



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222997503 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 20

(21) 申请号 202421738465.2

(22) 申请日 2024.07.22

(73) 专利权人 台州市鼎鑫缝纫机有限公司
地址 318000 浙江省台州市椒江区飞跃科
创园18幢一号

(72) 发明人 阮国富 夏军

(74) 专利代理机构 台州飞呈专利代理事务所
(普通合伙) 33539

专利代理师 张洪涛

(51) Int. Cl.

A45B 23/00 (2006.01)

A45B 25/02 (2006.01)

A45B 25/00 (2006.01)

A45B 25/16 (2006.01)

H02J 7/35 (2006.01)

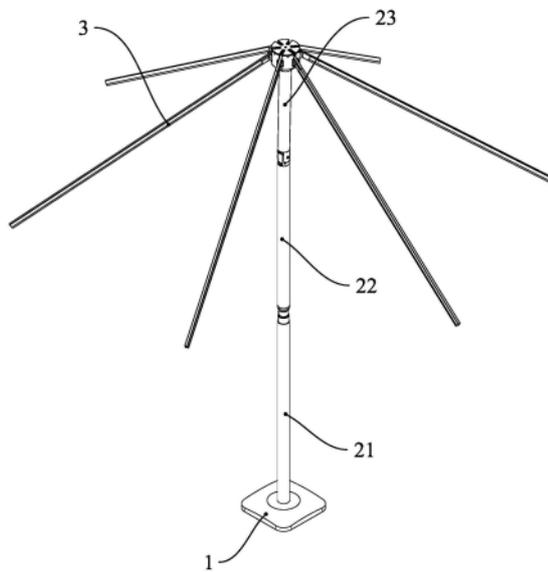
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种智能户外遮阳伞

(57) 摘要

本实用新型提供了一种智能户外遮阳伞,属于遮阳伞技术领域。它解决了现有遮阳伞展开、收合、调节角度和位置均需要人工手动机械式调节等技术问题。本智能户外遮阳伞中支撑杆的下端与底杆的上端可转动连接,底杆内设有驱动支撑杆绕中轴线转动的水平旋转驱动件,顶杆的下端与支撑杆的上端可转动连接,顶杆的转动轴垂直于支撑杆的中轴线,顶杆内设有驱动顶杆绕转动轴转动的竖向旋转驱动件,顶杆的顶部设有驱动伞骨展开或收合的伞骨驱动机构。本实用新型中伞面的展开和收合、伞面展开后方向和角度的调节均能够通过遮阳伞内置的驱动件直接完成,无需人工手动进行调节,智能化程度更高。



1. 一种智能户外遮阳伞,包括底座(1)、伞杆、伞骨(3)和伞面(4),所述伞面(4)与伞骨(3)相连并能够被伞骨(3)展开或收合,其特征在于:所述伞杆包括底杆(21)、支撑杆(22)和顶杆(23),所述底杆(21)的下端与底座(1)固定连接,所述支撑杆(22)的下端与底杆(21)的上端可转动连接,所述底杆(21)内设有驱动支撑杆(22)绕中轴线转动的水平旋转驱动件,所述顶杆(23)的下端与支撑杆(22)的上端可转动连接,所述顶杆(23)的转动轴垂直于支撑杆(22)的中轴线,所述顶杆(23)内设有驱动顶杆(23)绕转动轴转动的竖向旋转驱动件,所述顶杆(23)的顶部设有驱动伞骨(3)展开或收合的伞骨驱动机构(5),所述底杆(21)内设有控制模块(24),所述伞面(4)上设有光照传感器(10),所述光照传感器(10)、水平旋转驱动件和竖向旋转驱动件均与控制模块(24)电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种智能户外遮阳伞,其特征在于:所述水平旋转驱动件为旋转减速电机(6),所述底杆(21)的上端固定连接有下固定套(61),所述支撑杆(22)的下端固定连接有上固定套(62),所述旋转减速电机(6)设于下固定套(61)内并与下固定套(61)固定连接,所述旋转减速电机(6)的驱动轴从下固定套(61)上设置的通孔(611)伸出并与上固定套(62)周向连接。

3. 根据权利要求2所述的一种智能户外遮阳伞,其特征在于:所述下固定套(61)的上部凸出于底杆(21)的上侧面,所述上固定套(62)的下部凸出于支撑杆(22)的下侧面,所述上固定套(62)和下固定套(61)之间连接有连接套(63),所述连接套(63)的上端套设于上固定套(62)下部的内侧,所述连接套(63)的下端套设于下固定套(61)下部的内侧,所述连接套(63)的上端与上固定套(62)可转动连接、下端与下固定套(61)固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种智能户外遮阳伞,其特征在于:所述旋转减速电机(6)的驱动轴与连接轴(64)固定连接,所述连接轴(64)与上固定套(62)固定连接,所述连接轴(64)的外侧固定连接有电滑环(65),所述电滑环(65)的转子与连接轴(64)固定连接,所述电滑环(65)的定子套设于转子的外侧,所述转子能够相对定子转动,所述电滑环(65)的定子与连接套(63)固定连接,外界电源通过电滑环(65)将电输送给光照传感器(10)、水平旋转驱动件、竖向旋转驱动件、伞骨驱动机构(5)和控制模块(24)。

5. 根据权利要求1所述的一种智能户外遮阳伞,其特征在于:所述支撑杆(22)的上端固定连接有下支架(71),所述顶杆(23)的下端固定连接有上支架(72),所述上支架(72)和下支架(71)铰接,所述竖向旋转驱动件与下支架(71)固定连接并能够驱动上支架(72)绕转动轴相对下支架(71)转动。

6. 根据权利要求5所述的一种智能户外遮阳伞,其特征在于:所述竖向旋转驱动件为蜗杆减速电机(7),所述下支架(71)的下端缩径形成支撑部(711),所述支撑部(711)能够插入支撑杆(22)内并与其固定连接,所述下支架(71)的左右两侧设置有对称的支撑臂(712),所述蜗杆减速电机(7)固定连接于两个支撑臂(712)之间,所述上支架(72)呈倒U字型,所述两个支撑臂(712)能够插入上支架(72)内,所述蜗杆减速电机(7)的转动轴能够沿水平方向贯穿支撑臂(712)和上支架(72),所述上支架(72)的上端缩径形成连接部(721),所述连接部(721)能够插入顶杆(23)的下端并与其固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种智能户外遮阳伞,其特征在于:所述上支架(72)包括对称设置的第一支架(722)和第二支架(723),所述第一支架(722)和第二支架(723)均呈L字型,所述第一支架(722)和第二支架(723)的上端通过多个紧固件固定连接后形成连接部

