



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218132421 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 27

(21) 申请号 202222235435.7

(22) 申请日 2022.08.24

(73) 专利权人 天津润光恒科技开发有限公司  
地址 300450 天津市滨海新区自贸试验区  
(东疆保税港区) 鄂尔多斯路599号东  
疆商务中心A3楼903

(72) 发明人 刘芳

(51) Int. Cl.

- B02C 21/00 (2006.01)
- B02C 19/22 (2006.01)
- B02C 4/02 (2006.01)
- B02C 4/40 (2006.01)
- B02C 23/12 (2006.01)

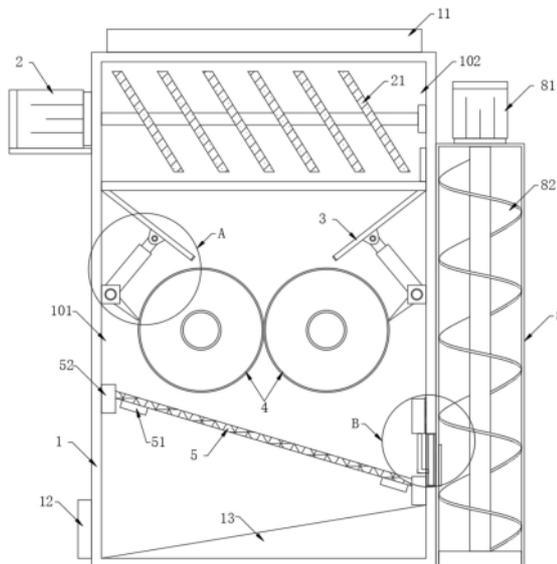
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种用于纳米级氧化镧粉末的破碎研磨装置

## (57) 摘要

本实用新型属于纳米级氧化镧粉末处理技术领域,具体公开了一种用于纳米级氧化镧粉末的破碎研磨装置,包括处理箱,所述处理箱的顶端固设有进料斗,所述处理箱的内部底端设有研磨箱,底端设有破碎箱;将处理箱设为上下两层,由上至下可对纳米级氧化镧原料进行烘干、破碎和研磨处理,且可将研磨后不合格的纳米级氧化镧颗粒循环送至破碎箱,再次进行烘干、破碎和研磨处理,直至纳米级氧化镧原料处理成合格的粉末;还在研磨箱的两侧设有与研磨辊相接触的清理刮板,可将研磨处理时研磨辊上粘附的粉末颗粒从研磨辊上清除,使研磨辊表面保持光滑干净,避免粘附的粉末颗粒影响研磨辊的正常使用。



1. 一种用于纳米级氧化镧粉末的破碎研磨装置,包括处理箱(1),其特征在于,所述处理箱(1)的顶端固设有进料斗(11),所述处理箱(1)的内部底端设有研磨箱(101),底端设有破碎箱(102),所述研磨箱(101)与所述破碎箱(102)之间设置有下列挡板(3),所述破碎箱(102)的一端外侧螺接有伺服电机(2),所述伺服电机(2)的输出端贯穿所述处理箱(1)并与所述处理箱(1)内部的破碎绞龙(21)传动连接,所述破碎箱(102)的中间位置处固设有两个相配合的研磨辊(4),所述研磨辊(4)的下方通过安装座(52)设置有筛网(5),所述筛网(5)的底端固设有与外部电源电性连接的振动器(51),所述筛网(5)的下方固设有排料板(13),所述处理箱(1)的底端一侧设置有出料口(12),所述处理箱(1)远离所述出料口(12)的一侧设置有送料箱(8),所述送料箱(8)的顶端螺接有与外部电源电性连接的送料电机(81),所述送料箱(8)的内部固设有与所述送料电机(81)传动连接的送料绞龙(82),所述送料箱(8)的底端与所述研磨箱(101)连通,顶端与所述破碎箱(102)连通。

2. 根据权利要求1所述的一种用于纳米级氧化镧粉末的破碎研磨装置,其特征在于,所述处理箱(1)的内侧左右对称分布设置有固定座(14),所述固定座(14)的底端固设有与所述研磨辊(4)相接触的清理刮板(7),顶端铰接有与外部电源电性连接的电动伸缩杆(6),所述电动伸缩杆(6)的输出端与所述下挡板(3)铰接。

