装在支撑柱内部,发电机上端与蓄电池电性连接。太阳能通过光伏板转化为电能,并将电能存储在蓄电池中,通过光伏安装部的结构不仅完成对于风能的聚拢收集,同时保证光伏板的铺设,完成对于太阳能和风能的综合利用,效率高,实用性强。



1. 一种风光互补型高效电力发电装置,包括:设备主梁(1)、外侧板(2)、导风板(3)、风道(4)、支撑柱(5)、光伏安装部(7)和光伏板(8),设备主梁(1)左侧设置有外侧板(2),外侧板(2)内部设置有若干导风板(3),导风板(3)内部设置有风道(4),设备主梁(1)右侧设置有支撑柱(5),导风板(3)外部设置有光伏安装部(7),光伏安装部(7)表面铺设若干大小不同的光伏板(8),其特征在于,支撑柱(5)中部开设有若干风力发电部(6),风力发电部(6)与风道(4)右端连通,风力发电部(6)内部设置有旋转头(19),旋转头(19)右端同轴固定连接有第三齿轮轴(18),第三齿轮轴(18)右端设置有锥齿轮,通过第三齿轮轴(18)啮合安装有第二齿轮轴(17),第二齿轮轴(17)外圈紧配安装有皮带(15),通过皮带(15)与第一齿轮轴(13)连接,第一齿轮轴(13)上端转动连接有发电机(12),发电机(12)两侧通过发电机固定架(14)固定安装在支撑柱(5)内部,发电机(12)上端与蓄电池(11)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种风光互补型高效电力发电装置,其特征在于:所述设备主梁(1)内部填充有混凝土材料,支撑柱(5)为中空的钢管。

3. 根据权利要求2所述的一种风光互补型高效电力发电装置,其特征在于:所述风力发电部(6)包括有动力传递部(9)、破风针(16)、第二齿轮轴(17)、第三齿轮轴(18)和旋转头(19),在支撑柱(5)之间安装有动力传递部(9),动力传递部(9)左端设置有旋转头(19),旋转头(19)外侧固定安装有若干对称的桨叶(10),旋转头(19)左侧设置有破风针(16)。

4. 根据权利要求3所述的一种风光互补型高效电力发电装置,其特征在于:所述导风板(3)表面为弧度设置。

5. 根据权利要求3所述的一种风光互补型高效电力发电装置,其特征在于:所述桨叶(10)采用镁铝合金材料。

6. 根据权利要求3-5任一项所述的一种风光互补型高效电力发电装置,其特征在于:所述动力传递部(9)剖面为椭圆形。

一种风光互补型高效电力发电装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及新能源发电领域,具体是一种风光互补型高效电力发电装置。

背景技术

[0002] 节能与环保倍受人们的关注,清洁能源已经得到广泛应用。光伏发电和风力发电具有互补性,因此风光互补发电系统具有很大的发展前景。现有风光互补型发电装置采用传统的太阳能发电方式,能源利用率低下;有的技术在提高太阳能利用率方面做了改进,但忽略了风能的开发利用,造成能源的浪费。

[0003] 中国专利(公告号:CN 206620080 U,公告日:2017.11.07)公开了一种高效风光互补型发电装置,上述文件提供的特征在于包括基座支架、风力发电组件、光伏板和锅炉,基座支架包括竖直的立柱、水平的基座横板和连接桁架;立柱上端设置连接桁架,连接桁架中部设置塔柱;锅炉内自上而下依次设置红外线吸收膜组和透光底板,导光光纤的下端设置在红外线吸收膜组的上方;透光底板下方设置光伏板。既能高效利用太阳能资源,又能采集风能资源发电,其问题在于:风能利用效率低下,风力发电机组在低风速2.5~4m/s几乎刚刚切入发电或不发电,低速风能难以利用,效率低下,并且无法将太阳能和风能设备良好结合。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种风光互补型高效电力发电装置,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] 一种风光互补型高效电力发电装置,包括:设备主梁、外侧板、导风板、风道、支撑柱、光伏安装部和光伏板,设备主梁内部填充有混凝土材料,设备主梁左侧设置有外侧板,外侧板内部设置有若干导风板,导风板内部设置有风道,导风板表面为弧度设置,可以更好的将风能聚集,通过风道将气流进行汇集,气流的流速增加,从而方便对气流中所携带的能量进行转化,提升对于风能的转化效率,设备主梁右侧设置有支撑柱,支撑柱为中空的钢管,支撑柱中部开设有若干风力发电部,其中风力发电部与风道右端连通,风力发电部包括有动力传递部、破风针、第二齿轮轴、第三齿轮轴和旋转头,其中动力传递部安装在支撑柱之间的间隔处,用于支撑风力发电部的内部结构,动力传递部左端设置有旋转头,旋转头右端同轴固定连接第三齿轮轴,第三齿轮轴右端设置有锥齿轮,通过第三齿轮轴啮合安装有第二齿轮轴,第二齿轮轴通过轴承转动安装在风力发电部内部,第二齿轮轴上端穿过支撑柱,通过皮带与第一齿轮轴连接,第一齿轮轴上端转动连接有发电机,发电机两侧通过发电机固定架固定安装在支撑柱内部,通过发电机固定架的固定安装,提升发电机运转的稳定性,发电机上端与蓄电池电性连接,发电机将机械能转化为电能,储存在蓄电池内部,导风板外部设置有光伏安装部,光伏安装部表面铺设若干大小不同的光伏板,通过光伏板将太阳能转化为电能,蓄电池通过电线与光伏安装部连接,将光伏安装部产生的电能也储

