(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218207837 U
(45)授权公告日 2023.01.03

(21)申请号 202222311664.2

(22)申请日 2022.08.30

(73)专利权人 西安科瑞自动化有限责任公司
地址 710077 陕西省西安市高新区锦业路125号西安半导体产业园104栋厂房

(72)发明人 徐尧 金晓阳 刘野 李阿鹏 孙春兰

(74)专利代理机构 北京奥肯律师事务所 11881
专利代理师 张晓欣

(51)Int.Cl.
F16K 1/20(2006.01)
F16K 1/36(2006.01)
F16K 1/54(2006.01)

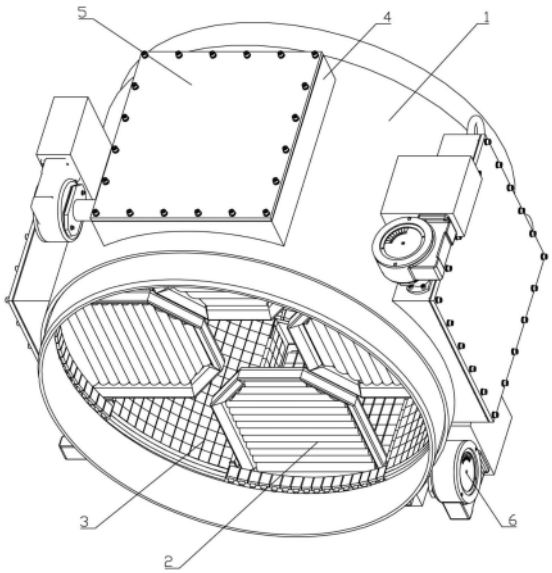
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种双参数调节阀

(57)摘要

本实用新型公开了一种双参数调节阀，安装在分离器出口的送粉管道，包括无中轴中空圆柱体状的阀体、均匀分布在阀体圆周外壁的若干驱动结构、与驱动结构输出端连接并位于阀体内部的可90°范围摆动的阀芯挡板；阀体内腔的通流量由阀芯挡板摆动角度确定，阀芯挡板贴合阀体内壁时的通流量最大，阀芯挡板与阀体径向重合时的通流量最小。本实用新型能够满足各个送粉管道内一次风量和煤粉浓度双参数的调平需求，达到锅炉均衡燃烧降低煤耗的目标。



CN 218207837 U

1.一种双参数调节阀,安装在分离器出口的送粉管道上,其特征在于:包括无中轴中空圆柱体状的阀体(1)、均匀分布在阀体(1)圆周外壁的若干驱动结构、与驱动结构输出端连接并位于阀体(1)内部的可90°范围摆动的阀芯挡板(2);

所述阀体(1)内腔的通流量由阀芯挡板(2)摆动角度确定,所述阀芯挡板(2)贴合阀体(1)内壁时的通流量最大,所述阀芯挡板(2)与阀体(1)径向重合时的通流量最小。

2.根据权利要求1所述的一种双参数调节阀,其特征在于:所述驱动结构和阀芯挡板(2)的数量均为4,单个所述阀芯挡板(2)由独立的驱动结构进行驱动,所述驱动结构可进行总线通讯。

3.根据权利要求2所述的一种双参数调节阀,其特征在于:所述阀体(1)的圆周设有4个安装维护孔,并在安装维护孔外侧连接有固定支架(4),所述驱动结构通过固定支架(4)完成安装,所述固定支架(4)向外的开放端连接有拆装维护挡板(5)。

