



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206637518 U

(45)授权公告日 2017. 11. 14

(21)申请号 201720287416.5

F21V 25/00(2006.01)

(22)申请日 2017.03.21

F21V 31/00(2006.01)

(73)专利权人 刘菊莲

F21V 33/00(2006.01)

地址 523000 广东省东莞市黄江镇田心村
联建楼63号

F21W 131/103(2006.01)

专利权人 林石贤

(72)发明人 林石贤

(74)专利代理机构 深圳市惠邦知识产权代理事
务所 44271

代理人 满群

(51)Int.Cl.

F21S 9/03(2006.01)

F21S 9/04(2006.01)

F21V 21/22(2006.01)

F21V 23/00(2015.01)

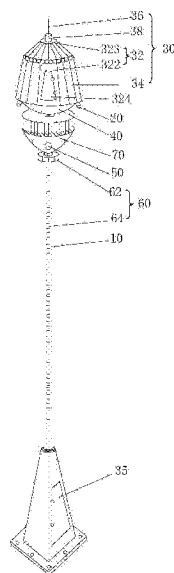
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

多功能户外照明灯

(57)摘要

本实用新型涉及一种多功能户外照明灯,包括灯杆和照明灯还包括太阳能发电机构和第一底座,太阳能发电机构包括中空壳体、附着于中空壳体的若干太阳能发电板和设置于灯杆的集蓄电池和电源控制于一体的箱体,若干太阳能发电板串联及并联形成一回路;第一底座为半球形座体,中空壳体固定于半球形座体的端面;灯杆顶端与半球形座体的弧面固定,照明灯设置于第一底座的弧形面上。一方面增大了太阳光照射的面积,另一方面,太阳能发电板的多角度使太阳能发电板不会随着太阳的转动而减弱对太阳能的吸收,可吸收足够的太阳能维持照明灯供电;半球形座体符合流体力学,可防止卷风由下而上旋风,抵消强风所造成的浮力,避免太阳能发电机构被强浮力拔取。



1. 一种多功能户外照明灯,包括灯杆和照明灯,其特征在于,还包括太阳能发电机构和第一底座,所述太阳能发电机构包括中空壳体、附着于所述中空壳体的若干太阳能发电板和设置于所述灯杆的集蓄电池和电源控制于一体的箱体,若干所述太阳能发电板串联及并联形成一回路;所述第一底座为半球形座体,所述中空壳体固定于所述半球形座体的端面;所述灯杆顶端与所述半球形座体的弧面固定,所述照明灯设置于所述第一底座的弧形面上。

2. 根据权利要求1所述的多功能户外照明灯,其特征在于,所述中空壳体包括中空圆台和设置于所述中空圆台一端的中空锥形壳体,所述中空锥形壳体顶端设置有避雷针和避雷针防水环。

3. 根据权利要求2所述的多功能户外照明灯,其特征在于,所述中空圆台侧壁设置有维修门。

4. 根据权利要求3所述的多功能户外照明灯,其特征在于,所述第一底座的弧形面上还设置有多摄像头,所述中空圆台内部设置有转盘、基地台和电讯管控组件,所述基地台和电讯管控组件均设置于所述转盘上;所述中空圆台与中空锥形壳体之间设置有无无线电发射天线。

5. 根据权利要求4所述的多功能户外照明灯,其特征在于,所述中空壳体为不锈钢中空壳体。

6. 根据权利要求5所述的多功能户外照明灯,其特征在于,所述第一底座开设有透气孔,且所述透气孔盖设有防水透气盖。

7. 根据权利要求1-6任意一项所述的多功能户外照明灯,其特征在于,还包括风力发电机构和第二底座,所述风力发电机构包括旋涡风叶和磁浮风力发电机,所述第二底座设置于所述旋涡风叶与磁浮风力发电机之间,所述灯杆依次穿过所述磁浮风力发电机、第二底座和旋涡风叶,且所述旋涡风叶位于所述第一底座下方,所述第二底座为半球形座体。