3. 根据权利要求1所述的一种用于纳米级氧化镧粉末的破碎研磨装置,其特征在于,所述筛网(5)由左至右倾斜设置于所述研磨箱(101)内,所述处理箱(1)的内侧开设有启闭槽(17),所述启闭槽(17)的内侧滑动连接有密封挡板(9),所述启闭槽(17)的输出端设置有送料口(18),所述研磨箱(101)与所述下挡板(3)之间通过送料口(18)连通。

4. 根据权利要求3所述的一种用于纳米级氧化镧粉末的破碎研磨装置,其特征在于,所述处理箱(1)的内壁螺接有气缸(15),所述气缸(15)的输出端连接有连杆(16),所述连杆(16)的尾端与所述密封挡板(9)连接。

5. 根据权利要求1所述的一种用于纳米级氧化镧粉末的破碎研磨装置,其特征在于,所述破碎绞龙(21)的外壁固设有若干个均匀分布的电热丝。

6. 根据权利要求1所述的一种用于纳米级氧化镧粉末的破碎研磨装置,其特征在于,所述下挡板(3)的一端与所述处理箱(1)铰接,另一端粘接固定有磁吸板(31)。

7. 根据权利要求1所述的一种用于纳米级氧化镧粉末的破碎研磨装置,其特征在于,所述排料板(13)由右至左倾斜设置,尾端与所述出料口(12)连通。

## 一种用于纳米级氧化镧粉末的破碎研磨装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及纳米级氧化镧粉末技术领域,具体涉及一种用于纳米级氧化镧粉末的破碎研磨装置。

### 背景技术

[0002] 氧化镧是化学物质,分子式是 $\text{La}_2\text{O}_3$ 。微溶于水,易溶于酸,露置空气中易吸收二氧化碳和水,主要用于制造特种合金精密光学玻璃、高折射光学纤维板,适合做摄影机、照相机、显微镜镜头和高级光学仪器棱镜等。还用于制造陶瓷电容器、压电陶瓷掺入剂和X射线发光材料溴氧化镧粉。

[0003] 现有的纳米级氧化镧在处理时,需要对纳米级氧化镧进行破碎研磨处理,现有的破碎研磨装置结构较为单一,仅能进行单一的研磨破碎处理,研磨后还需要进行筛分,且若纳米级氧化镧受潮发生结块,在破碎研磨时容易粘接在破碎辊上,影响后续纳米级氧化镧的破碎研磨处理效果。

[0004] 因此,本领域技术人员提供了一种用于纳米级氧化镧粉末的破碎研磨装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种用于纳米级氧化镧粉末的破碎研磨装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种用于纳米级氧化镧粉末的破碎研磨装置,包括处理箱,所述处理箱的顶端固设有进料斗,所述处理箱的内部底端设有研磨箱,底端设有破碎箱,所述研磨箱与所述破碎箱之间设置有下列挡板,所述破碎箱的一端外侧螺接有伺服电机,所述伺服电机的输出端贯穿所述处理箱并与所述处理箱内部的破碎绞龙传动连接,所述破碎箱的中间位置处固设有两个相配合的研磨辊,所述研磨辊的下方通过安装座设置有筛网,所述筛网的底端固设有与外部电源电性连接的振动器,所述筛网的下方固设有排料板,所述处理箱的底端一侧设置有出料口,所述处理箱远离所述出料口的一侧设置有送料箱,所述送料箱的顶端螺接有与外部电源电性连接的送料电机,所述送料箱的内部固设有与所述送料电机传动连接的送料绞龙,所述送料箱的底端与所述研磨箱连通,顶端与所述破碎箱连通。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案:所述处理箱的内侧左右对称分布设置有固定座,所述固定座的底端固设有与所述研磨辊相接触的清理刮板,顶端铰接有与外部电源电性连接的电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的输出端与所述下挡板铰接。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述筛网由左至右倾斜设置于所述研磨箱内,所述处理箱的内侧开设有启闭槽,所述启闭槽的内侧滑动连接有密封挡板,所述启闭槽的输出端设置有送料口,所述研磨箱与所述下挡板之间通过送料口连通。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述处理箱的内壁螺接有气缸,所述气缸的输

