



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221580758 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 23

(21) 申请号 202420366160.7

(22) 申请日 2024.02.28

(73) 专利权人 凤阳昌荣粉体材料有限公司

地址 239000 安徽省滁州市凤阳县石英产业园启园大道9号

(72) 发明人 徐银东 荣克利 戴可胜

(74) 专利代理机构 北京市广友专利事务所有限
责任公司 11237

专利代理师 陈超

(51) Int. Cl .

B02C 4/10 (2006.01)

B02C 4/26 (2006.01)

B02C 23/16 (2006.01)

B02C 4/28 (2006.01)

B02C 23/18 (2006.01)

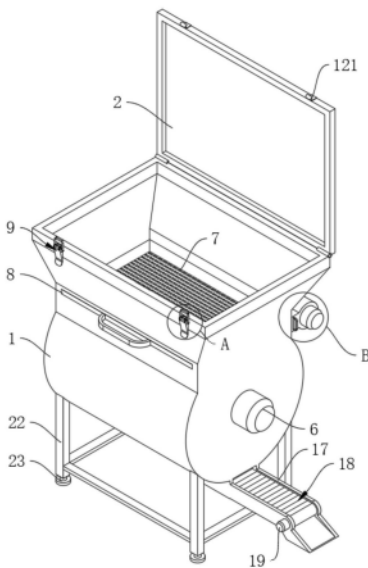
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种硅微粉除杂设备

(57) 摘要

本实用新型提供一种硅微粉除杂设备,属于硅微粉生产技术领域。包括除杂箱,所述除杂箱顶部处设置有集料腔,所述集料腔内底部处设置有除杂腔,所述除杂腔内底部处插接安装有筛选网,所述除杂腔内安装有辅助碎块碾压的碾碎结构;所述碾碎结构包括转动设置在除杂腔内的安装架,所述安装架上转动设置有碾碎辊,所述碾碎辊贴合在所述除杂腔的内壁上,所述除杂箱的外侧边上安装有带动安装架转动的伺服电机,所述除杂箱底部处对应所述筛选网处设置有输送通道,所述输送通道上安装有辅助物料输送的输送组件。本实用新型,能在后续工作过程中尽量避免较大硅微粉块无法有效筛选需要人工取出等情况。



1. 一种硅微粉除杂设备, 其特征在于, 包括除杂箱, 所述除杂箱顶部处设置有集料腔, 所述集料腔内底部处设置有除杂腔, 所述除杂腔内底部处插接安装有筛选网, 所述除杂腔内安装有辅助碎块碾压的碾碎结构;

所述碾碎结构包括转动设置在除杂腔内的安装架, 所述安装架上转动设置有碾碎辊, 所述碾碎辊贴合在所述除杂腔的内壁上, 所述除杂箱的外侧边上安装有带动安装架转动的伺服电机, 所述除杂箱底部处对应所述筛选网处设置有输送通道, 所述输送通道上安装有辅助物料输送的输送组件。

2. 根据权利要求1所述的硅微粉除杂设备, 其特征在于, 所述输送组件包括转动设置在输送通道上的输送轴, 所述输送轴上套设安装有输送带, 所述输送通道的外侧边上安装有带动输送轴转动的输送电机。

3. 根据权利要求1所述的硅微粉除杂设备, 其特征在于, 所述除杂箱对应集料腔的底部处水平插接安装有插接板, 所述集料腔底部处以及所述插接板上均开设有导料孔。

4. 根据权利要求3所述的硅微粉除杂设备, 其特征在于, 所述导料孔设置有若干个, 若干个所述导料孔在所述集料腔底部以及所述插接板上等距设置。

5. 根据权利要求1所述的硅微粉除杂设备, 其特征在于, 所述除杂箱顶部处通过合页铰接安装有顶盖, 所述顶盖远离合页的一端固定有拉钩, 所述除杂箱远离合页的一端安装有定位组件, 所述定位组件与所述拉钩之间配合连接。

6. 根据权利要求5所述的硅微粉除杂设备, 其特征在于, 所述定位组件包括固定在所述除杂箱上的铰接座, 所述铰接座上铰接安装有铰接板, 所述铰接板上铰接安装有拉环, 所述拉环与所述拉钩之间配合拉紧。