8. 根据权利要求7所述的多功能户外照明灯,其特征在于,还包括升降机构,所述升降机构包括升降制动器、升降齿条和与所述升降齿条相配合的升降齿轮,所述升降齿条设置于所述灯杆,所述升降制动器与所述升降齿轮连接并提供动力。

9. 根据权利要求8所述的多功能户外照明灯,其特征在于,所述升降制动器包括升降壳体、升降动力电池和变速马达,所述升降动力电池、变速马达升降齿轮均设置于所述升降壳体内,且所述灯杆穿过所述升降壳体;所述升降壳体外壁附着有供所述升降动力电池充电的若干太阳能发电板。

10. 根据权利要求9所述的多功能户外照明灯,其特征在于,所述第一底座与灯杆之间还设置有第三底座,所述第三底座为半球形座体,所述第三底座的弧形面与所述灯杆固定,所述第一底座旋转固定于所述第三底座。

多功能户外照明灯

技术领域

[0001] 本实用新型属于照明灯具技术领域,特别是涉及一种多功能户外照明灯。

背景技术

[0002] 户外照明灯作为现有通用的道路照明灯具,其在夜间交通中起了重要的照明作用,LED照明灯因为其节能环保的优点已经被广泛的使用。

[0003] 随着太阳能技术的发展,太阳能运用在路灯上的技术已经很成熟,太阳能路灯将太阳能转化为电能,储存在蓄电池内,对路灯进行供电。常见的用在户外照明的小型太阳能发电,所使用的太阳能板约1平方米,灯杆高度约为7米,1平方米的太阳能面板挂在7米高空,抗风能力为6-8级风,10级风以上就会增加其危险系数;太阳能的发电量取决于面积大小,且根据太阳的转动,照射到太阳能面板的角度会有所改变,从而导致被太阳能面板吸收的太阳能根据角度不同也会不同,按照理论公式以正常天气为标准,一天的发电量只能以3.5小时计算,1平方米太阳能面板一天大约350W的最大发电量,如果是阴雨天,太阳能面板的发电量更低,户外照明灯根本无法发光或是以1/5方式供电来维持不关灯。

[0004] 基于以上情况,现有太阳能户外照明灯存在抗风能力差、太阳能发电不足以供给户外照明灯的缺陷。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种通过设置锥形多层太阳能发电板以增大受照面积、按照流体力学设置抗风底座以增大户外照明灯的抗风能力的多功能户外照明灯。

[0006] 本实用新型的技术解决方案是:一种多功能户外照明灯,包括灯杆和照明灯,还包括太阳能发电机构和第一底座,所述太阳能发电机构包括中空壳体、附着于所述中空壳体的若干太阳能发电板和设置于所述灯杆的集蓄电池和电源控制于一体的箱体,若干所述太阳能发电板串联及并联形成一回路;所述第一底座为半球形座体,所述中空壳体固定于所述半球形座体的端面;所述灯杆顶端与所述半球形座体的弧面固定,所述照明灯设置于所述第一底座的弧形面上。

[0007] 作为优选:所述中空壳体包括中空圆台和设置于所述中空圆台一端的中空锥形壳体,所述中空锥形壳体顶端设置有避雷针和避雷针防水环。

[0008] 作为优选:所述中空圆台侧壁设置有维修门。

[0009] 作为优选:所述第一底座的弧形面上还设置有多个摄像头,所述中空圆台内部设置有转盘、基地台和电讯管控组件,所述基地台和电讯管控组件均设置于所述转盘上;所述中空圆台与中空锥形壳体之间设置有无线电发射天线。

[0010] 作为优选:所述中空壳体为不锈钢中空壳体。

[0011] 作为优选:所述第一底座开设有透气孔,且所述透气孔盖设有防水透气盖。

[0012] 作为优选:还包括风力发电机构和第二底座,所述风力发电机构包括旋涡风叶和磁浮风力发电机,所述第二底座设置于所述旋涡风叶与磁浮风力发电机之间,所述灯杆依

