



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115108353 B

(45) 授权公告日 2024.05.14

(21) 申请号 202210578703.7

(22) 申请日 2022.05.26

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115108353 A

(43) 申请公布日 2022.09.27

(73) 专利权人 安阳钢铁建设有限责任公司
地址 455000 河南省安阳市高新区长江大道中段路南
专利权人 安阳钢铁股份有限公司

(72) 发明人 秦娜 罗大春 张志军 周松涛
万长友 刘恩强 郭强 刘鹏
胡晓栋 李顺成 师重阳 刘静波
王延雷 郭伟 陈蕾

(74) 专利代理机构 郑州明德知识产权代理事务所(普通合伙) 41152
专利代理师 刘文

(51) Int.Cl.

B65G 69/18 (2006.01)

B65G 65/32 (2006.01)

F03D 9/20 (2016.01)

(56) 对比文件

CN 101717016 A, 2010.06.02

CN 102192101 A, 2011.09.21

CN 103241564 A, 2013.08.14

CN 103861744 A, 2014.06.18

CN 110294334 A, 2019.10.01

CN 111232671 A, 2020.06.05

CN 113291746 A, 2021.08.24

CN 114408619 A, 2022.04.29

CN 200957985 Y, 2007.10.10

CN 209796932 U, 2019.12.17

DE 10159045 A1, 2003.05.15

EP 2390208 A1, 2011.11.30

审查员 许阳阳

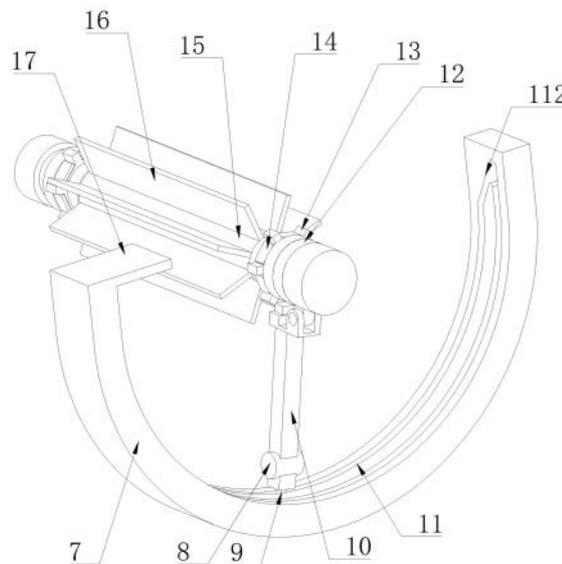
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种卸料用移动通风槽

(57) 摘要

本发明创造涉及一种卸料用移动通风槽,包括卸料小车、过桥、防尘漏斗、通风槽、移动收尘车,振荡机构包括驱动模块、限位模块、撞击模块、复位模块;撞击模块上设置复位模块使其在无驱动模块驱动时自动复位至初始位置,驱动模块间歇式循环驱动撞击模块使其从初始位置运动至蓄能顶点位置;驱动模块包括风叶、转动轴、拨块、固定磁铁,风叶环形阵列均匀设置在转动轴的外表面;转动轴上环形阵列有拨块、固定磁铁,拨块、固定磁铁逐个相邻间隔设置;限位模块包括滑轨、环滑槽,环滑槽分为内环槽和外环槽;撞击模块包括撞锤、连杆、转环,滑块限位在环滑槽内;连杆通过铰接环铰接转环,磁铁槽内设置滑动磁铁,滑动磁铁和固定磁铁磁性互吸。



1. 一种卸料用移动通风槽,包括卸料小车(1)、过桥(2)、防尘漏斗(3)、通风槽(4)、移动收尘车(5),其特征在于:

所述的通风槽(4)上设置有振荡机构(6)、撞击板(17);

所述的振荡机构(6)包括驱动模块、限位模块、撞击模块、复位模块;所述的撞击模块上设置复位模块,使撞击模块在无驱动模块驱动时自动复位至初始位置,所述的驱动模块间歇式循环驱动撞击模块,使撞击模块从初始位置运动至蓄能顶点位置;

过渡面I(111)靠近撞击板(17)的一端为初始位置,过渡面II(112)远离撞击板(17)的一端为蓄能顶点位置;”

所述的驱动模块包括风叶(16)、转动轴(15)、拨块(13)、固定磁铁(14),所述的风叶(16)环形阵列均匀设置在转动轴(15)的外表面,所述的转动轴(15)置入在通风槽(4)的内部,且转动轴(15)的两端通过轴承固定;所述的转动轴(15)的一端伸出通风槽(4),且转动轴(15)的伸出端上环形阵列有拨块(13)、固定磁铁(14),所述的拨块(13)、固定磁铁(14)逐个相邻间隔设置;

所述的限位模块包括滑轨(7)、环滑槽(11),所述的环滑槽(11)设置在滑轨(7)上,且环滑槽(11)、滑轨(7)为圆弧形,所述的环滑槽(11)分为内环槽和外环槽,所述的内环槽为靠近拨块(13)一侧;所述的外环槽的两端的长度不小于内环槽的两端;

所述的撞击模块包括撞锤(8)、连杆(10)、转环(12),所述的转环(12)套设在转动轴(15)的一端,且转环(12)、拨块(13)相邻设置;

所述的撞锤(8)设置在连杆(10)的末端,所述的连杆(10)的末端连接滑块(9),所述的滑块(9)限位在环滑槽(11)内;

所述的连杆(10)通过铰接环(20)铰接转环(12),所述的铰接环(20)上设置有磁铁槽(19),所述的磁铁槽(19)内设置滑动磁铁(18),所述的滑动磁铁(18)和固定磁铁(14)磁性互吸;

转动轴(15)上开设有安装槽(21),安装槽(21)内可转动地安装有转环(12),转环(12)与通风槽(4)的侧壁之间安装有复位模块;复位模块为拉簧或扭簧或卷簧。