4.根据权利要求3所述的一种双参数调节阀,其特征在于:所述驱动结构包括电机和阀芯驱动轴。

5.根据权利要求4所述的一种双参数调节阀,其特征在于:所述阀体(1)、固定支架(4)和拆装维护挡板(5)的内壁均连接有高耐磨陶瓷层(3)。

6.根据权利要求1所述的一种双参数调节阀,其特征在于:所述阀芯挡板(2)外侧包裹碳化硅防护层。

一种双参数调节阀

技术领域

[0001] 本实用新型属于阀体技术领域，具体涉及一种对磨煤机分离器出口各个送粉管道内煤粉流速、浓度的双参数调平的双参数调节阀。

背景技术

[0002] 大量的现场性能试验分析结果表明，锅炉运行中一次风粉分配不均的问题普遍存在；由于缺乏有效的测量和调控手段，导致目前锅炉燃烧中的一系列关键问题和故障无法得到更本性的解决：如锅炉效率和煤耗、偏烧结焦与爆管等。一次风粉分调平作为煤粉锅炉降低煤耗、安全运行最为重要的一个环节，已经成为国内燃煤电企进行技术升级改造的重点课题。

[0003] 以往电厂只能通过可调缩孔在冷态纯空气工况下粗略调平各风管风量，且热态带粉工况下无法动态调整。目前市场上虽推出了专用调平阀，但是全部都是由单一执行机构驱动的纯阻尼调节阀，仅能对一次风量进行动态调整，对于磨煤机出口各送粉管道内煤粉浓度的偏差不具备调平功能。而实现一次风粉分配均衡，涉及磨煤机分离器出口各个送粉管道内一次风量和煤粉浓度双参数的调平需求，仅调整一次风速/风量，是无法达到锅炉均衡燃烧降低煤耗目标的。

实用新型内容

[0004] 针对上述背景技术所提出的问题，本实用新型的目的是：旨在提供一种双参数调节阀。

[0005] 为实现上述技术目的，本实用新型采用的技术方案如下：

[0006] 一种双参数调节阀，安装在分离器出口的送粉管道，包括无中轴中空圆柱体状的阀体、均匀分布在阀体圆周外壁的若干驱动结构、与驱动结构输出端连接并位于阀体内部的可90°范围摆动的阀芯挡板；

[0007] 所述阀体内腔的通流量由阀芯挡板摆动角度确定，所述阀芯挡板贴合阀体内壁时的通流量最大，所述阀芯挡板与阀体径向重合时的通流量最小。

[0008] 进一步限定，所述驱动结构和阀芯挡板的数量均为4，单个所述阀芯挡板由独立的驱动结构进行驱动，这样的结构设计，通过驱动结构带动阀芯挡板摆动，独立驱动可以使得阀体内腔通流量的调整更加灵活，同时或有偏重的调节煤粉流速偏差和浓度偏差，调整速度和精度高。

[0009] 进一步限定，所述阀体的圆周设有4个安装维护孔，并在安装维护孔外侧连接有固定支架，所述驱动结构通过固定支架完成安装，所述固定支架向外的开放端连接有拆装维护挡板，这样的结构设计，通过安装维护孔进行安装维护，固定支架用于提供安装点，拆装维护挡板便于暴露出内部的阀芯挡板和驱动结构。

[0010] 进一步限定，所述驱动结构包括电机和阀芯驱动轴，这样的结构设计，以电机作为动力源，带动阀芯驱动轴转动，从而使阀芯挡板摆动。

[0011] 进一步限定，所述阀体、固定支架和拆装维护挡板的内壁均连接有高耐磨陶瓷层，这样的结构设计，通过高耐磨陶瓷层进行防护，提高使用寿命。

[0012] 进一步限定，所述阀芯挡板外侧包裹碳化硅防护层，这样的结构设计，通过碳化硅防护层进行防护，提高使用寿命。

[0013] 本实用新型的有益效果：

[0014] 1.能够满足各个送粉管道内一次风量和煤粉浓度双参数的调平需求，达到锅炉均衡燃烧降低煤耗的目标。

附图说明

[0015] 本实用新型可以通过附图给出的非限定性实施例进一步说明；

[0016] 图1为本实用新型一种双参数调节阀实施例的轴侧图；

[0017] 图2为本实用新型一种双参数调节阀实施例的俯视图；

[0018] 图3为本实用新型一种双参数调节阀实施例中阀体的结构示意图；

[0019] 主要元件符号说明如下：

[0020] 1、阀体；2、阀芯挡板；3、高耐磨陶瓷层；4、固定支架；5、拆装维护挡板。

具体实施方式

[0021] 为了使本领域的技术人员可以更好地理解本实用新型，下面结合附图和实施例对本实用新型技术方案进一步说明。

[0022] 如图1-3所示，本实用新型的一种双参数调节阀，安装在分离器出口的送粉管道，包括无中轴中空圆柱体状的阀体1、均匀分布在阀体1圆周外壁的若干驱动结构、与驱动结构输出端连接并位于阀体1内部的可90°范围摆动的阀芯挡板2；