次穿过所述磁浮风力发电机、第二底座和旋涡风叶,且所述旋涡风叶位于所述第一底座下方,所述第二底座为半球形座体。

[0013] 作为优选:还包括升降机构,所述升降机构包括升降制动器、升降齿条和与所述升降齿条相配合的升降齿轮,所述升降齿条设置于所述灯杆,所述升降制动器与所述升降齿轮连接并提供动力。

[0014] 作为优选:所述升降制动器包括升降壳体、升降动力电池和变速马达,所述升降动力电池、变速马达升降齿轮均设置于所述升降壳体内,且所述灯杆穿过所述升降壳体;所述升降壳体外壁附着有供所述升降动力电池充电的若干太阳能发电板。

[0015] 作为优选:所述第一底座与灯杆之间还设置有第三底座,所述第三底座为半球形座体,所述第三底座的弧形面与所述灯杆固定,所述第一底座旋转固定于所述第三底座。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果:

[0017] (1)该多功能户外照明灯,太阳能发电使用中空壳体外附着若干太阳能发电板,可使中空壳体外表面覆满太阳能发电板,一方面增大了太阳光照射的面积,有利于吸收更多太阳能,另一方面,太阳能发电板在中空壳体外有几种角度,可使太阳能发电板不会随着太阳的转动而减弱对太阳能的吸收,可吸收足够的太阳能维持户外照明灯供电;第一底座采用半球形座体的设计,使其成为符合流体力学的抗风座体,遇强风时,可防止卷风由下而上旋风,可抵消强风所造成的浮力,避免太阳能发电机构被强浮力拔取,可抗17级台风。

[0018] (2)中空壳体由中空圆台和设置于中空圆台一端的中空锥形壳体组成,按照中空圆台和中空锥形壳体外壁附着的太阳能发电板的面积、日照角度和太阳能发电板受照时间来算,同样的平面面积的太阳能发电板比常规平板太阳能发电板发电量多1.5-2倍;根据流体力学的原理,中空圆台和中空锥形壳体组成的中空壳体的抗风阻数不到常规平板的五分之一。

[0019] (3)利用磁场微角度原理自然产生磁浮偏转动力,利用风作推动力,采用涡旋式不定向风车推动小型发电机,在转轴无阻力之下完全吸收风的全部风能,比一般传统风力发电机发电功率大3倍至5倍,在光照不足的情况下,风力发电可实现风光互补。

[0020] (4)升降机构可在维修时将风力发电机构和太阳能发电机构通过齿轮与齿条的配合降低到检修工人适配的高度,无需借助外物爬高进行维修,节省人力物力、方便维修、消除爬高安全隐患、还能避免维修时阻碍交通。

[0021] (5)维修门可方便维修,中空壳体的转盘可转动,在维修时可转动以维修不同点的内部设备。

[0022] (6)第一底盘设置的防水透气孔可将中空壳体内的热气由防水透气口散出,防止中空壳体内温度过高,发生内部澎涨而引发发电中空壳体变形,从而缩短使用寿命。

[0023] (7)集太阳能发电、风能发电、照明、治安摄像、无线小功率高频发射电波无伤人之虑于一体。

附图说明

[0024] 图1是本实用新型多功能户外照明灯的第一实施例的结构示意图;

[0025] 图2是本实用新型多功能户外照明灯的中空圆台的内部结构示意图;

[0026] 图3是图1的局部结构示意图;

[0027] 图4是本实用新型多功能户外照明灯的第二实施例的结构示意图；

[0028] 图5是图4的局部结构示意图；

[0029] 图6是图4的另一局部结构示意图；

[0030] 图7是图4的再一局部结构示意图；

[0031] 图8是本实用新型多功能户外照明灯的第三实施例的结构示意图。

[0032] 主要组件符号说明：

[0033] 括灯杆10,照明灯20,太阳能发电机构30,中空壳体32,中空圆台322,中空锥形壳体323,维修门324,转盘326,无线电发射天线328,太阳能发电板34,箱体35,避雷针36,避雷针防水环38,第一底座40,透气孔42,防水透气盖44,摄像头50,升降机构60,升降制动器62,升降壳体622,升降动力电池624,变速马达626,升降齿条64,升降齿轮66,平面轴承68,风力发电机构70,旋涡风叶72,磁浮风力发电机74,第二底座80,第三底座90。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图对本实用新型做进一步详述：