2. 根据权利要求1所述的一种卸料用移动通风槽,其特征在于:所述的滑动磁铁(18)和拨块(13)互斥。

3. 根据权利要求1所述的一种卸料用移动通风槽,其特征在于:所述的拨块(13)为非磁性或/和非金属材料。

4. 根据权利要求1所述的一种卸料用移动通风槽,其特征在于:所述的内环槽和外环槽平行设置。

5. 根据权利要求1所述的一种卸料用移动通风槽,其特征在于:所述的环滑槽(11)、转动轴(15)、转环(12)同轴心设置。

6. 根据权利要求1所述的一种卸料用移动通风槽,其特征在于:所述的环滑槽(11)的两端设置有过渡面I(111)、过渡面II(112),且过渡面I(111)、过渡面II(112)为内环槽连接外环槽的过渡槽的外侧面。

7. 根据权利要求6所述的一种卸料用移动通风槽,其特征在于:所述的过渡面II(112)、过渡面I(111)对称设置。

8. 根据权利要求1所述的一种卸料用移动通风槽,其特征在于:所述的拨块(13)为半球

形或半椭圆球形。

9. 根据权利要求1所述的一种卸料用移动通风槽,其特征在于:所述的滑动磁铁(18)的头部为半球形或半椭圆球形。

10. 根据权利要求1所述的一种卸料用移动通风槽,其特征在于:所述的固定磁铁(14)上设置有和滑动磁铁(18)的形状匹配的凹槽。

一种卸料用移动通风槽

技术领域

[0001] 本发明创造涉及卸料用移动通风槽技术领域,尤其是一种卸料用移动通风槽。

背景技术

[0002] 在钢铁冶金、煤电等行业的散状物料运输转运过程中,通常需要卸料小车进行卸料作业,在物料从物料输送装置下落至卸料漏斗和溜槽的过程中会在其卸料漏斗槽口及物料落到储料仓时会产生大量烟尘,为了工作人员的健康和车间内良好的工作环境,在卸料过程中通常会用到移动通风槽,将卸料过程中产生的烟尘抽出至车间外。

[0003] 移动通风槽在使用过程时,是由卸料小车拖拽除尘漏斗移动,使除尘漏斗内的风机可以将卸料产生的烟尘连通空气一同抽吸至移动收尘车内,再由与移动收尘车连通的通风槽将混有烟尘的空气送走;由于工作过程中通风槽固定不动,通风槽内的空气又混有大量烟尘,因此通风槽极易被长时间积聚的烟尘堵塞,同时聚集吸附的烟尘,极容易吸附潮气,导致通风槽内壁腐蚀,同时集聚的烟尘,由于其随机性的脱落,可能已经成块,导致下道工序堵塞,同时随机性的附着粉尘,存在粉尘爆炸的危险,如一些随机振动等扰动造成这种危险,因此有必要进行处理,消除上述问题。

发明内容

[0004] 本发明创造的目的在于提供一种卸料用移动通风槽,具有自动清理、机械结构可靠、风力驱动、随吸尘伴随启动除尘的特点。

[0005] 为了解决上述问题,本发明创造提供一种卸料用移动通风槽,包括卸料小车、过桥、防尘漏斗、通风槽、移动收尘车,所述的通风槽上设置有振荡机构、撞击板;

[0006] 所述的振荡机构包括驱动模块、限位模块、撞击模块、复位模块;所述的撞击模块上设置复位模块使其在无驱动模块驱动时自动复位至初始位置,所述的驱动模块间歇式循环驱动撞击模块使其从初始位置运动至蓄能顶点位置;

[0007] 所述的驱动模块包括风叶、转动轴、拨块、固定磁铁,所述的风叶环形阵列均匀设置在转动轴的外表面,所述的转动轴置入在通风槽的内部,且转动轴的两端通过轴承固定;所述的转动轴的一端伸出通风槽,且转动轴的伸出端上环形阵列有拨块、固定磁铁,所述的拨块、固定磁铁逐个相邻间隔设置;

[0008] 所述的限位模块包括滑轨、环滑槽,所述的环滑槽设置在滑轨上,且环滑槽、滑轨为圆弧形,所述的环滑槽分为内环槽和外环槽,所述的内环槽为靠近拨块一侧;所述的外环槽的两端的长度不小于内环槽的两端;

[0009] 所述的撞击模块包括撞锤、连杆、转环,所述的转环套设在转动轴的一端,且转环、拨块相邻设置;

[0010] 所述的撞锤设置在连杆的末端,所述的连杆的末端连接滑块,所述的滑块限位在环滑槽内;

[0011] 所述的连杆通过铰接环铰接转环,所述的铰接环上设置有磁铁槽,所述的磁铁槽

内设置滑动磁铁,所述的滑动磁铁和固定磁铁磁性互吸。

[0012] 本实用新型提供的一种技术方案,还具有以下技术特征:

[0013] 进一步,所述的滑动磁铁和拨块互斥。

[0014] 进一步,所述的拨块为非磁性或/和非金属材料。

[0015] 进一步,所述的内环槽和外环槽平行设置。

[0016] 进一步,所述的环滑槽、转动轴、转环同轴心设置。

[0017] 进一步,所述的环滑槽的两端设置有过渡面I、过渡面II,且过渡面I、过渡面II为内环槽连接外环槽的过渡槽的外侧面。

[0018] 进一步,所述的过渡面II、过渡面I对称设置。

[0019] 进一步,所述的拨块为半球形或半椭圆球形。

[0020] 进一步,所述的滑动磁铁的头部为半球形或半椭圆球形。

[0021] 进一步,所述的固定磁铁上设置有和滑动磁铁的形状匹配的凹槽。

[0022] 进一步,复位模块为拉簧或扭簧或卷簧。

[0023] 进一步,振荡机构可以为对称设置,限位模块、撞击模块、复位模块对称设置在驱动模块两端,根据需要进行实施,在除尘所需区域均可以安装振荡机构;设置多个以覆盖除尘功能要求区域。