(721),所述支撑臂(712)上设有供蜗杆减速电机(7)的旋转轴插入的卡槽(713)。

8.根据权利要求1-7任意一项所述的一种智能户外遮阳伞,其特征在于:所述伞骨驱动机构(5)包括支撑座(52)、螺杆减速电机(51)、螺母支架(53)、连杆(54)和伞骨(3),所述支撑座(52)固定连接于顶杆(23)的上端,所述螺杆减速电机(51)位于顶杆(23)内并且与支撑座(52)的下端固定连接,所述螺杆减速电机(51)的螺杆穿过支撑座(52)的下侧面并与支撑座(52)内的螺母支架(53)螺纹连接,所述伞骨(3)有多根并且以顶杆(23)的中轴线为中心呈环形阵列设置,所述伞骨(3)的内端固定连接有连接头(31),所述连接头(31)的中部与支撑座(52)铰接,所述连接头(31)的内端与连杆(54)的一端铰接,所述连杆(54)的另一端与螺母支架(53)铰接。

9.根据权利要求1-7任意一项所述的一种智能户外遮阳伞,其特征在于:所述伞面(4)上设置有若干个太阳能电池板(8),所述太阳能电池板(8)呈长条状且位于伞骨(3)的正上方。

10.根据权利要求1-7任意一项所述的一种智能户外遮阳伞,其特征在于:所述伞面(4)的顶部设置有风速传感器(9),所述风速传感器(9)分别与螺杆减速电机(51)和控制模块(24)电连接。

一种智能户外遮阳伞

技术领域

[0001] 本实用新型属于遮阳伞技术领域,特指一种智能户外遮阳伞。

背景技术

[0002] 户外遮阳伞是现有各种休闲场所、咖啡厅、别墅花园、露台、茶坐、草坪、户外、沙滩、酒吧街、商业街、门卫物业、湖边钓鱼、朋友聚会烧烤等场合中休闲遮阳的一种常备用具,具有较好的防晒遮阳效果,为人们进行户外活动提供了舒适的乘凉空间。

[0003] 现有的户外遮阳伞通常包含底座、伞杆、伞骨和伞面四部分,伞杆的下端与底座固定连接、上端与伞骨相连,伞面与伞骨相连并能够被伞骨展开或收合。目前市面上大部分户外遮阳伞的伞面均通过设置在伞杆上的摇把结构来卷绕或放松绳索来控制伞面的展开或收合。

[0004] 而现有遮阳伞的角度调节结构,都是比较简单的,一般都是采用机械式的,调节角度时均需要人为手动参与,比较典型的就“罗马伞”的结构。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种能够自动展开或收合伞面、能够智能调整遮阳伞角度的户外遮阳伞。

[0006] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:

[0007] 一种智能户外遮阳伞,包括底座、伞杆、伞骨和伞面,所述伞面与伞骨相连并能够被伞骨展开或收合,其特征在于:所述伞杆包括底杆、支撑杆和顶杆,所述底杆的下端与底座固定连接,所述支撑杆的下端与底杆的上端可转动连接,所述底杆内设有驱动支撑杆绕中轴线转动的水平旋转驱动件,所述顶杆的下端与支撑杆的上端可转动连接,所述顶杆的转动轴垂直于支撑杆的中轴线,所述顶杆内设有驱动顶杆绕转动轴转动的竖向旋转驱动件,所述顶杆的顶部设有驱动伞骨展开或收合的伞骨驱动机构,所述底杆内设有控制模块,所述伞面上设有光照传感器,所述光照传感器、水平旋转驱动件和竖向旋转驱动件均与控制模块电连接。

[0008] 本智能户外遮阳伞中伞面的展开和收合、伞面展开后方向和角度的调节均能够通过遮阳伞内置的驱动件直接完成,无需人工手动进行调节,智能化程度更高;当光照传感器检测到较大的光照强度后,能够自动打开伞面为遮阳伞下方的用户遮阳。进一步的可以在增加一个WiFi模块,用户可以通过手机来自行调节伞面的开合,遮阳伞的角度和位置。

[0009] 在上述的一种智能户外遮阳伞中,所述水平旋转驱动件为旋转减速电机,所述底杆的上端固定连接下有固定套,所述支撑杆的下端固定连接上有固定套,所述旋转减速电机设于下固定套内并与下固定套固定连接,所述旋转减速电机的驱动轴从下固定套上设置的通孔伸出并与上固定套周向连接。

[0010] 水平旋转驱动件采用旋转减速电机能够使遮阳伞水平转动缓慢且稳定。

[0011] 在上述的一种智能户外遮阳伞中,所述下固定套的上部凸出于底杆的上侧面,所

述上固定套的下部凸出于支撑杆的下侧面,所述上固定套和下固定套之间连接有连接套,所述连接套的上端套设于上固定套下部的下侧面,所述连接套的下端套设于下固定套下部的下侧面,所述连接套的上端与上固定套可转动连接、下端与下固定套固定连接。

[0012] 上述凸出于底杆的下固定套以及凸出于支撑杆的上固定套两者与连接套配合,能够有效防止支撑杆相对于底杆发生倾斜,使支撑杆和顶杆之间具有较好的同轴性,有利于提高本智能户外遮阳伞的稳定性。

[0013] 在上述的一种智能户外遮阳伞中,所述旋转减速电机的驱动轴与连接轴固定连接,所述连接轴与上固定套固定连接,所述连接轴的外侧固定连接有电滑环,所述电滑环的转子与连接轴固定连接,所述电滑环的定子套设于转子的外侧面,所述转子能够相对定子转动,所述电滑环的定子与连接套固定连接,外界电源通过电滑环将电输送给光照传感器、水平旋转驱动件、竖向旋转驱动件、伞骨驱动机构和控制模块。

[0014] 上述电滑环的设计能够避免进入支撑杆的电线因为支撑杆的水平旋转而发生卷绕现象,从而使支撑杆能够实现360度转动,控制更加方便,智能户外遮阳伞的稳定性和安全性更高,使用寿命更长。

[0015] 在上述的一种智能户外遮阳伞中,所述支撑杆的上端固定连接有下支架,所述顶杆的下端固定连接有下支架,所述上支架和下支架铰接,所述竖向旋转驱动件与下支架固定连接并能够驱动上支架绕转动轴相对下支架转动。