[0035] 图1、图2、图3示出了本实用新型的第一个实施例。

[0036] 请参阅图1、图2、图3所示,该多功能户外照明灯,包括灯杆10和照明灯20,还包括太阳能发电机构30和第一底座40,太阳能发电机构30包括中空壳体32、附着于中空壳体32的若干太阳能发电板34和设置于灯杆10的集蓄电池和电源控制于一体的箱体35,若干太阳能发电板34串联及并联形成一回路;第一底座40为半球形座体,中空壳体32固定于半球形座体的端面;灯杆10顶端与半球形座体的弧面固定,照明灯20设置于第一底座40的弧形面上;中空壳体32包括中空圆台322和设置于中空圆台322一端的中空锥形壳体323,中空锥形壳体323顶端设置有避雷针36和避雷针防水环38;中空圆台322侧壁设置有维修门324。

[0037] 第一底座40的弧形面上还设置有多个摄像头50,中空圆台322内部设置有转盘326、基地台和电讯管控组件,基地台和电讯管控组件均设置于转盘326上;中空圆台322与中空锥形壳体323之间设置有无无线电发射天线328;中空圆台322与中空锥形壳体323的材质均为不锈钢材质;第一底座40开设有透气孔42,且透气孔42盖设有防水透气盖44。

[0038] 还包括升降机构60,升降机构60包括升降制动器62、升降齿条64和与升降齿条64相配合的升降齿轮66,升降齿条64设置于灯杆10,升降制动器62与升降齿轮66连接并提供动力;升降制动器62包括升降壳体622、升降动力电池624和变速马达626,升降动力电池624、变速马达626升降齿轮66均设置于升降壳体622内,且灯杆10穿过升降壳体622;升降壳体622外壁附着有供升降动力电池624充电的若干太阳能发电板34。

[0039] 该多功能户外照明灯,太阳能发电使用中空壳体32外附着若干太阳能发电板34,可使中空壳体32外表面覆满太阳能发电板34,一方面增大了太阳光照射的面积,有利于吸收更多太阳能,另一方面,太阳能发电板34在中空壳体32外有几种角度,可使太阳能发电板34不会随着太阳的转动而减弱对太阳能的吸收,可吸收足够的太阳能维持户外照明灯20供电;第一底座40采用半球形座体的设计,使其成为符合流体力学的抗风座体,遇强风时,可防止卷风由下而上旋风,可抵消强风所造成的浮力,避免太阳能发电机构30被强浮力拔取,可抗17级台风。

[0040] 中空壳体32由中空圆台322和设置于中空圆台322一端的中空锥形壳体323组成,

按照中空圆台322和中空锥形壳体323外壁附着的太阳能发电板34的面积、日照角度和太阳能发电板34受照时间来算,同样的平面面积的太阳能发电板34比常规平板太阳能发电板34发电量多1.5-2倍;根据流体力学的原理,中空圆台322和中空锥形壳体323组成的中空壳体32的抗风阻数不到常规平板的五分之一。

[0041] 中空圆台322与中空锥形壳体323的材质均为不锈钢材质,在铺设的太阳能发电板34周边开设适当孔位,锁在不锈钢中空壳体32的螺焊钉上,可防止螺丝刺穿中空壳体32,导致中空壳体32漏水。

[0042] 太阳能发电板34采用硅晶片,若干硅晶片串联及并联形成一回路,可避免硅晶片因中空壳体32弯折而断裂。

[0043] 升降机构60可在维修时将风力发电机构和太阳能发电机构30通过齿轮与齿条的配合降低到检修工人适配的高度,无需借助外物爬高进行维修,节省人力物力、方便维修、消除爬高安全隐患、还能避免维修时阻碍交通。