[0024] 本发明创造通过在通风槽上设置振荡机构,而振荡机构包括驱动模块、限位模块、撞击模块、复位模块,其中利用通风槽的气流对驱动模块的风叶进行带动,然后风叶、转动轴一起转动,转动轴带动拨块、固定磁铁转动,拨块、固定磁铁间隔设置,利用拨块、固定磁铁卡止滑动磁铁进而带动滑动磁铁一起旋转,滑动磁铁从磁铁槽内可伸缩滑动,滑动磁铁、磁铁槽旋转带动铰接环、转环旋转,而连杆跟随铰接环旋转,其中转环克服了复位模块的阻力带动连杆,连杆的终端并被滑块限位沿着环滑槽的内环槽移动,随着到达蓄能顶点位置,滑块沿过渡面II移动,而使连杆实现了角度倾斜,然后连杆和铰接环之间铰接结构旋转,使滑动磁铁、固定磁铁脱离,滑动磁铁没有磁吸附作用后收缩至磁铁槽内,因而滑动磁铁没有拨块、固定磁铁的卡止,在复位模块的作用下,转环快速的带动连杆,滑块在蓄能顶点位置,由于连杆的终端并被滑块限位沿着环滑槽的外环槽快速的复位至初始位置,连杆上的撞锤由于快速复位撞击了撞击板,产生除尘的振动的的作用,滑块在复位过程中沿过渡面I在初始位置的起点,然后进行入了内环槽,滑动磁铁、固定磁铁吸附,然后拨块、固定磁铁卡止滑动磁铁,在风力的带动下驱动风叶,从而开始下一个循环;只要进行除尘作业,气流带动风叶可以循环除尘。

附图说明

[0025] 图1为本发明创造实施例的一种卸料用移动通风槽的立体图;

[0026] 图2为本发明创造实施例的一种卸料用移动通风槽的振荡机构的立体图;

[0027] 图3为本发明创造实施例的一种卸料用移动通风槽的振荡机构的立体图;

[0028] 图4为本发明创造实施例的一种卸料用移动通风槽的驱动模块的立体图;

[0029] 图5为本发明创造实施例的一种卸料用移动通风槽的撞击模块的立体图;

[0030] 图6为本发明创造实施例的一种卸料用移动通风槽的限位模块的立体图;

[0031] 图7为本发明创造实施例的一种卸料用移动通风槽的限位模块的立体图;

[0032] 图中：1、卸料小车 2、过桥 3、防尘漏斗 4、通风槽 5、移动收尘车 6、振荡机构 7、滑轨 8、撞锤 9、滑块 10、连杆 11、环滑槽 12、转环 13、拨块 14、固定磁铁 15、转动轴 16、风叶 17、撞击板 18、滑动磁铁 19、磁铁槽 20、铰接环 21、安装槽 111、过渡面I 112、过渡面II。

具体实施方式

[0033] 下文中将参考附图并结合实施例来详细说明本发明创造。需要说明的是，在不冲突的情况下，本发明创造中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0034] 如图1-7所示的一种卸料用移动通风槽，包括卸料小车1、过桥2、防尘漏斗3、通风槽4、移动收尘车5，在本申请的一个实施例中，所述的通风槽4上设置有振荡机构6、撞击板17；

[0035] 所述的振荡机构6包括驱动模块、限位模块、撞击模块、复位模块；所述的撞击模块上设置复位模块使其在无驱动模块驱动时自动复位至初始位置，所述的驱动模块间歇式循环驱动撞击模块使其从初始位置运动至蓄能顶点位置；

[0036] 所述的驱动模块包括风叶16、转动轴15、拨块13、固定磁铁14，所述的风叶16环形阵列均匀设置在转动轴15的外表面，所述的转动轴15置入在通风槽4的内部，且转动轴15的两端通过轴承固定；所述的转动轴15的一端伸出通风槽4，且转动轴15的伸出端上环形阵列有拨块13、固定磁铁14，所述的拨块13、固定磁铁14逐个相邻间隔设置；

[0037] 所述的限位模块包括滑轨7、环滑槽11，所述的环滑槽11设置在滑轨7上，且环滑槽11、滑轨7为圆弧形，所述的环滑槽11分为内环槽和外环槽，所述的内环槽为靠近拨块13一侧；所述的外环槽的两端的长度不小于内环槽的两端；

[0038] 所述的撞击模块包括撞锤8、连杆10、转环12，所述的转环12套设在转动轴15的一端，且转环12、拨块13相邻设置；

[0039] 所述的撞锤8设置在连杆10的末端，所述的连杆10的末端连接滑块9，所述的滑块9限位在环滑槽11内；

[0040] 所述的连杆10通过铰接环20铰接转环12，所述的铰接环20上设置有磁铁槽19，所述的磁铁槽19内设置滑动磁铁18，所述的滑动磁铁18和固定磁铁14磁性互吸。

[0041] 本实用新型实施时，实施要点如下：

[0042] 本发明创造通过在通风槽4上设置振荡机构6，而振荡机构6包括驱动模块、限位模块、撞击模块、复位模块，其中利用通风槽4的气流对驱动模块的风叶16进行带动，然后风叶16、转动轴15一起转动，转动轴15带动拨块13、固定磁铁14转动，拨块13、固定磁铁14间隔设置，利用拨块13、固定磁铁14卡止滑动磁铁18进而带动滑动磁铁18一起旋转，滑动磁铁18在磁铁槽19内可伸缩滑动，滑动磁铁18、磁铁槽19旋转带动铰接环20、转环12旋转，而连杆10跟随铰接环20旋转，其中转环12克服了复位模块的阻力带动连杆10，连杆10的终端并被滑块9限位沿着环滑槽11的内环槽移动，随着到达蓄能顶点位置，滑块9沿过渡面II 112移动，而使连杆10实现了角度倾斜，然后连杆10和铰接环20之间铰接结构旋转，使滑动磁铁18、固定磁铁14脱离，滑动磁铁18没有磁吸附作用后收缩至磁铁槽19内，因而滑动磁铁18没有拨块13、固定磁铁14的卡止，在复位模块的作用下，转环12快速的带动连杆10，滑块9在蓄能顶点位置，由于连杆10的终端并被滑块9限位沿着环滑槽11的外环槽快速的复位至初始位置，