出端连接有连杆,所述连杆的尾端与所述密封挡板连接。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述破碎蛟龙的外壁固设有若干个均匀分布的电热丝。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案:所述下挡板的一端与所述处理箱铰接,另一端粘接固定有磁吸板。

[0013] 作为本实用新型再进一步的方案:所述排料板由右至左倾斜设置,尾端与所述出料口连通。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 1、将处理箱设为上下两层,由上至下可对纳米级氧化镧原料进行烘干、破碎和研磨处理,且可将研磨后不合格的纳米级氧化镧颗粒循环送至破碎箱,再次进行烘干、破碎和研磨处理,直至纳米级氧化镧原料处理成合格的粉末;

[0016] 2、还在研磨箱的两侧设有与研磨辊相接触的清理刮板,可将研磨处理时研磨辊上粘附的粉末颗粒从研磨辊上清除,使研磨辊表面保持光滑干净,避免粘附的粉末颗粒影响研磨辊的正常使用。

## 附图说明

[0017] 图1为一种用于纳米级氧化镧粉末的破碎研磨装置的结构示意图;

[0018] 图2为一种用于纳米级氧化镧粉末的破碎研磨装置中图1的A处细节放大结构示意图;

[0019] 图3为一种用于纳米级氧化镧粉末的破碎研磨装置中图1的B处细节放大结构示意图。

[0020] 图中:1、处理箱;101、研磨箱;102、破碎箱;11、进料斗;12、出料口;13、排料板;14、固定座;15、气缸;16、连杆;17、启闭槽;18、送料口;2、伺服电机;21、破碎蛟龙;3、下挡板;31、磁吸板;4、研磨辊;5、筛网;51、振动器;52、安装座;6、电动伸缩杆;7、清理刮板;8、送料箱;81、送料电机;82、送料蛟龙;9、密封挡板。

## 具体实施方式

[0021] 为了更了解本实用新型的技术内容,特举具体实施例并配合所附图式说明如下。

[0022] 在本公开中参照附图来描述本实用新型的各方面,附图中示出了许多说明的实施例。本公开的实施例不必定意在包括本实用新型的所有方面。应当理解,上面介绍的多种构思和实施例,以及下面更加详细地描述的那些构思和实施方式可以以很多方式中的任意一种来实施,这是因为本实用新型所公开的构思和实施例并不限于任何实施方式。另外,本实用新型公开的一些方面可以单独使用,或者与本实用新型公开的其他方面的任何适当组合来使用。

[0023] 结合图1-3所示,本实用新型提出一种用于纳米级氧化镧粉末的破碎研磨装置,包括处理箱1,处理箱1的顶端固设有进料斗11,处理箱1的内部底端设有研磨箱101,底端设有破碎箱102,研磨箱101与破碎箱102之间设置有下列挡板3,通过下挡板3将处理箱1分为两个独立的处理空间,一个用于对原料进行粉碎烘干,另一个用于对原料进行研磨筛分,利用处理箱1实现纳米级氧化镧原料的破碎、烘干、研磨、筛分的多工序处理,处理效果好,使原料

投入处理箱1后即可得到需要的粉末,不需要进行另外的烘干、筛分,处理效果好,效率高;破碎箱102的一端外侧螺接有伺服电机2,伺服电机2的输出端贯穿处理箱1并与处理箱1内部的破碎绞龙21传动连接,利用伺服电机2带动破碎绞龙21旋转,从而对投入破碎箱102内的原料进行粉碎分散;破碎绞龙21的外壁固设有若干个均匀分布的电热丝,可在破碎分散原料时,加热破碎箱102内的温度,且在旋转时与原料直接接触,对原料进行烘干处理,使原料的破碎效果好,且便于后续研磨处理(含水率低的原料研磨时不易粘附在研磨辊4上);破碎箱102的中间位置处固设有两个相配合的研磨辊4,两个研磨辊4通过外部驱动件带动旋转,即可对破碎分散后的原料进行研磨处理,将原料研磨成粉;研磨辊4的下方通过安装座52设置有筛网5,筛网5的底端固设有与外部电源电性连接的振动器51,研磨后的粉末落到筛网5上,通过振动器51带动筛网5振动,对粉末进行筛分处理,合格的粉末落到筛网5的下方固设的排料板13上,再从处理箱1的底端一侧设置的出料口12排出。