[0016] 在上述的一种智能户外遮阳伞中,所述竖向旋转驱动件为蜗杆减速电机,所述下支架的下端缩径形成支撑部,所述支撑部能够插入支撑杆内并与其固定连接,所述下支架的左右两侧设置有对称的支撑臂,所述蜗杆减速电机固定连接于两个支撑臂之间,所述上支架呈倒U字型,所述两个支撑臂能够插入上支架内,所述蜗杆减速电机的转动轴能够沿水平方向贯穿支撑臂和上支架,所述上支架的上端缩径形成连接部,所述连接部能够插入顶杆的下端并与其固定连接。

[0017] 上述竖向旋转驱动件采用蜗杆减速电机能够使顶杆绕旋转轴转动的过程更加稳定,并且在顶杆倾斜后具有较好的支撑性,避免出现旋转驱动件无法支撑顶杆、伞骨和伞面而导致掉落的情况出现,有利于提高安全性和稳定性;上述支撑臂的设计能够使蜗杆减速电机的安装更加方便。

[0018] 在上述的一种智能户外遮阳伞中,所述上支架包括对称设置的第一支架和第二支架,所述第一支架和第二支架均呈L字型,所述第一支架和第二支架的上端通过多个紧固件固定连接后形成连接部,所述支撑臂上设有供蜗杆减速电机的旋转轴插入的卡槽。

[0019] 分体式上支架结构和支撑臂上卡槽的结构能够使蜗杆减速电机的安装更加方便,先将蜗杆减速电机从下支架的上方放入,使蜗杆减速电机进入下支架两个支撑臂之间并且旋转轴进入卡槽内,然后通过紧固件将蜗杆减速电机和支撑臂固定连接,然后将第一支架和第二支架套设在下支架外侧,使第一支架和第二支架均被旋转轴穿过并与旋转轴固定连接,最后用紧固件将第一支架和第二支架的上端固定连接形成连接部,从而完成蜗杆减速电机的装配。

[0020] 在上述的一种智能户外遮阳伞中,所述伞骨驱动机构包括支撑座、螺杆减速电机、螺母支架、连杆和伞骨,所述支撑座固定连接于顶杆的上端,所述螺杆减速电机位于顶杆内并且与支撑座的下端固定连接,所述螺杆减速电机的螺杆穿过支撑座的下侧面并与支撑座

内的螺母支架螺纹连接,所述伞骨有多根并且以顶杆的中轴线为中心呈环形阵列设置,所述伞骨的内端固定连接连接有接头,所述连接头的中部与支撑座铰接,所述连接头的内端与连杆的一端铰接,所述连杆的另一端与螺母支架铰接。

[0021] 上述伞骨驱动机构的结构简单,能够稳定驱动伞骨展开和收合,并且所有伞骨在展开或收合的过程中同步性较好。

[0022] 在上述的一种智能户外遮阳伞中,所述伞面上设置有若干个太阳能电池板,所述太阳能电池板呈长条状且位于伞骨的正上方。

[0023] 伞面上设置太阳能电池板后能够为本智能户外遮阳伞中的其他用电的器件进行供电,进一步的可以在本智能户外遮阳伞内设置蓄电池,从而实现电力的自给自足,需要的时候还能向外输电,比如为用户的手机、平板等电器充电。

[0024] 在上述的一种智能户外遮阳伞中,所述伞面的顶部设置有风速传感器,所述风速传感器分别与螺杆减速电机和控制模块电连接。

[0025] 风速传感器的设置能够提升本智能户外遮阳伞的安全性,当风速传感器检测到当前环境中的风速超过控制模块内预设的上限后,控制模块会控制螺杆减速电机将伞骨和伞面收合,避免伞面被大风吹坏,或者整个智能户外遮阳伞被大风吹跑。

[0026] 本智能户外遮阳伞对控制模块的性能上并没有较高的要求,市场上绝大部分通用MCU均能够满足本智能户外遮阳伞的控制需求,因此对控制模块的型号和具体的控制方法就不过多赘述了。

[0027] 与现有技术相比,本实用新型的技术效果为:

[0028] 本实用新型中伞面的展开和收合、伞面展开后方向和角度的调节均能够通过遮阳伞内置的驱动件直接完成,无需人工手动进行调节,智能化程度更高;当光照传感器检测到较大的光照强度后,能够自动打开伞面为遮阳伞下方的用户遮阳。

附图说明

[0029] 图1是本实用新型的整体骨架的结构示意图。

[0030] 图2是本实用新型的整体剖视图。

[0031] 图3是本实用新型的旋转减速电机处的爆炸结构示意图。

[0032] 图4是图2中A处的局部放大图。

[0033] 图5是图2中B处的局部放大图。

[0034] 图6是本实用新型的蜗杆减速电机、上支架和下支架的结构示意图。

[0035] 图7是本实用新型的蜗杆减速电机、上支架和下支架的爆炸结构示意图。

[0036] 图中,1、底座;21、底杆;22、支撑杆;23、顶杆;24、控制模块;3、伞骨;31、接头;4、伞面;5、伞骨驱动机构;51、螺杆减速电机;52、支撑座;53、螺母支架;54、连杆;6、旋转减速电机;61、下固定套;611、通孔;62、上固定套;63、连接套;64、连接轴;65、电滑环;7、蜗杆减速电机;71、下支架;711、支撑部;712、支撑臂;713、卡槽;72、上支架;721、连接部;722、第一支架;723、第二支架;8、太阳能电池板;9、风速传感器;10、光照传感器。

具体实施方式

[0037] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步

的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0038] 本智能户外遮阳伞包括底座1、伞杆、伞骨3和伞面4,伞面4与伞骨3相连并能够被伞骨3展开或收合,伞杆包括底杆21、支撑杆22和顶杆23,底杆21的下端与底座1固定连接,支撑杆22的下端与底杆21的上端可转动连接,底杆21内设有驱动支撑杆22绕中轴线转动的水平旋转驱动件,顶杆23的下端与支撑杆22的上端可转动连接,顶杆23的转动轴垂直于支撑杆22的中轴线,顶杆23内设有驱动顶杆23绕转动轴转动的竖向旋转驱动件,顶杆23的顶部设有驱动伞骨3展开或收合的伞骨驱动机构5,底杆21内设有控制模块24,伞面4上设有光照传感器10,光照传感器10、水平旋转驱动件和竖向旋转驱动件均与控制模块24电连接。本智能户外遮阳伞中伞面4的展开和收合、伞面4展开后方向和角度的调节均能够通过遮阳伞内置的驱动件直接完成,无需人工手动进行调节,智能化程度更高;当光照传感器10检测到较大的光照强度后,能够自动打开伞面4为遮阳伞下方的用户遮阳。进一步的可以在增加一个WiFi模块,用户可以通过手机来自行调节伞面4的开合,遮阳伞的角度和位置。