存在蓄电池内。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案:旋转头外侧固定安装有若干对称的桨叶,桨叶采用镁铝合金材料,具有良好的硬度和耐腐蚀性,经久耐用。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案:旋转头左侧设置有破风针,破风针的作用是破风,通过破风针左端尖锐部分降低风阻,同时减少气流对于旋转头的侵蚀。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:动力传递部剖面为椭圆形,可以提升强度的同时,减少风阻,提升发电效率。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:通过风道将风能聚集进入到风力发电部内,带动桨叶转动,桨叶带动第三齿轮轴进行转动,第三齿轮轴啮合连接有第二齿轮轴,从而带动第二齿轮轴进行转动,第二齿轮轴通过皮带的连接带动第一齿轮轴进行转动,通过第一齿轮轴带动发电机将机械能转化为电能,并将产生的电能存储在蓄电池中,太阳能通过光伏板转化为电能,并将电能存储在蓄电池中,通过光伏安装部的结构不仅完成对于风能的聚拢收集,同时保证光伏板的铺设,完成对于太阳能和风能的综合利用,效率高,实用性强。

附图说明

[0011] 图1为一种风光互补型高效电力发电装置的结构示意图。

[0012] 图2为一种风光互补型高效电力发电装置中外侧板的结构示意图。

[0013] 图3为一种风光互补型高效电力发电装置中光伏安装部的结构示意图。

[0014] 图4为一种风光互补型高效电力发电装置中风力发电部的结构示意图。

[0015] 图5为一种风光互补型高效电力发电装置中动力传递部的结构示意图。

[0016] 图中:1-设备主梁,2-外侧板,3-导风板,4-风道,5-支撑柱,6-风力发电部,7-光伏安装部,8-光伏板,9-动力传递部,10-桨叶,11-蓄电池,12-发电机,13-第一齿轮轴,14-发电机固定架,15-皮带,16-破风针,17-第二齿轮轴,18-第三齿轮轴,19-旋转头。

具体实施方式

[0017] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0018] 实施例1

[0019] 请综合参阅图1和图2,一种风光互补型高效电力发电装置,包括:设备主梁1、外侧板2、导风板3、风道4、支撑柱5、光伏安装部7和光伏板8,设备主梁1内部填充有混凝土材料,设备主梁1左侧设置有外侧板2,外侧板2内部设置有若干导风板3,如图3所示,导风板3内部设置有风道4,导风板3表面为弧度设置,可以更好的将风能聚集,通过风道4将气流进行汇集,气流的流速增加,从而方便对气流中所携带的能量进行转化,提升对于风能的转化效率,设备主梁1右侧设置有支撑柱5,支撑柱5为中空的钢管,支撑柱5中部开设有若干风力发电部6,其中风力发电部6与风道4右端连通,如图4所示,风力发电部6包括有动力传递部9、破风针16、第二齿轮轴17、第三齿轮轴18和旋转头19,其中动力传递部9安装在支撑柱5之间的间隔处,用于支撑风力发电部6的内部结构,动力传递部9左端设置有旋转头19,旋转头19外侧固定安装有若干对称的桨叶10,桨叶10采用镁铝合金材料,具有良好的硬度和耐腐蚀性,经久耐用,旋转头19左侧设置有破风针16,破风针16的作用是破风,通过破风针16左端