[0024] 结合图1所示,还在处理箱1远离出料口12的一侧设置有送料箱8,送料箱8的顶端螺接有与外部电源电性连接的送料电机81,送料箱8的内部固设有与送料电机81传动连接的送料绞龙82,送料箱8的底端与研磨箱101连通,顶端与破碎箱102连通,用于对研磨不合格的颗粒进行循环研磨处理。

[0025] 结合图3所示,筛网5由左至右倾斜设置于研磨箱101内,处理箱1的内侧开设有启闭槽17,启闭槽17的内侧滑动连接有密封挡板9,启闭槽17的输出端设置有送料口18,研磨箱101与下挡板3之间通过送料口18连通,处理箱1的内壁螺接有气缸15,气缸15的输出端连接有连杆16,连杆16的尾端与密封挡板9连接;研磨后未从筛网5网孔落下的粉末颗粒堆积在筛网5上,顺着筛网5的倾斜坡度堆积在启闭槽17槽口处,筛分完成后,启动气缸15,气缸15通过连杆16带动密封挡板9向上移动,打开启闭槽17,筛网5上堆积的纳米级氧化镧颗粒即可从送料口18进入送料箱8内。

[0026] 结合图2所示,处理箱1的内侧左右对称分布设置有固定座14,顶端铰接有与外部电源电性连接的电动伸缩杆6,电动伸缩杆6的输出端与下挡板3铰接,电动伸缩杆6可带动下挡板3上下移动,连通或隔断研磨箱101和破碎箱102,使破碎箱102内烘干破碎后的物料落入研磨箱101;固定座14的底端固设有与研磨辊4相接触的清理刮板7,可将研磨处理时研磨辊4上粘附的粉末颗粒从研磨辊4上清除,使研磨辊4表面保持光滑干净,避免粘附的粉末颗粒影响研磨辊4的正常使用。

[0027] 具体的,下挡板3的一端与处理箱1铰接,另一端粘接固定有磁吸板31;如此,两个下挡板3闭合密封破碎箱102时,两个下挡板3的接触端磁吸连接,结合电动伸缩杆6的支撑,更加稳定,闭合效果好。

[0028] 具体的,排料板13由右至左倾斜设置,尾端与出料口12连通;如此,研磨筛分后的粉末可顺着排料板13的倾斜坡面从出料口12顺利排出。

[0029] 本实用新型的工作原理是:纳米级氧化镧原料从进料斗11投入处理箱1,原料从进料斗11进入破碎箱102,此时启动伺服电机2,伺服电机2带动破碎绞龙21旋转,破碎绞龙21外壁固设有与内部电源电性连接的电热丝,可在旋转破碎原料时加热破碎箱102内的温度,对原料进行烘干处理,使受潮的原料可以在被破碎绞龙21打散破碎时充分烘干,便于后续研磨处理,之后再启动电动伸缩杆6,利用电动伸缩杆6带动下挡板3向下移动打开破碎箱102,将破碎箱102内被烘干破碎的原料排入研磨箱101,研磨辊4可对下落的原料进行研磨

处理,研磨后的粉末落到筛网5上,振动器51带动筛网5振动筛分其上的纳米级氧化镧粉末,合格的纳米级氧化镧粉末从网孔落在排料板13上,顺着排料板13的倾斜坡面从出料口12排出,不合格的纳米级氧化镧颗粒顺着筛网5的倾斜坡面堆积到筛网5的低端,筛分完成后,启动气缸15,气缸15通过连杆16带动密封挡板9向上移动,打开启闭槽17,筛网5上堆积的纳米级氧化镧颗粒从送料口18进入送料箱8内,启动送料电机81,送料电机81带动送料绞龙82旋转,将进入送料箱8内的纳米级氧化镧颗粒送至送料箱8内部顶端,从送料箱8顶端与破碎箱102连通的输料口进入破碎箱102内,再从破碎箱102进入研磨箱101,实现纳米级氧化镧颗粒的循环处理。