[0039] 如图1-4所示,水平旋转驱动件为旋转减速电机6,底杆21的上端固定连接有下固定套61,支撑杆22的下端固定连接有上固定套62,旋转减速电机6设于下固定套61内并与下固定套61固定连接,旋转减速电机6的驱动轴从下固定套61上设置的通孔611伸出并与上固定套62周向连接。水平旋转驱动件采用旋转减速电机6能够使遮阳伞水平转动缓慢且稳定。

[0040] 进一步的,下固定套61的上部凸出于底杆21的上侧面,上固定套62的下部凸出于支撑杆22的下侧面,上固定套62和下固定套61之间连接有连接套63,连接套63的上端套设于上固定套62下部的下侧面,连接套63的下端套设于下固定套61下部的下侧面,连接套63的上端与上固定套62可转动连接、下端与下固定套61固定连接。上述凸出于底杆21的下固定套61以及凸出于支撑杆22的上固定套62两者与连接套63配合,能够有效防止支撑杆22相对于底杆21发生倾斜,使支撑杆22和顶杆23之间具有较好的同轴性,有利于提高本智能户外遮阳伞的稳定性。

[0041] 进一步的,旋转减速电机6的驱动轴与连接轴64固定连接,连接轴64与上固定套62固定连接,连接轴64的外侧固定连接有电滑环65,电滑环65的转子与连接轴64固定连接,电滑环65的定子套设于转子的外侧,转子能够相对定子转动,电滑环65的定子与连接套63固定连接,外界电源通过电滑环65将电输送给光照传感器10、水平旋转驱动件、竖向旋转驱动件、伞骨驱动机构5和控制模块24。上述电滑环65的设计能够避免进入支撑杆22的电线因为支撑杆22的水平旋转而发生卷绕现象,从而使支撑杆22能够实现360度转动,控制更加方便,智能户外遮阳伞的稳定性和安全性更高,使用寿命更长。

[0042] 如图1、图2和图6所示,支撑杆22的上端固定连接有下支架71,顶杆23的下端固定连接有下支架71,上支架72和下支架71铰接,竖向旋转驱动件与下支架71固定连接并能够驱动上支架72绕转动轴相对下支架71转动;竖向旋转驱动件为蜗杆减速电机7,下支架71的下端缩径形成支撑部711,支撑部711能够插入支撑杆22内并与之固定连接,下支架71的左右两侧设置有对称的支撑臂712,蜗杆减速电机7固定连接于两个支撑臂712之间,上支架72呈倒U字型,两个支撑臂712能够插入上支架72内,蜗杆减速电机7的转动轴能够沿水平方向贯穿支撑臂712和上支架72,上支架72的上端缩径形成连接部721,连接部721能够插入顶杆23的下端并与之固定连接。上述竖向旋转驱动件采用蜗杆减速电机7能够使顶杆23绕旋转轴转动的过程更加稳定,并且在顶杆23倾斜后具有较好的支撑性,避免出现旋转驱动件无

法支撑顶杆23、伞骨3和伞面4而导致掉落的情况出现,有利于提高安全性和稳定性;上述支撑臂712的设计能够使蜗杆减速电机7的安装更加方便。

[0043] 进一步的,如图7所示,上支架72包括对称设置的第一支架722和第二支架723,第一支架722和第二支架723均呈L字型,第一支架722和第二支架723的上端通过多个紧固件固定连接后形成连接部721,支撑臂712上设有供蜗杆减速电机7的旋转轴插入的卡槽713。分体式上支架72结构和支撑臂712上卡槽713的结构能够使蜗杆减速电机7的安装更加方便,先将蜗杆减速电机7从下支架71的上方放入,使蜗杆减速电机7进入下支架71两个支撑臂712之间并且旋转轴进入卡槽713内,然后通过紧固件将蜗杆减速电机7和支撑臂712固定连接,然后将第一支架722和第二支架723套设在下支架71外侧,使第一支架722和第二支架723均被旋转轴穿过并与旋转轴固定连接,最后用紧固件将第一支架722和第二支架723的上端固定连接形成连接部721,从而完成蜗杆减速电机7的装配。

[0044] 如图2和图5所示,伞骨驱动机构5包括支撑座52、螺杆减速电机51、螺母支架53、连杆54和伞骨3,支撑座52固定连接于顶杆23的上端,螺杆减速电机51位于顶杆23内并且与支撑座52的下端固定连接,螺杆减速电机51的螺杆穿过支撑座52的下侧面并与支撑座52内的螺母支架53螺纹连接,伞骨3有多根并且以顶杆23的中轴线为中心呈环形阵列设置,伞骨3的内端固定连接有接头31,接头31的中部与支撑座52铰接,接头31的内端与连杆54的一端铰接,连杆54的另一端与螺母支架53铰接;伞面4上设置有若干个太阳能电池板8,太阳能电池板8呈长条状且位于伞骨3的正上方。上述伞骨驱动机构5的结构简单,能够稳定驱动伞骨3展开和收合,并且所有伞骨3在展开或收合的过程中同步性较好;伞面4上设置太阳能电池板8后能够为本智能户外遮阳伞中的其他用电的器件进行供电,进一步的可以在本智能户外遮阳伞内设置蓄电池,从而实现电力的自给自足,需要的时候还能向外输电,比如为用户的手机、平板等电器充电。

[0045] 进一步的,伞面4的顶部设置有风速传感器9,风速传感器9分别与螺杆减速电机51和控制模块24电连接。风速传感器9的设置能够提升本智能户外遮阳伞的安全性,当风速传感器9检测到当前环境中的风速超过控制模块24内预设的上限后,控制模块24会控制螺杆减速电机51将伞骨3和伞面4收合,避免伞面4被大风吹坏,或者整个智能户外遮阳伞被大风吹跑。

[0046] 本智能户外遮阳伞对控制模块24的性能上并没有较高的要求,市场上绝大部分通用MCU均能够满足本智能户外遮阳伞的控制需求,因此对控制模块24的型号和具体的控制方法就不过多赘述了。

[0047] 上述实施例仅为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型权利要求所定义的保护范围之内。