尖锐部分降低风阻,同时减少气流对于旋转头19的侵蚀,旋转头19右端同轴固定连接有三齿轮轴18,第三齿轮轴18右端设置有锥齿轮,通过第三齿轮轴18啮合安装有第二齿轮轴17,第二齿轮轴17通过轴承转动安装在风力发电部6内部,第二齿轮轴17上端穿过支撑柱5,通过皮带15与第一齿轮轴13连接,第一齿轮轴13上端转动连接有发电机12,发电机12两侧通过发电机固定架14固定安装在支撑柱5内部,通过发电机固定架14的固定安装,提升发电机12运转的稳定性,发电机12上端与蓄电池11电性连接,发电机12将机械能转化为电能,储存在蓄电池11内部,导风板3外部设置有光伏安装部7,光伏安装部7表面铺设若有若干大小不同的光伏板8,通过光伏板8将太阳能转化为电能,蓄电池11通过电线与光伏安装部7连接,将光伏安装部7产生的电能也储存在蓄电池11内。

[0020] 实施例2

[0021] 本实施例2与实施例1相比,区别仅在于,如图5所示,动力传递部9剖面为椭圆形,可以提升强度的同时,减少风阻,提升发电效率。

[0022] 技术原理:通过风道4将风能聚集进入到风力发电部6内,带动桨叶10转动,桨叶10带动第三齿轮轴18进行转动,第三齿轮轴18啮合连接第二齿轮轴17,从而带动第二齿轮轴17进行转动,第二齿轮轴17通过皮带15的连接带动第一齿轮轴13进行转动,通过第一齿轮轴13带动发电机12将机械能转化为电能,并将产生的电能存储在蓄电池11中,太阳能通过光伏板8转化为电能,并将电能存储在蓄电池11中,通过光伏安装部7的结构不仅完成对于风能的聚拢收集,同时保证光伏板8的铺设,完成对于太阳能和风能的综合利用,效率高,实用性强。

[0023] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0024] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