[0030] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下。由语句“包括一个限定的要素,并不排除在包括要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素”。

[0031] 以上所述的,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

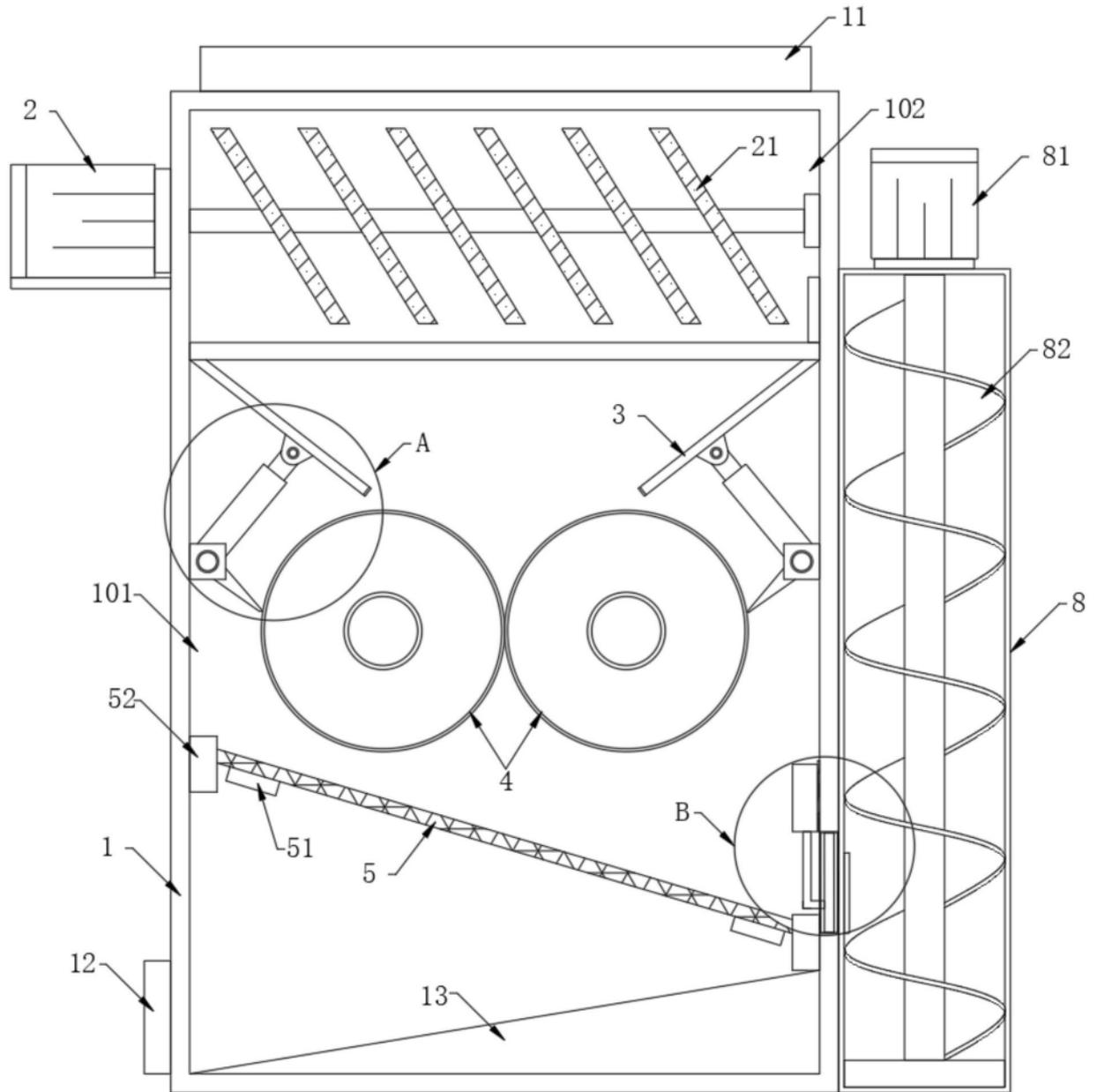