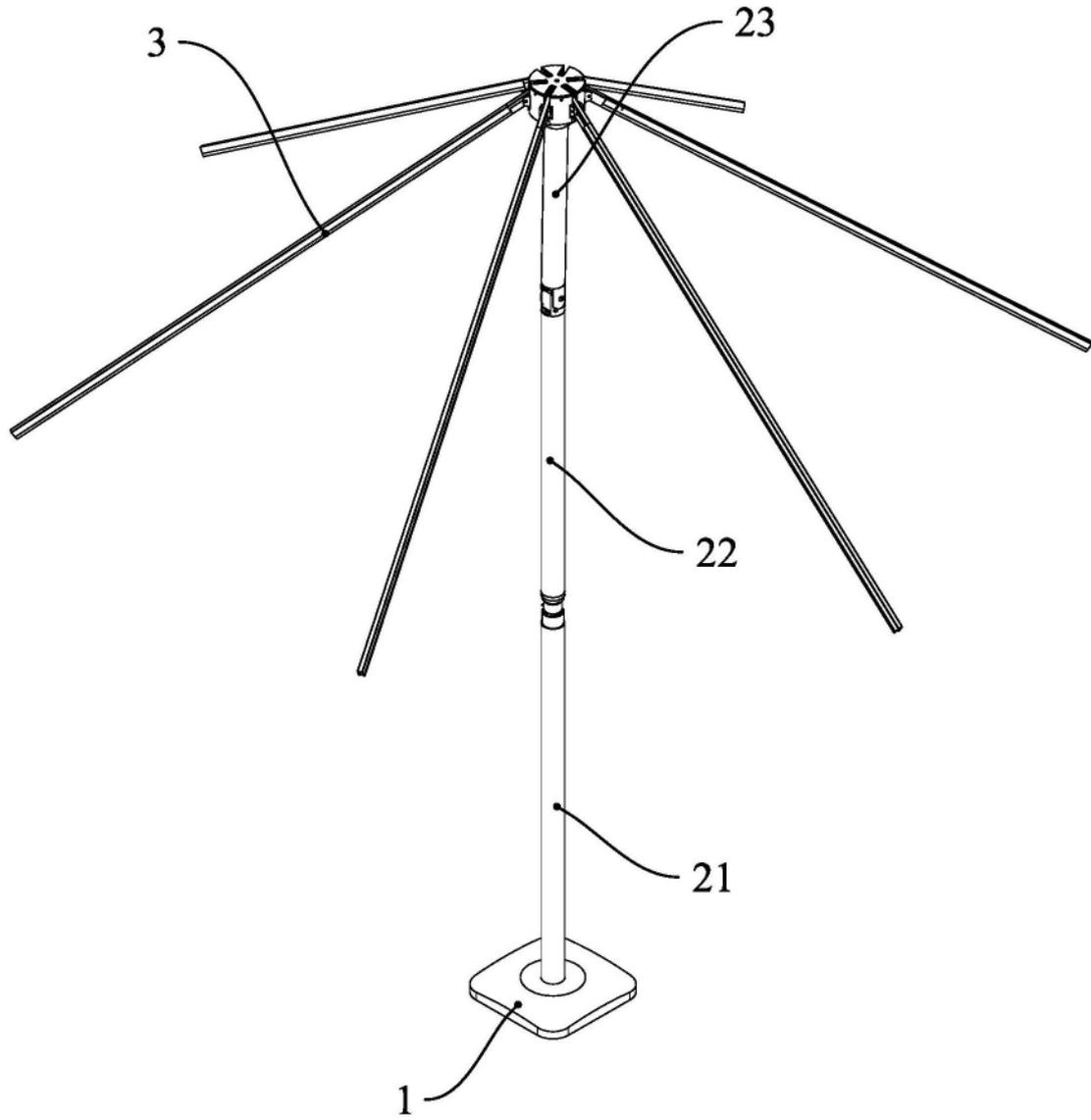


图1

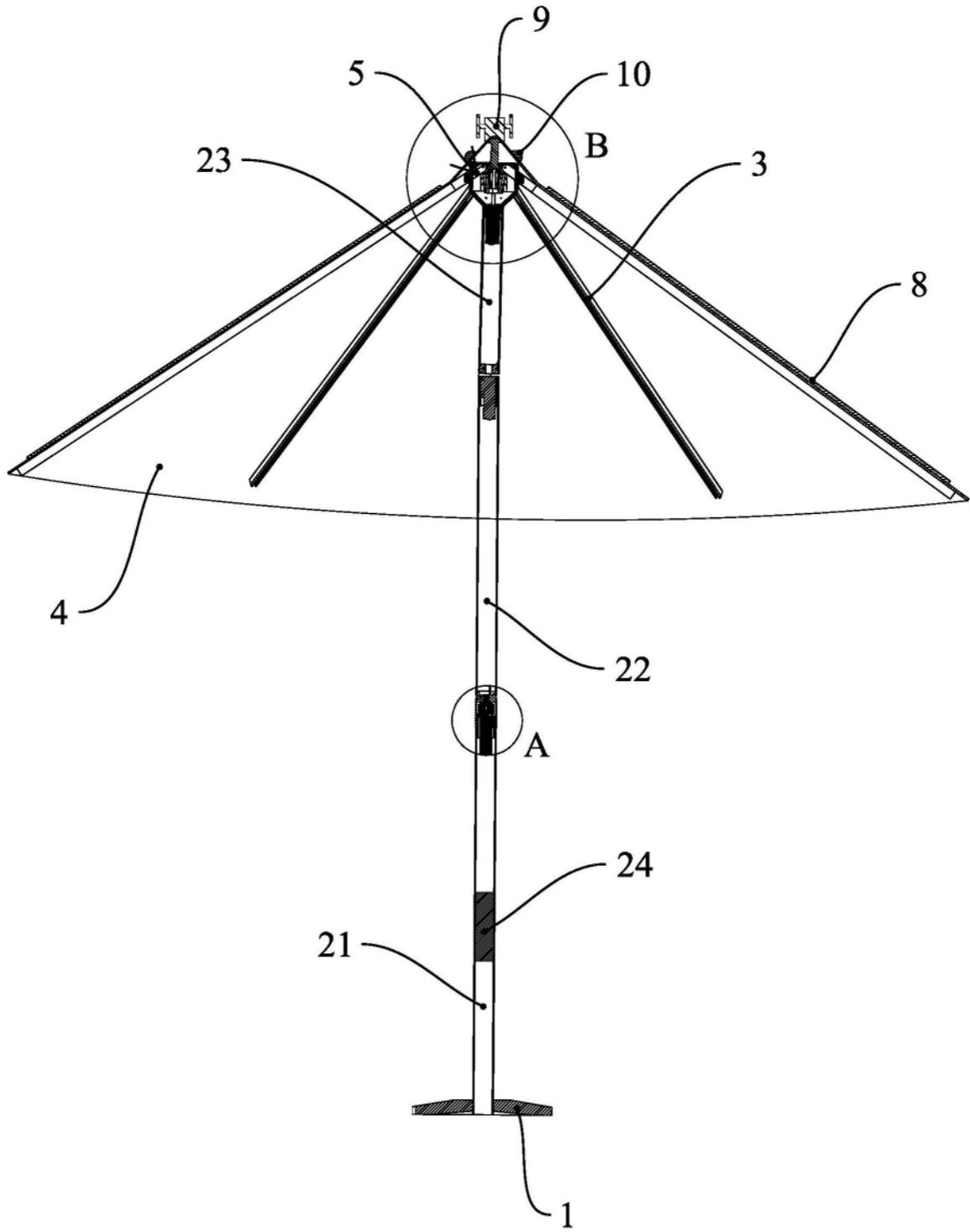