[0044] 维修门324可方便维修,维修门324边缘设置有密封圈,可避免雨水渗入到太阳能发电机构30的中空壳体32内;中空壳体32的转盘326可转动,上面装设基地台及有关电池控制设备,其转盘326方便机器维修、更换作业,可将需检查维修部分旋转至维修门324,检修完毕再旋转复位。避雷针防水环38可防止雨水渗入到太阳能发电机构30的中空壳体32内;第一底盘设置的防水透气孔42可将中空壳体32内的热气由防水透气口散出,防止中空壳体32内温度过高,发生内部澎涨而引发发电中空壳体32变形,从而缩短使用寿命。

[0045] 升降壳体622外壁附着有供升降动力电池624充电的若干太阳能发电板34,升降机构60实现升降所需的电能可由升降壳体622外壁附着的太阳能发电板34发电供给。

[0046] 灯杆10与升降机构60之间还可设置有平面轴承68,平面轴承68套设于灯杆10,可便于太阳能发电机构30维修时转动,便于维修。

[0047] 图4、图5、图6、图7示出了本实用新型的第二个实施例。

[0048] 请参阅图4、图5、图6、图7所示,该实施例与第一实施例的区别是:还包括风力发电机构70和第二底座80,风力发电机构70包括旋涡风叶72和磁浮风力发电机74,第二底座80设置于旋涡风叶72与磁浮风力发电机74之间,灯杆10依次穿过磁浮风力发电机74、第二底座80和旋涡风叶72,且旋涡风叶72位于第一底座40下方,第二底座80为半球形座体。利用磁场微角度原理自然产生磁浮偏转动力,利用风作推动力,采用涡旋式不定向风车推动小型发电机,在转轴无阻力之下完全吸收风的全部风能,比一般传统风力发电机发电功率大3倍至5倍。第二底座80采用半球形座体的设计,使其成为符合流体力学的抗风座体,遇强风时,可防止卷风由下而上旋风,可抵消强风所造成的浮力,避免太阳能发电机构30被抢浮力拔取,可抗17级台风。磁浮、磁场下方的下层磁铁偏向排列,使上下层磁场可自由浮动,无形减轻风力发电机摩擦系数。太阳能与风能发电提供照明灯20照明、治安监控等的用电,节能环保;同时,可实现风光互补。其它部分的结构与前述实施例相同,此处省略。

[0049] 图8示出了本实用新型的第三个实施例。

[0050] 请参阅图8所示,该实施例与第一实施例的区别是:第一底座40与灯杆10之间还设置有第三底座90,第三底座90为半球形座体,第三底座90的弧形面与灯杆10固定,第一底座40旋转固定于第三底座90。第三底座90可使第一底座40形成活动底座,可通过旋转第一底座40调整照明灯20的照射角度,完全省去灯臂。其它部分的结构与前述实施例相同,此处省

略。

[0051] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,凡依本实用新型权利要求范围所做的均等变化与修饰,皆应属本实用新型权利要求的涵盖范围。