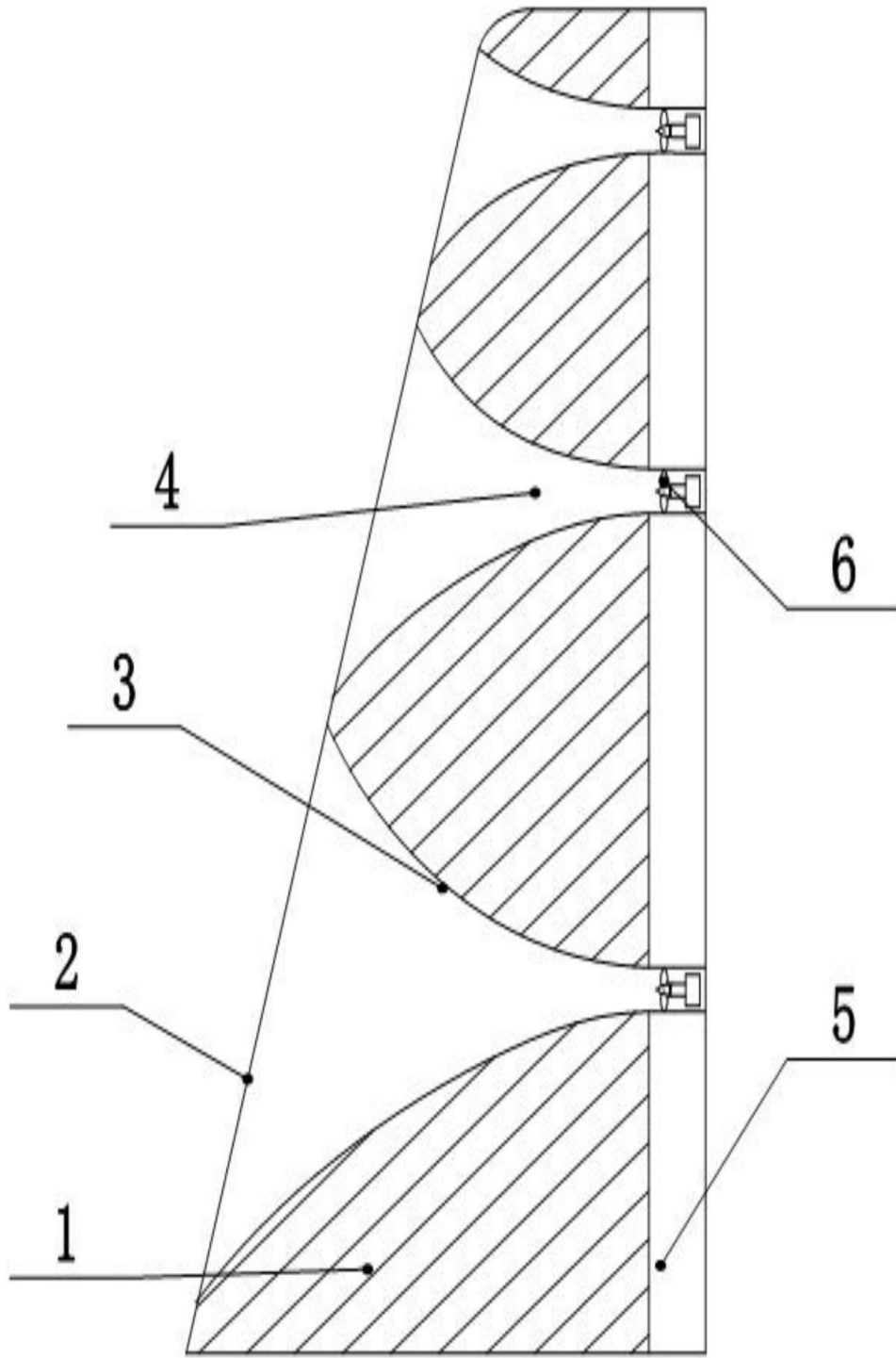


图1

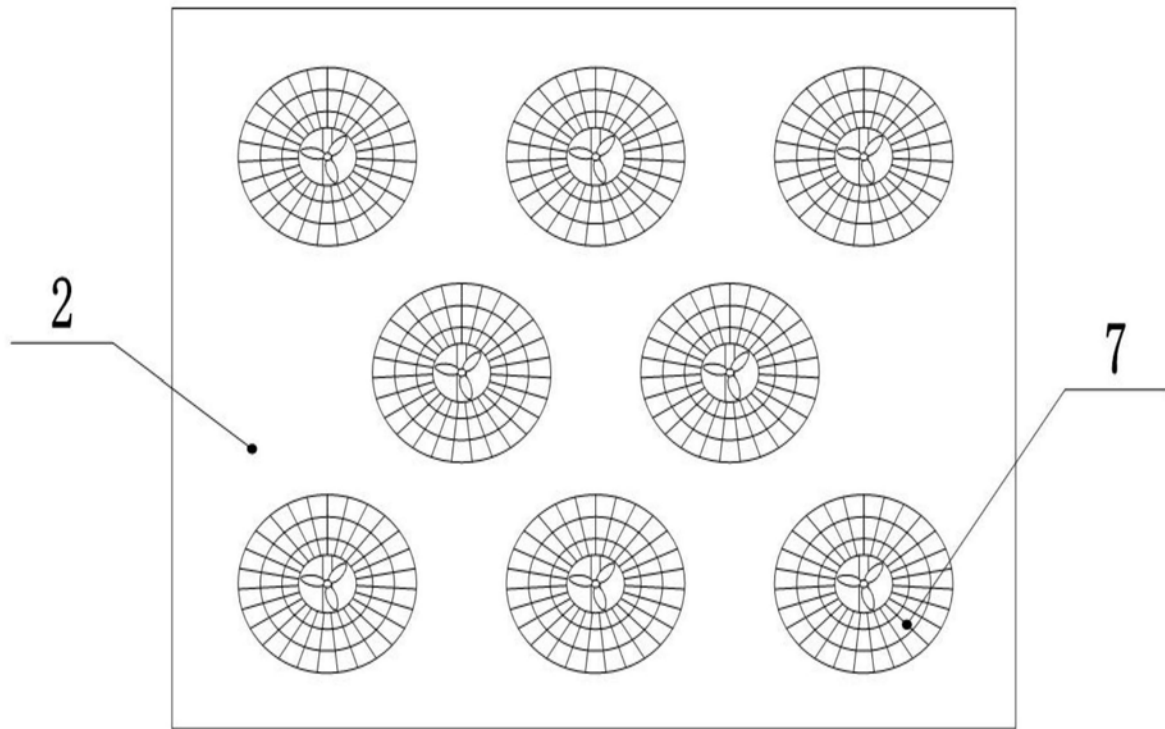


图2

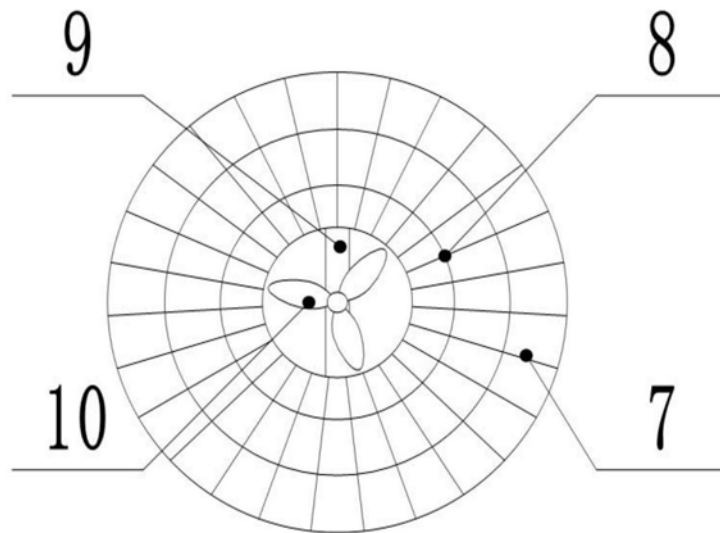