连杆10上的撞锤8由于快速复位撞击了撞击板17,产生除尘的振动的的作用,滑块9在复位过程中沿过渡面I111在初始位置的起点,然后进行入了内环槽,滑动磁铁18、固定磁铁14吸附,然后拨块13、固定磁铁14卡止滑动磁铁18,在风力的带动下驱动风叶16,从而开始下一个循环;只要进行除尘作业,气流带动风叶16可以循环除尘。

[0043] 在本申请的一个实施例中,所述的滑动磁铁18和拨块13互斥,结构简单,利用互斥,产生关联作用,避免滑动磁铁18、拨块13两者之间的卡死,而无法让固定磁铁14吸附滑动磁铁18。

[0044] 在本申请的一个实施例中,所述的拨块13为非磁性或/和非金属材料,这种方式避免滑动磁铁18、拨块13两者有磁吸附,导致动磁铁18、拨块13两者之间的卡死,而无法让固定磁铁14吸附滑动磁铁18。

[0045] 在本申请的一个实施例中,所述的内环槽和外环槽平行设置,这种结构,使环滑槽11结构更加合理,体积小、紧凑。

[0046] 在本申请的一个实施例中,所述的环滑槽11、转动轴15、转环12同轴心设置,同轴心设置,结构合理,使该循环旋转,旋转同心,安装制造维护便捷。

[0047] 在本申请的一个实施例中,所述的环滑槽11的两端设置有过渡面I111、过渡面II112,且过渡面I111、过渡面II112为内环槽连接外环槽的过渡槽的外侧面,主要是考虑撞击循环过程中,过渡面I111、过渡面II112两者的作用是有区别的,过渡面I111设置在撞击侧或者初始位置侧,而过渡面II112设置在蓄能顶点位置,及复位动作的起点;过渡面I111主要是使在撞击过程中,滑块9沿外环槽冲击,最终沿过渡面I111进入了内环槽,因而在风叶16驱动下,转环12带动连杆10,在滑块9沿内环槽的滑动至过渡面II112,然后由过渡面II112进入外环槽,由于过渡面I111、过渡面II112的斜向作用,其对应的分别使滑动磁铁18和固定磁铁14结合、分离。

[0048] 在本申请的一个实施例中,所述的过渡面II112、过渡面I111对称设置,方便制造维护,结构简单有效。

[0049] 在本申请的一个实施例中,所述的拨块13为半球形或半椭圆球形,利用该形状,避免碰撞、卡死,利用光滑的外形,使其在滑动磁铁18、固定磁铁14无吸附作用下,可以快速使两者脱离,避免拨块13、滑动磁铁18之间卡死。

[0050] 在本申请的一个实施例中,所述的滑动磁铁18的头部为半球形或半椭圆球形,方便吸附滑入接触固定磁铁14。

[0051] 在本申请的一个实施例中,所述的固定磁铁14上设置有和滑动磁铁18的形状匹配的凹槽,利用形状契合的凹槽,使滑动磁铁18、固定磁铁14两者更加契合吸附,结构简单,成本低,效果好。

[0052] 在本申请的一个实施例中,转动轴15可转动地安装在通风槽4内,风叶16位于通风槽4内部,两端的拨块13和固定磁铁14位于通风槽4外;拨块13和固定磁铁14均绕转动轴15均布设置有多个且间隔设置;转动轴15上还开设有安装槽21,安装槽21内可转动地安装有转环12,转环12与通风槽4的侧壁之间安装有复位模块,复位模块为拉簧或扭簧或卷簧;转环12上铰接安装有连杆10,连杆10靠近转环12的端部开设有磁铁槽19,磁铁槽19内可滑动地安装有滑动磁铁18,滑动磁铁18和固定磁铁14相互吸引;连杆10远离转环12的端部设置有滑块9,连杆10上还设置有撞锤8;通风槽4外部还固定安装有滑轨7,滑轨7上开设有环滑

槽11,滑块9可在环滑槽11内滑动。

[0053] 移动通风槽4工作时,混有烟尘的气流从通风槽4内流过,通过风叶16驱动转动轴15转动,此时,转动轴15端部的固定磁铁14与连杆10上的滑动磁铁18相互吸引,转动轴15转动时,会通过拨块13推动滑动磁铁18,带动连杆10一起转动,同时,连杆10上的滑块9沿着滑轨7上的环滑槽11发内环槽移动,给复位模块的扭簧或者卷簧蓄力;至滑块9移动至环滑槽11的端部后,在过渡面的作用下,连杆10发生偏转,滑块9进入另一环滑槽11的外环槽内,固定磁铁14与滑动磁铁18分离,滑动磁铁18落回至磁铁槽19内,复位模块的扭簧或者卷簧弹性势能释放,带动连杆10快速向滑轨7的另一端移动,使撞锤8撞击在撞击板17上,产生振动,清理通风槽4内积聚的烟尘,使烟尘晃动并随气流一同排出;撞击完毕后,滑块9通过过渡面返回初始环滑槽11的内环槽内,转动轴15继续转动,转动至固定磁铁14与连杆10上的滑动磁铁18位置相对时,滑动磁铁18被吸附,伸出,与固定磁铁14贴合在一起,拨块13重新推动滑动磁铁18,使连杆10随转动轴15转动,重复上述工作过程。

[0054] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明创造的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明创造进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明创造各实施例技术方案的精神和范围。