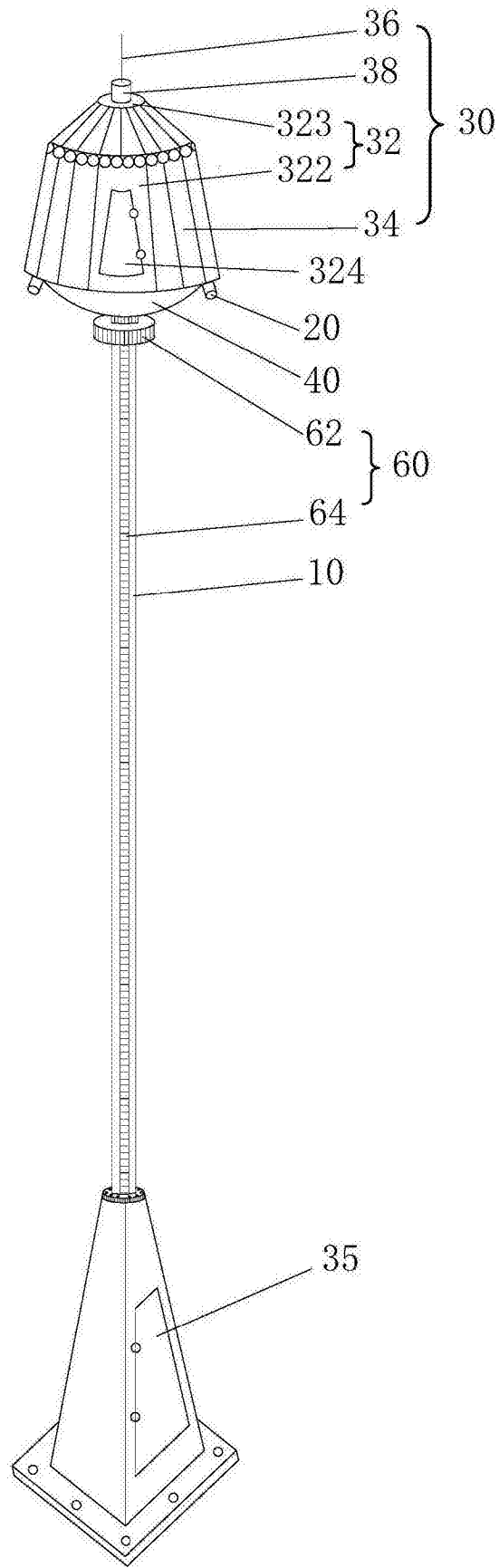


图1

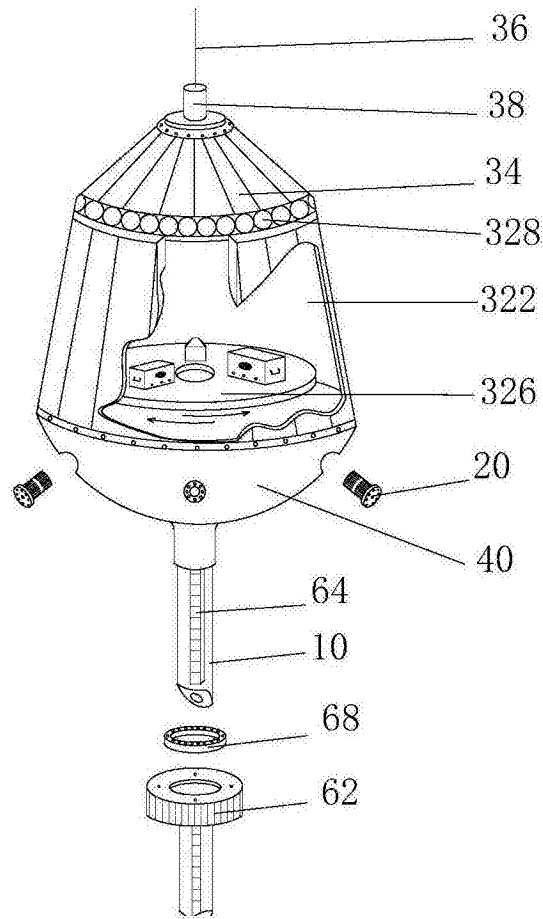


图2

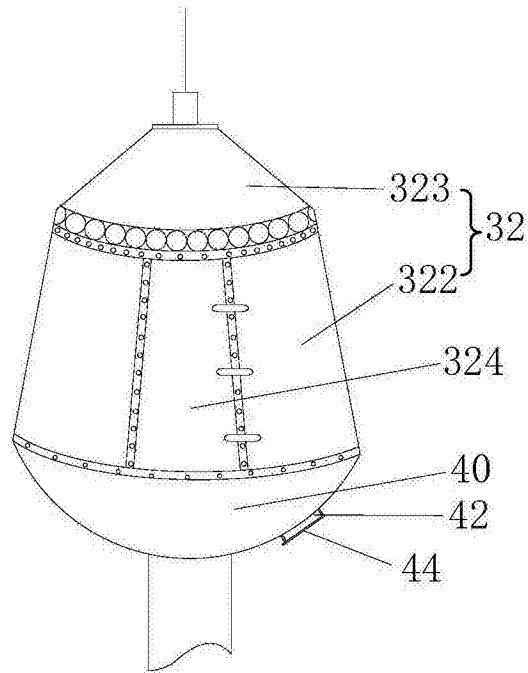