图1

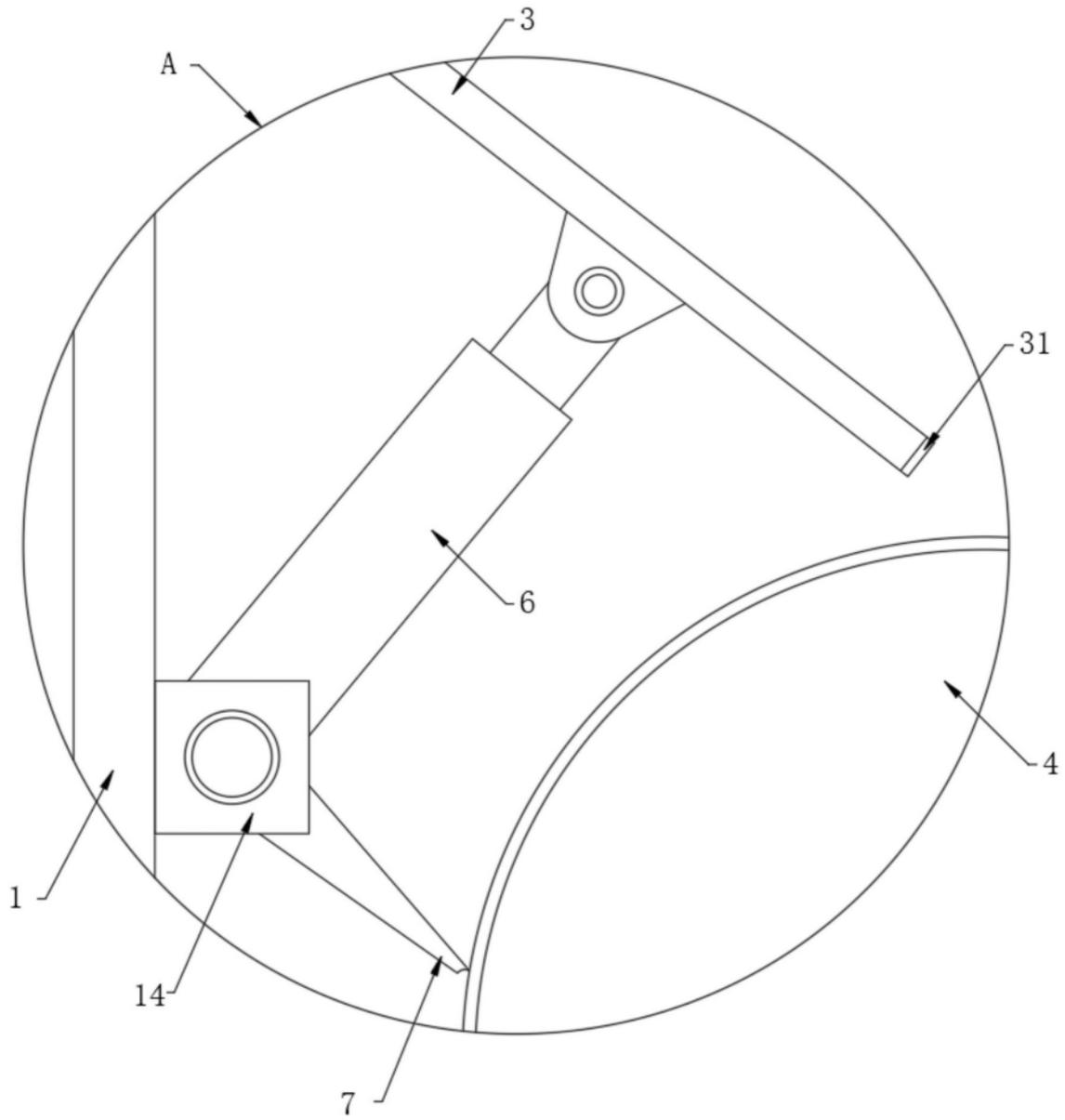


图2

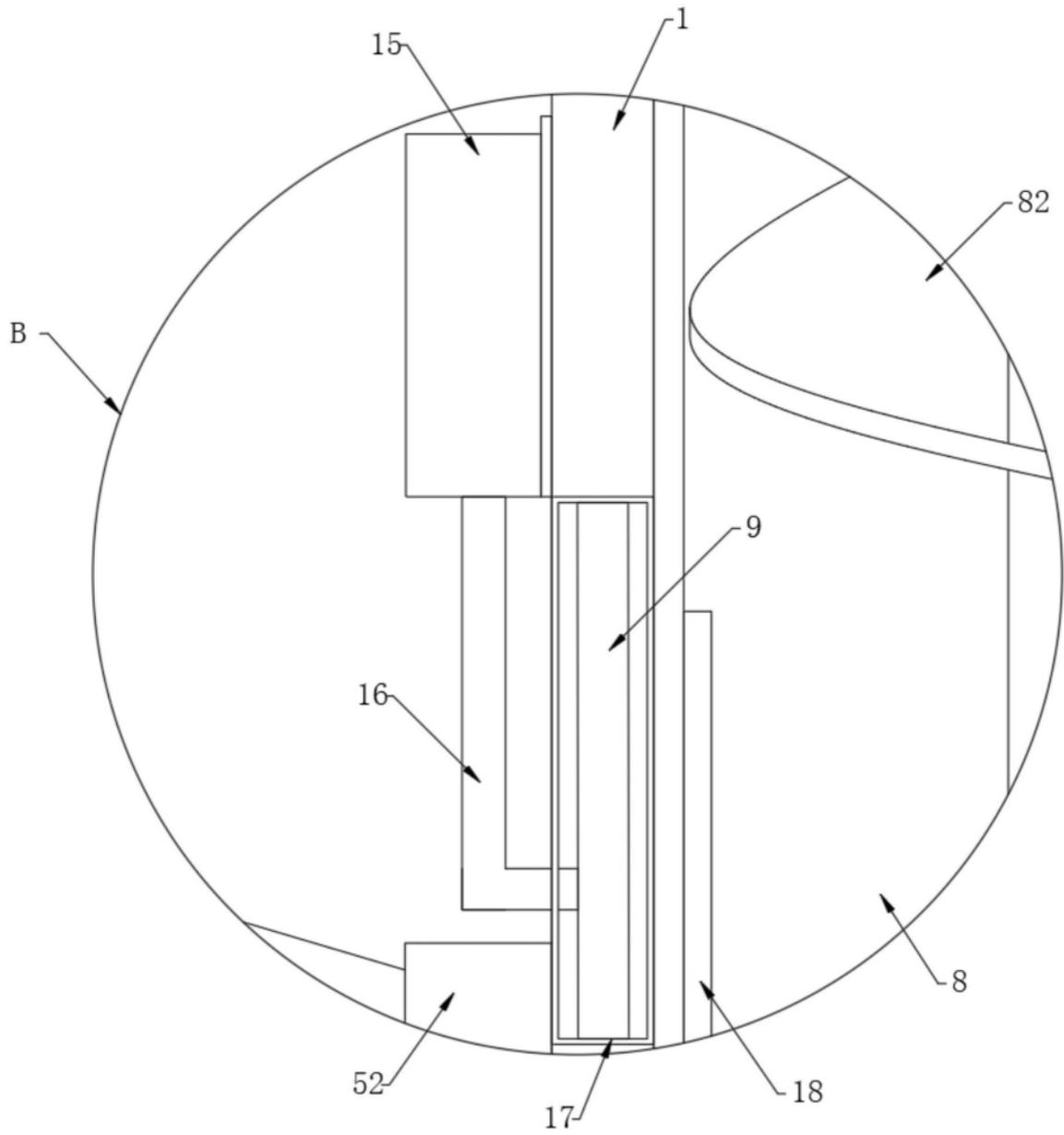


图3