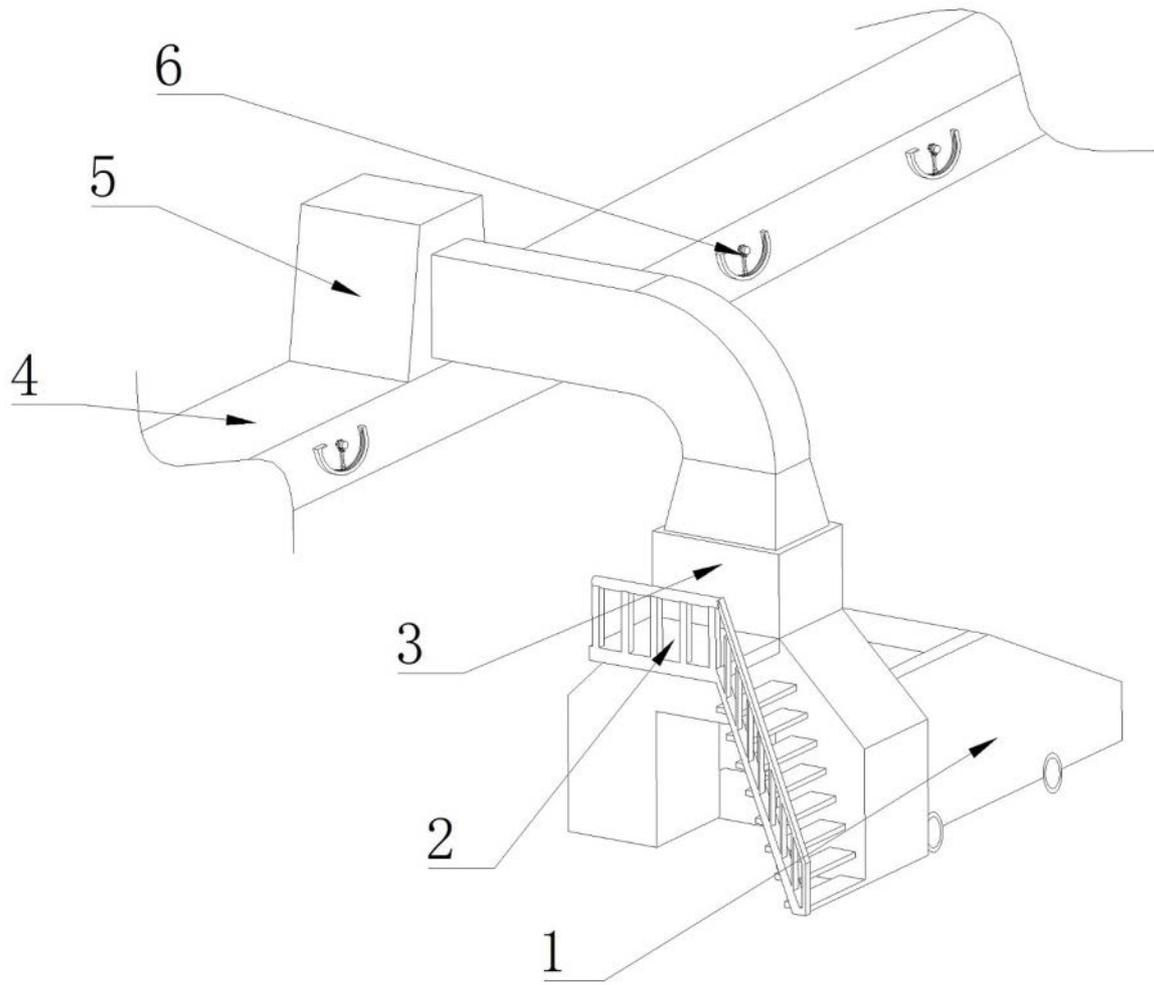


图1

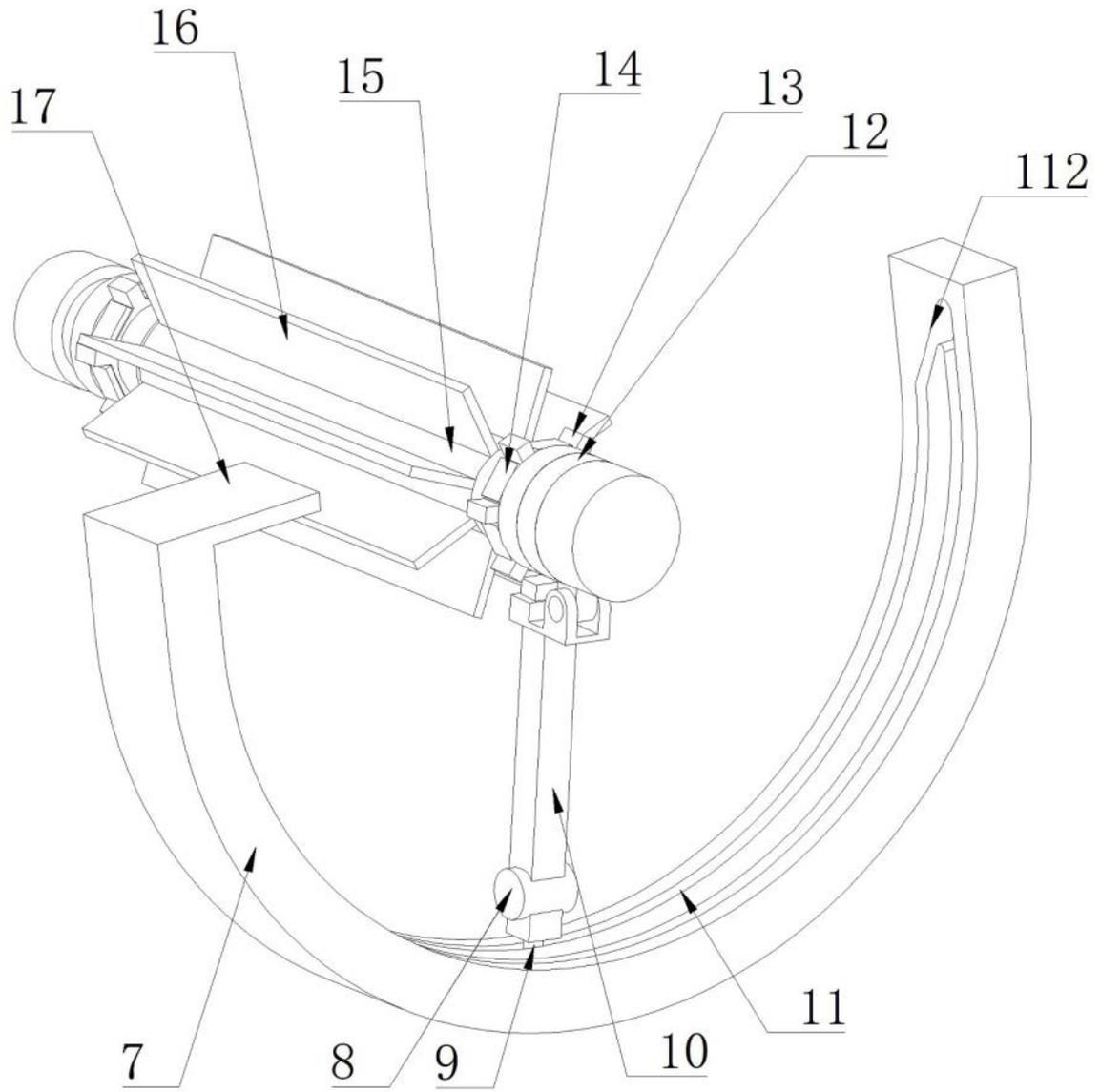