图2

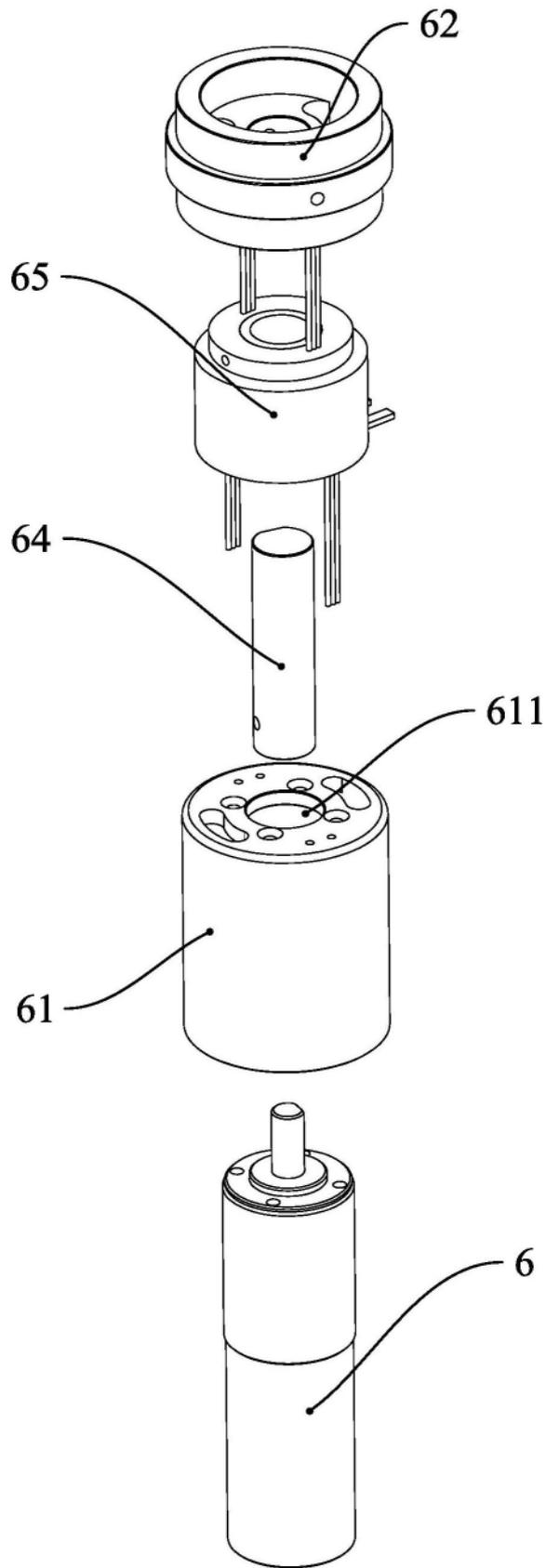


图3

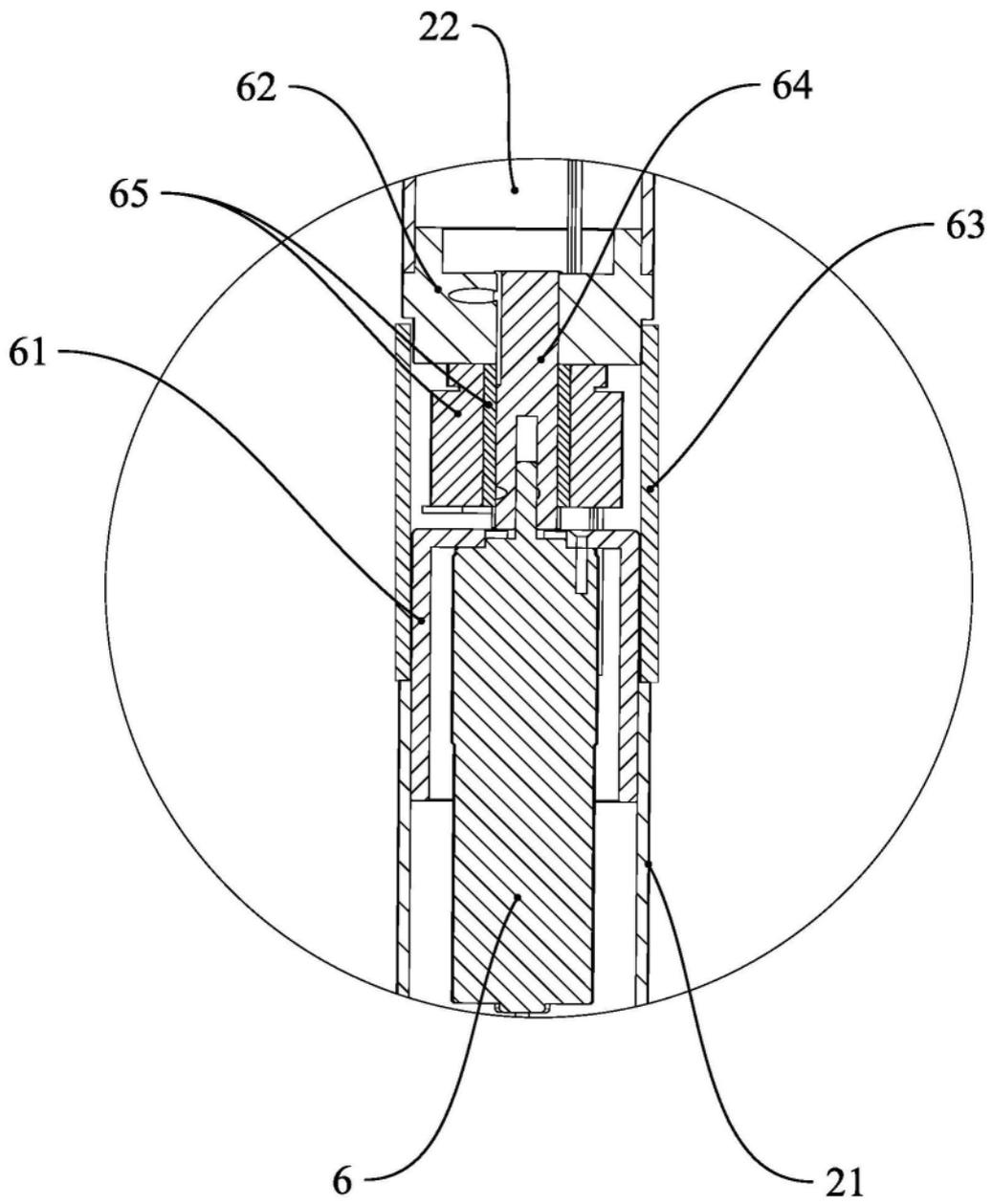