图3

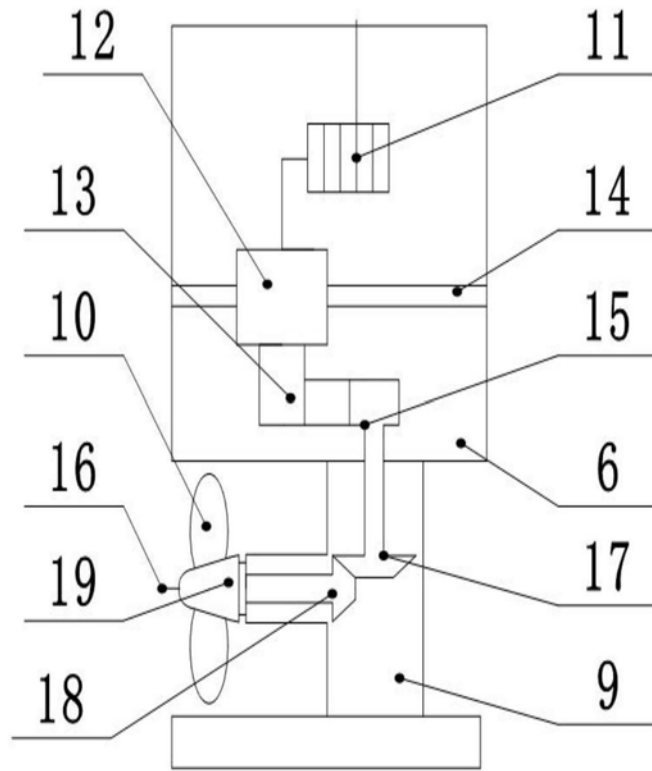


图4

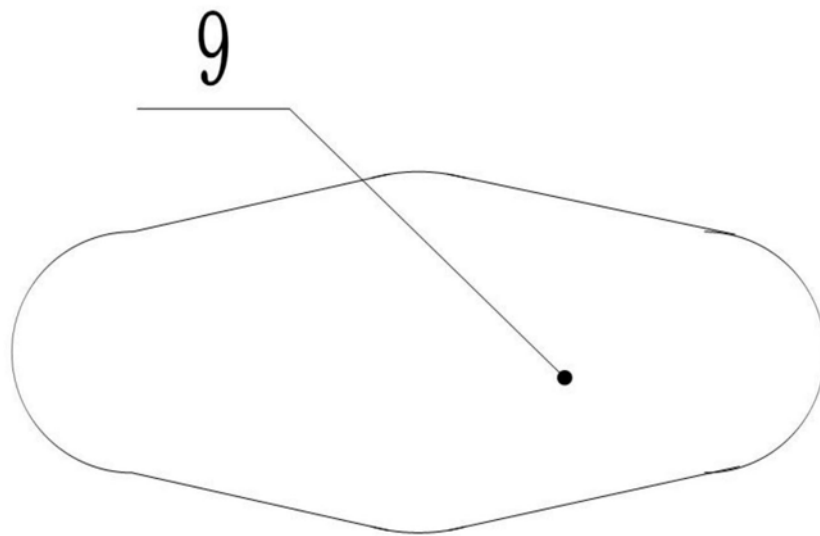


图5