图3

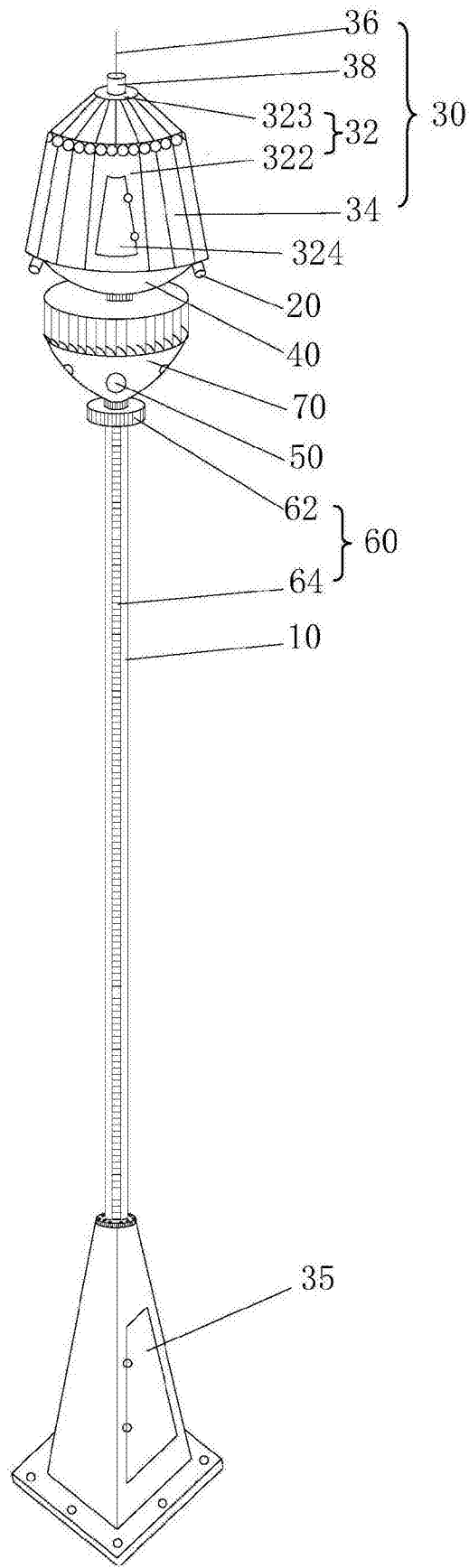


图4

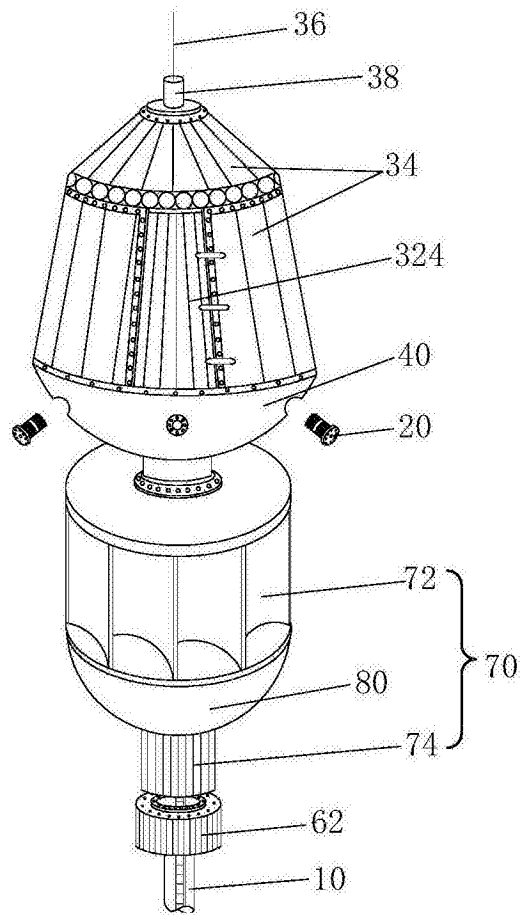


图5