图4

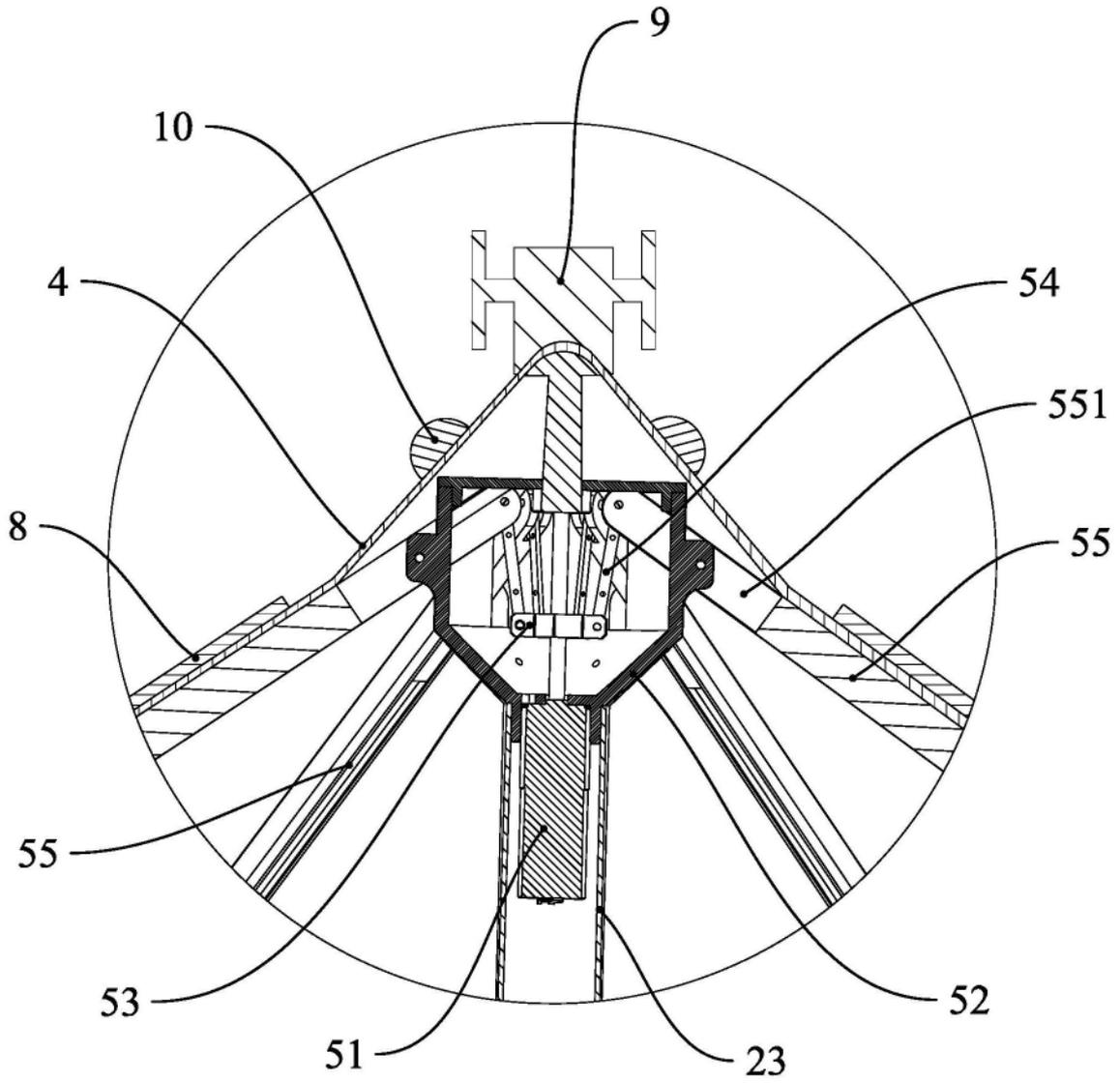


图5