[0023] 阀体1内腔的通流量由阀芯挡板2摆动角度确定，阀芯挡板2贴合阀体1内壁时的通流量最大，阀芯挡板2与阀体1径向重合时的通流量最小。

[0024] 本实施例中，工作时，调节阀通过分离器出口送粉管道与磨煤机连接，另一端通过煤粉管道与燃烧器连接；本装置依据与燃烧器之间设置的风粉测量系统实测数据，在中央控制器统一协调下，通过具备总线通讯功能的驱动结构控制阀芯挡板2的开度，对各个送粉管道内煤粉流速和浓度的偏差进行双参数自动调平，保证磨煤机出口各个送粉管道内煤粉流速、煤粉浓度偏差均在7％以内，在非工作状态时，阀芯挡板2可贴壁收回，使管道内处于完全中空状态；阀芯挡板2完全闭合，管道仍能保持50％以上通流量；

[0025] 具体的，4个阀芯挡板2独立驱动，利用正对送粉管道轴向外侧的阀芯挡板2主动调整煤粉浓度偏差，其余阀芯挡板2主调管道内部阻尼偏差使送粉管道内一次风速趋于平衡；在调整各送粉管道内煤粉浓度偏差时，正对送粉管道轴向外侧的阀芯挡板2，可依据风粉测量参数，在驱动结构带动下改变开合角度，将分离器出口进入送粉管道的部分煤粉，调整返回分离器的倒三角区进行二次分配，从而有效控制分离器出口煤粉进入各个送粉管道的粉量，实现浓度调平。

[0026] 优选，驱动结构和阀芯挡板2的数量均为4，单个阀芯挡板2由独立的驱动结构进行驱动，这样的结构设计，通过驱动结构带动阀芯挡板2摆动，独立驱动可以使得阀体1内腔通流量的调整更加灵活，同时或有偏重的调节煤粉流速偏差和浓度偏差，调整速度和精度高。

实际上，也可以根据具体情况具体考虑驱动结构和阀芯挡板2其它数量以及控制方式。

[0027] 优选，阀体1的圆周设有4个安装维护孔，并在安装维护孔外侧连接有固定支架4，驱动结构通过固定支架4完成安装，固定支架4向外的开放端连接有拆装维护挡板5，这样的结构设计，通过安装维护孔进行安装维护，固定支架4用于提供安装点，拆装维护挡板5便于暴露出内部的阀芯挡板2和驱动结构。实际上，也可以根据具体情况具体考虑阀体1其它的结构形状，以及用于安装和维护的其它结构。

[0028] 优选，驱动结构包括电机和阀芯驱动轴，这样的结构设计，以电机作为动力源，带动阀芯驱动轴转动，从而使阀芯挡板2摆动。实际上，也可以根据具体情况具体考虑驱动结构其它的结构形状。

[0029] 优选，阀体1、固定支架4和拆装维护挡板5的内壁均连接有高耐磨陶瓷层3，这样的结构设计，通过高耐磨陶瓷层3进行防护，提高使用寿命。实际上，也可以根据具体情况具体考虑进行防护的其它的结构形状。

[0030] 优选，阀芯挡板2外侧包裹碳化硅防护层，这样的结构设计，通过碳化硅防护层进行防护，提高使用寿命。实际上，也可以根据具体情况具体考虑进行防护的其它的结构形状。