图2

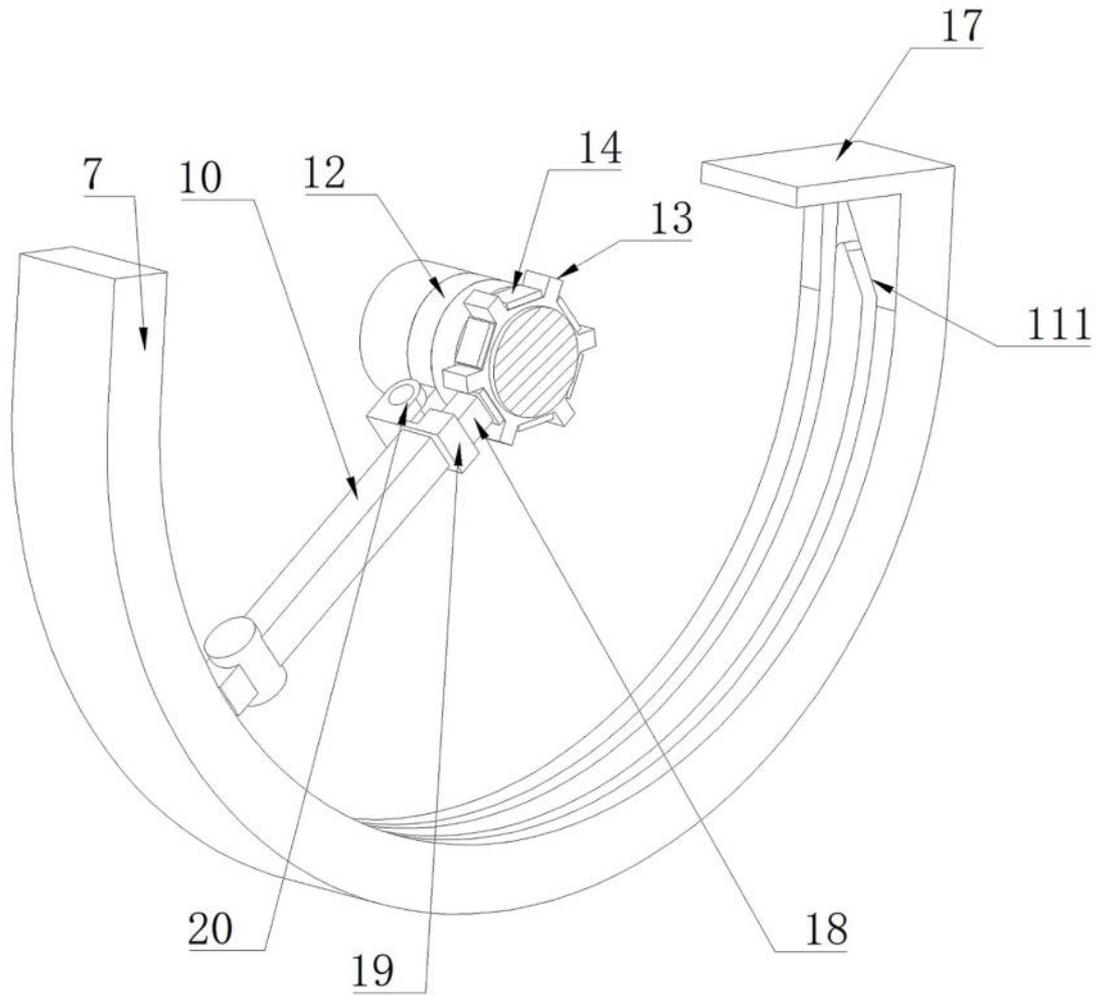


图3

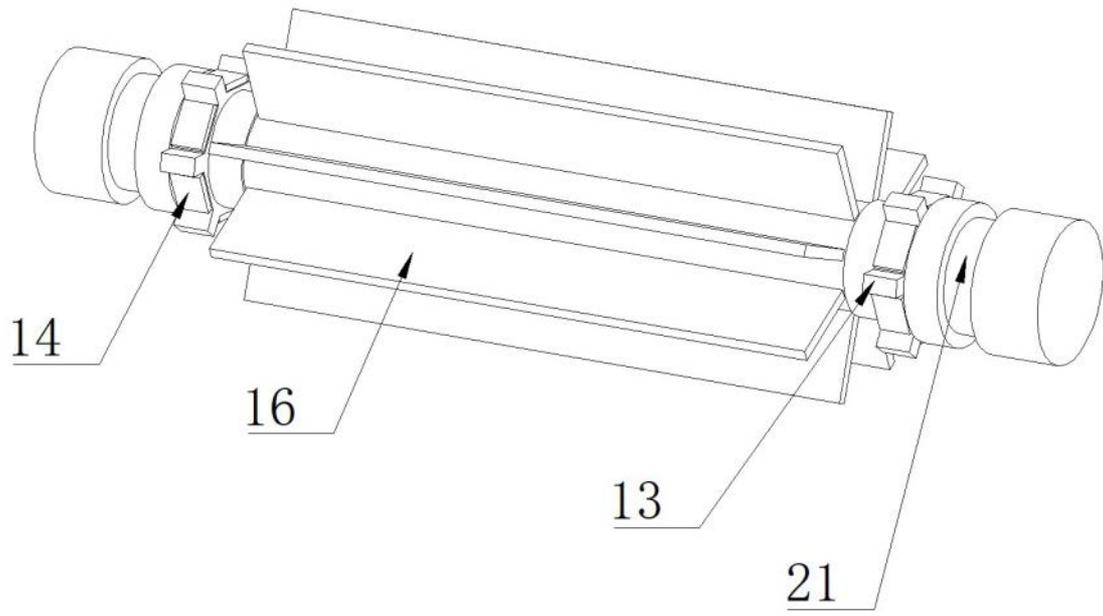