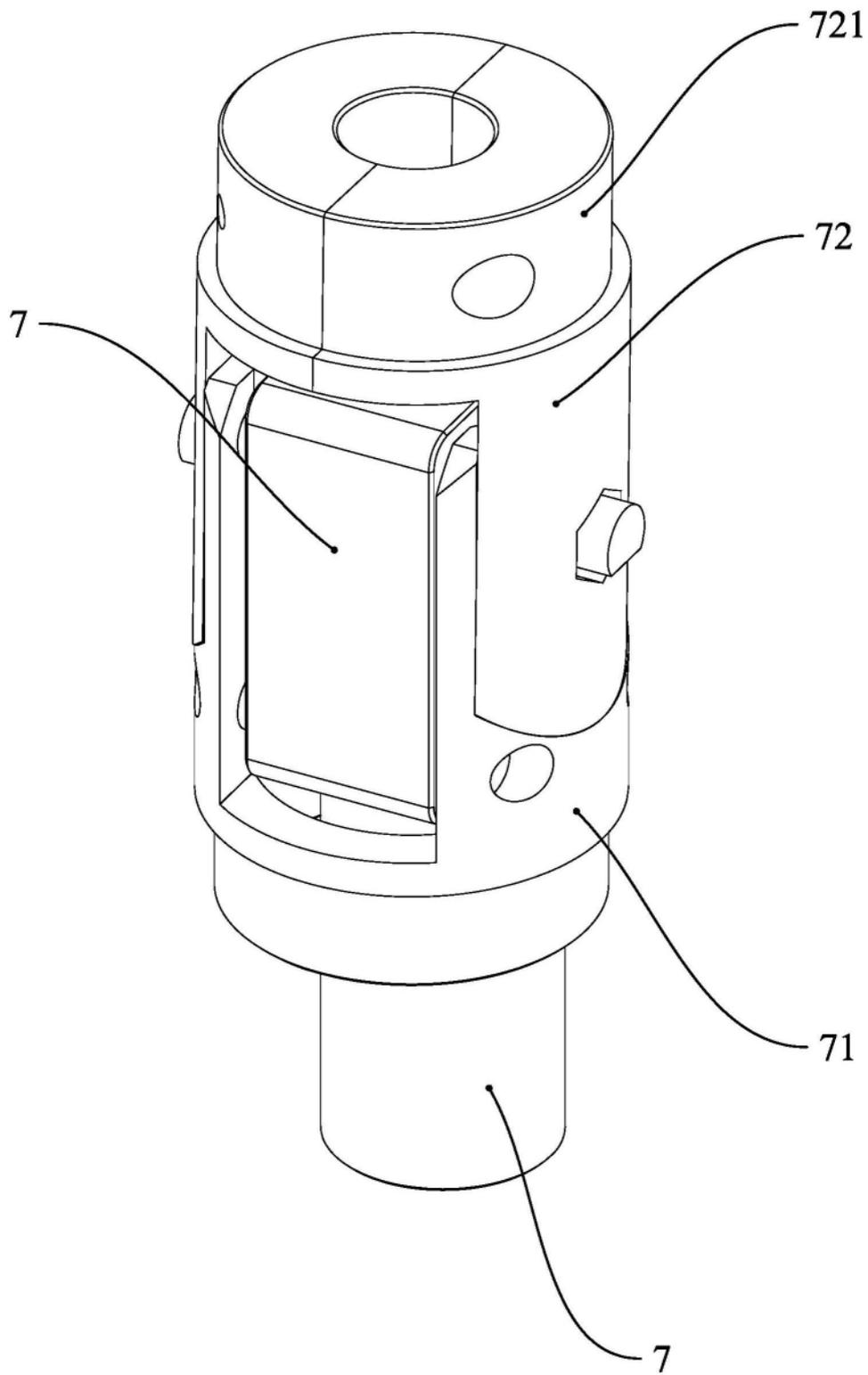


图6

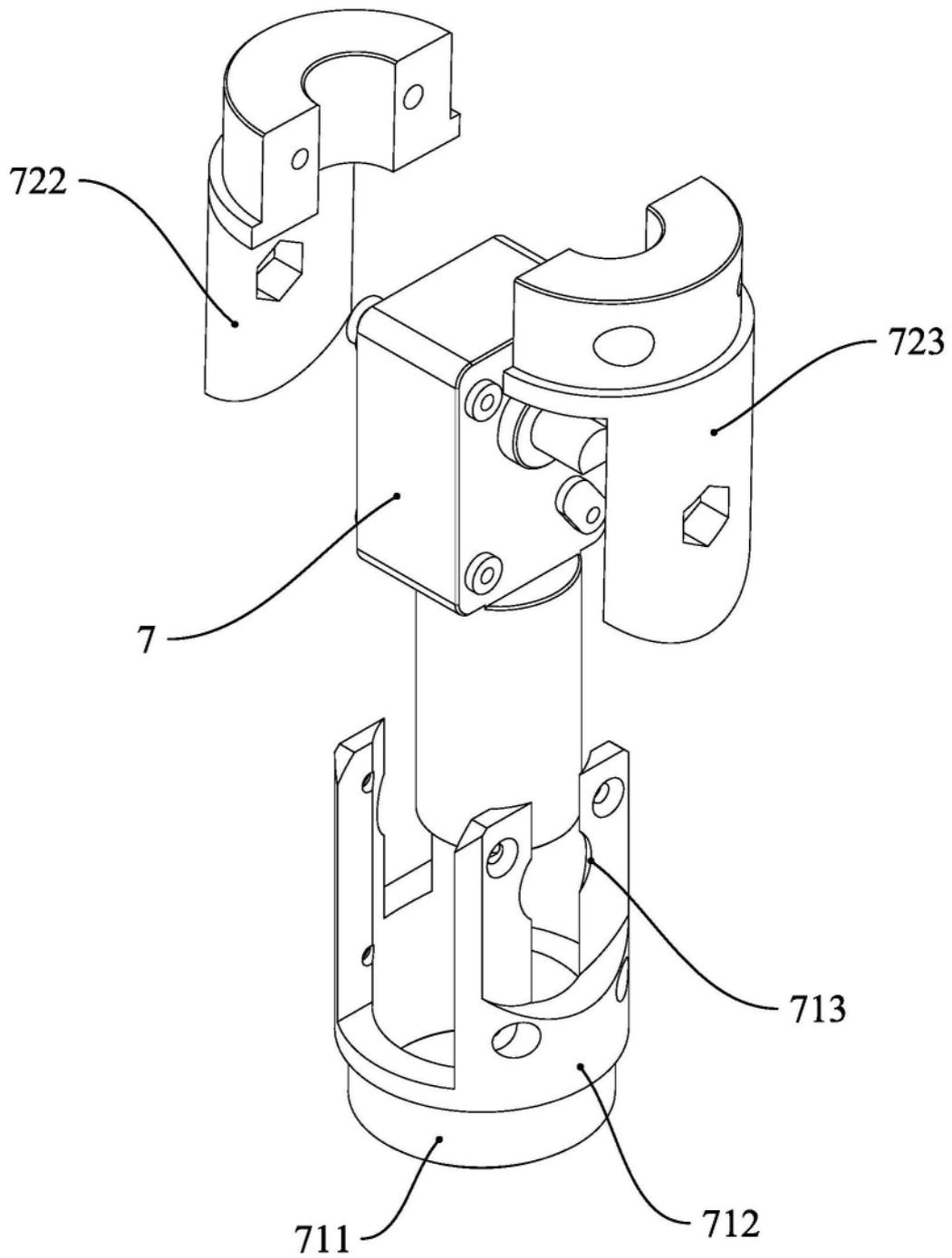


图7