[0031] 上述实施例仅示例性说明本实用新型的原理及其功效，而非用于限制本实用新型。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本实用新型的精神及范畴下，对上述实施例进行修饰或改变。因此，凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本实用新型所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变，仍应由本实用新型的权利要求所涵盖。

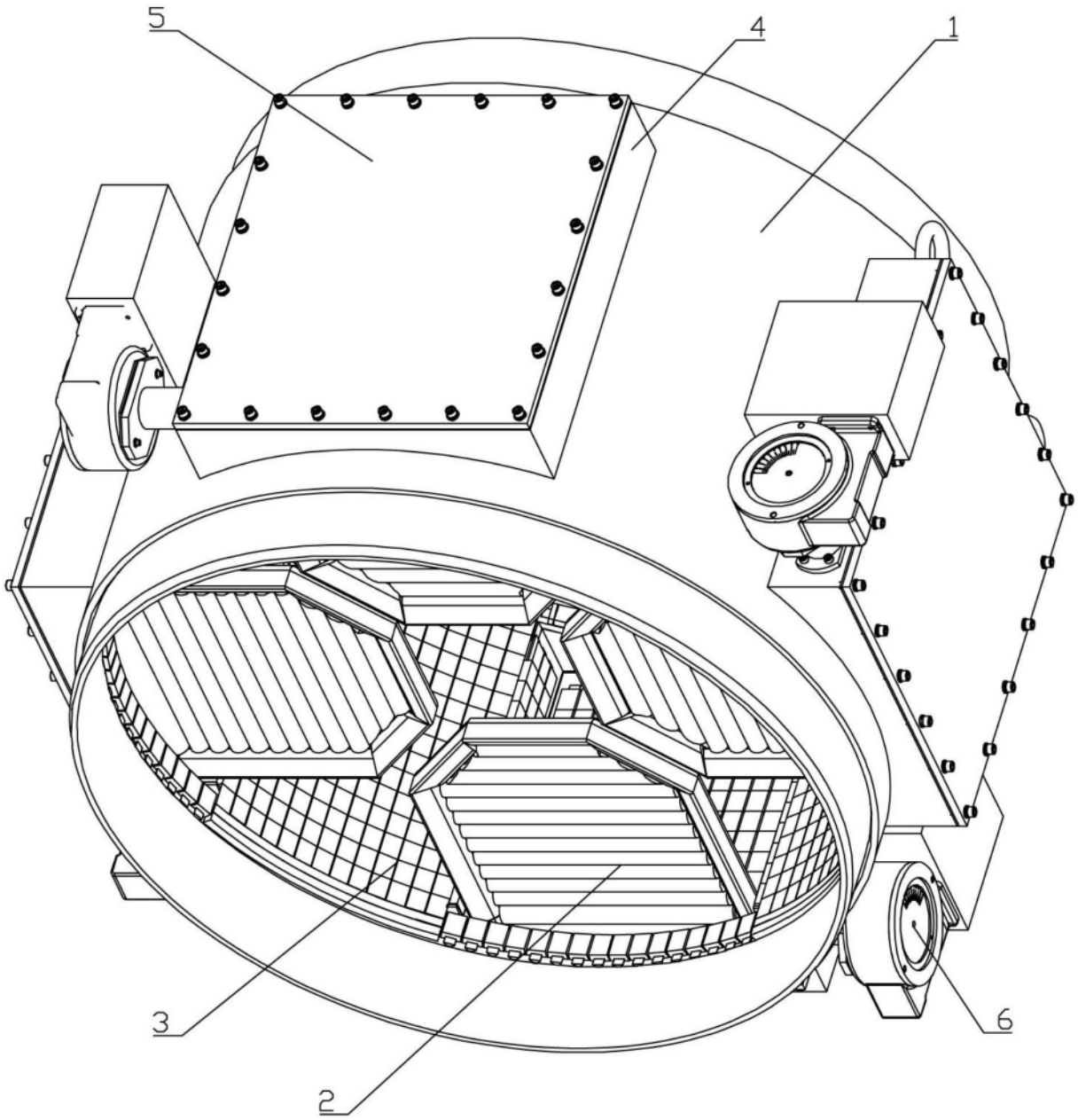


图1

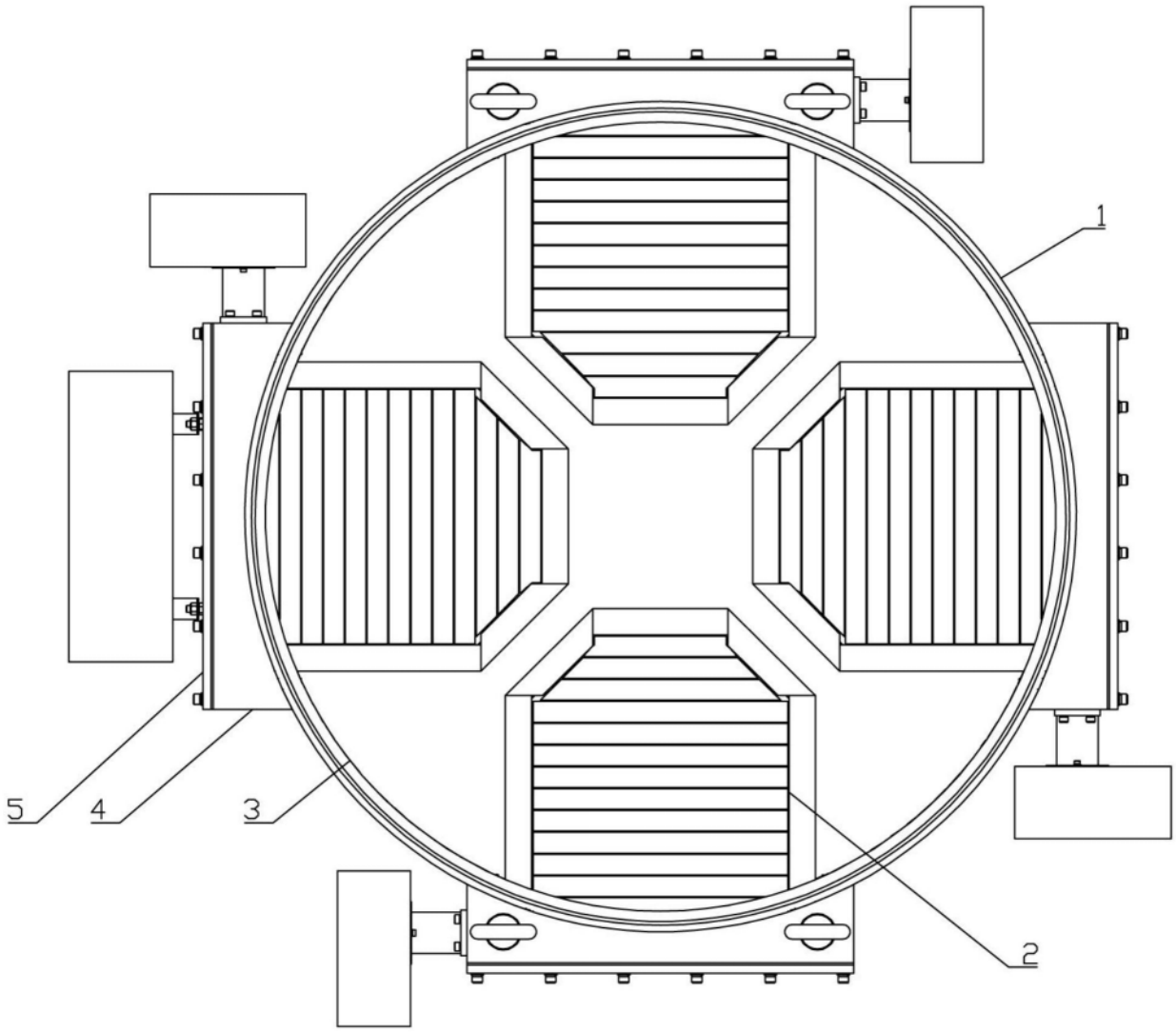


图2

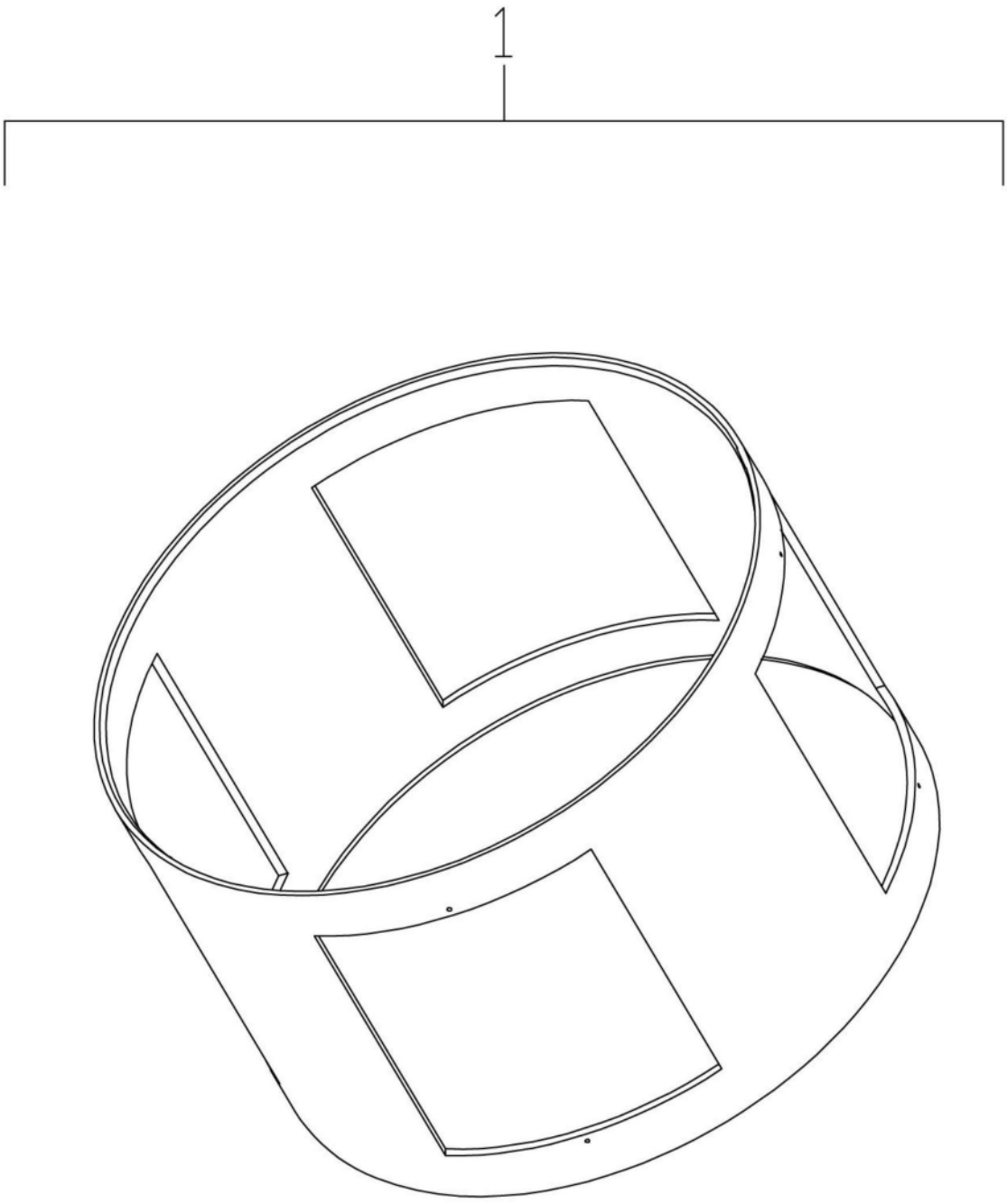


图3