图4

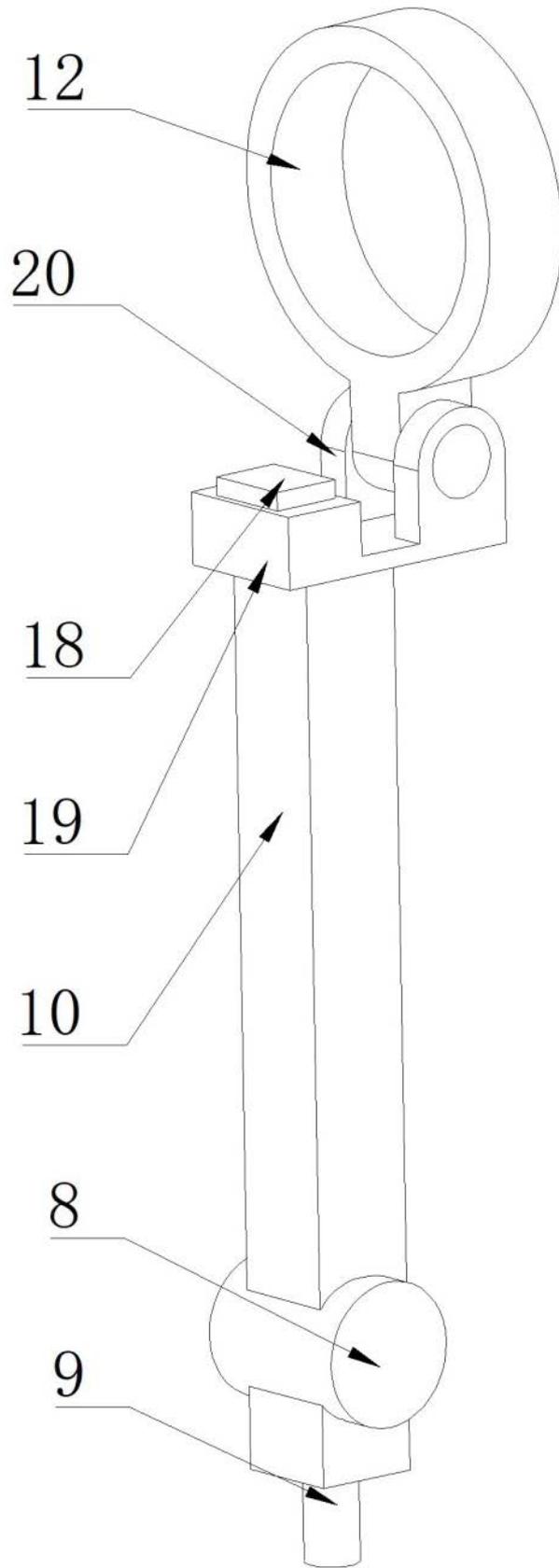


图5