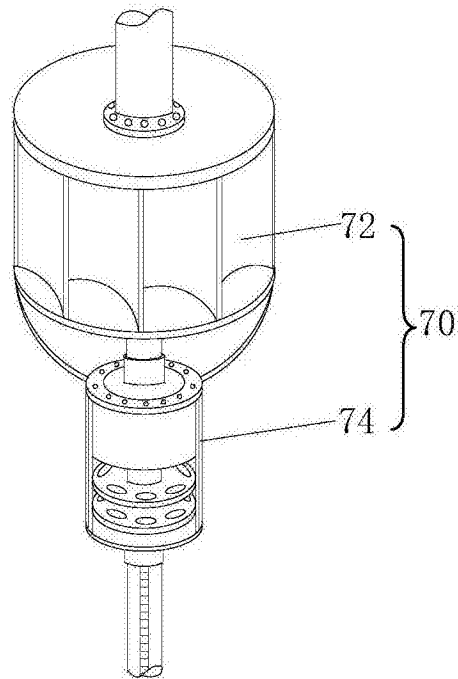


图6

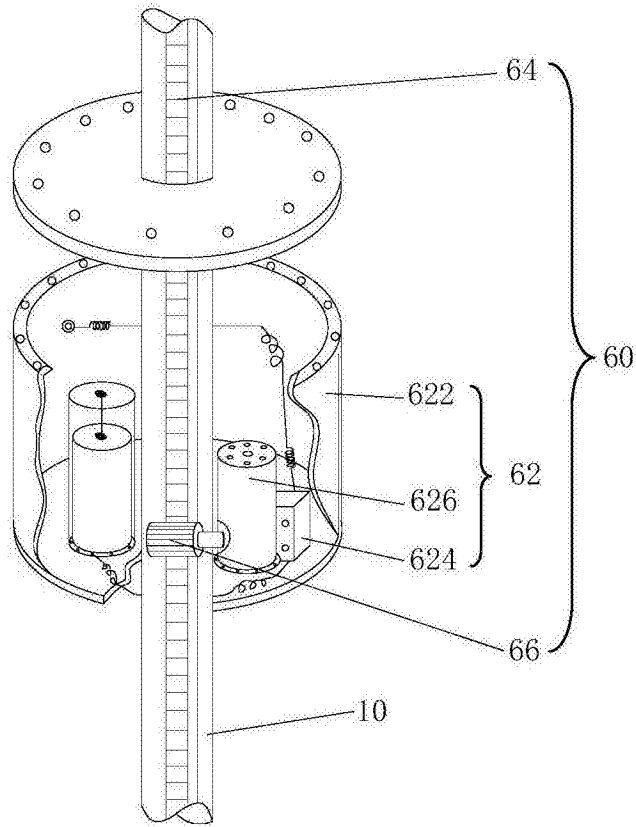


图7

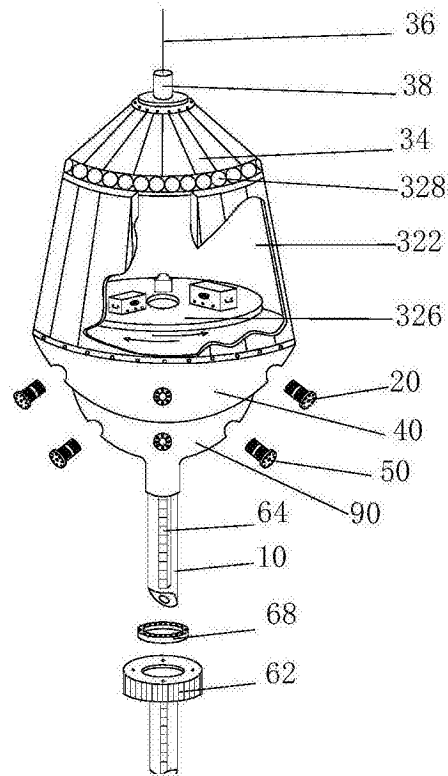


图8