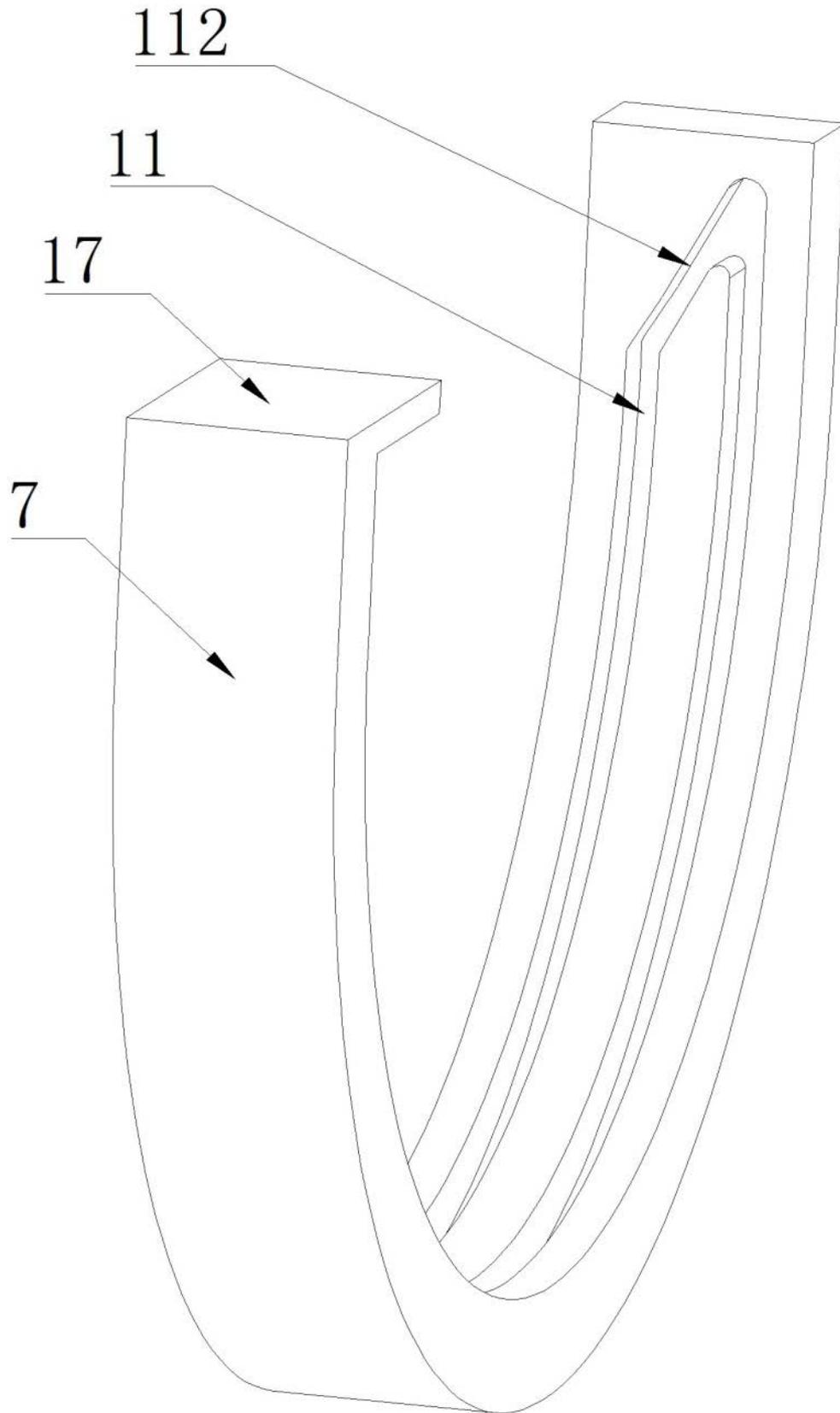


图6

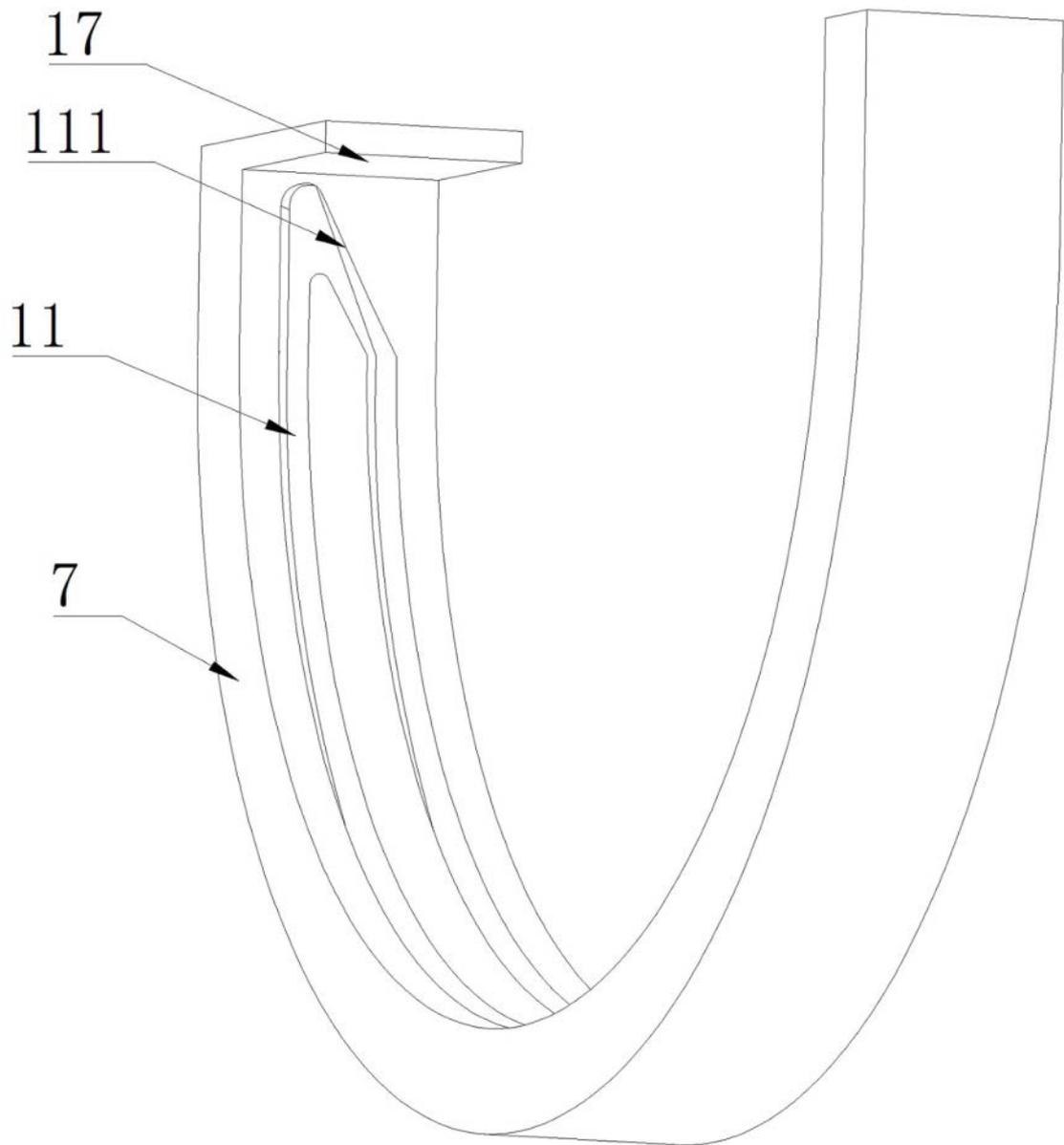


图7