7. 根据权利要求1所述的硅微粉除杂设备, 其特征在于, 所述除杂箱的一侧边上开设有排气孔, 所述排气孔处安装有辅助过滤的导风组件。

8. 根据权利要求7所述的硅微粉除杂设备, 其特征在于, 所述导风组件包括安装在所述除杂箱上的导风筒, 所述导风筒内部转动设置有导风轴, 所述导风筒的远离除杂箱的一侧边上开设有排气槽, 所述导风筒靠近所述除杂箱的一端插接安装有辅助过滤的插板。

9. 根据权利要求1所述的硅微粉除杂设备, 其特征在于, 所述除杂箱底部四角均垂直固定有支架, 两个相邻所述支架之间通过连接杆固定。

10. 根据权利要求9所述的硅微粉除杂设备, 其特征在于, 所述支架底部处安装有调平旋钮, 所述支架与所述调平旋钮之间螺纹配合。

一种硅微粉除杂设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及硅微粉生产技术领域,特别涉及一种硅微粉除杂设备。

背景技术

[0002] 碳化硅是一种优良的工业原料,其具有极高的硬度和一定的韧性,多用于太阳能硅片、半导体硅片、石英芯片的切割研磨,高纯度的碳化硅整体呈现绿色,碳化硅分子结构呈共价键构成的原子晶格晶体结构。

[0003] 目前现有的硅微粉除杂设备,通过在硅微粉中加入酸性气体进行除杂,为了提高除杂的效率,将大颗粒的硅微粉进行破碎成粉末状,在将硅微粉使用滤网筛选,在筛选除杂的过程中留到滤网上端的大颗粒硅微粉需要人工整体操作较为繁琐,因此,本申请提供了一种硅微粉除杂设备来满足需求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种硅微粉除杂设备以解决现有的硅微粉除杂设备,通过在硅微粉中加入酸性气体进行除杂,为了提高除杂的效率,将大颗粒的硅微粉进行破碎成粉末状,在将硅微粉使用滤网筛选,在筛选除杂的过程中留到滤网上端的大颗粒硅微粉需要人工整体操作较为繁琐的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种硅微粉除杂设备,包括除杂箱,所述除杂箱顶部处设置有集料腔,所述集料腔内底部处设置有除杂腔,所述除杂腔内底部处插接安装有筛选网,所述除杂腔内安装有辅助碎块碾压的碾碎结构;所述碾碎结构包括转动设置在除杂腔内的安装架,所述安装架上转动设置有碾碎辊,所述碾碎辊贴合在所述除杂腔的内壁上,所述除杂箱的外侧边上安装有带动安装架转动的伺服电机,所述除杂箱底部处对应所述筛选网处设置有输送通道,所述输送通道上安装有辅助物料输送的输送组件。

[0007] 可选地,所述输送组件包括转动设置在输送通道上的输送轴,所述输送轴上套设安装有输送带,所述输送通道的外侧边上安装有带动输送轴转动的输送电机。

[0008] 可选地,所述除杂箱对应集料腔的底部处水平插接安装有插接板,所述集料腔底部处以及所述插接板上均开设有导料孔。

[0009] 可选地,所述导料孔设置有若干个,若干个所述导料孔在所述集料腔底部以及所述插接板上等距设置。

[0010] 可选地,所述除杂箱顶部处通过合页铰接安装有顶盖,所述顶盖远离合页的一端固定有拉钩,所述除杂箱远离合页的一端安装有定位组件,所述定位组件与所述拉钩之间配合连接。

[0011] 可选地,所述定位组件包括固定在所述除杂箱上的铰接座,所述铰接座上铰接安装有铰接板,所述铰接板上铰接安装有拉环,所述拉环与所述拉钩之间配合拉紧。

[0012] 可选地,所述除杂箱的一侧边上开设有排气孔,所述排气孔处安装有辅助过滤的

导风组件。

[0013] 可选地,所述导风组件包括安装在所述除杂箱上的导风筒,所述导风筒内部转动设置有导风轴,所述导风筒的远离除杂箱的一侧边上开设有排气槽,所述导风筒靠近所述除杂箱的一端插接安装有辅助过滤的插板。

[0014] 可选地,所述除杂箱底部四角均垂直固定有支架,两个相邻所述支架之间通过连接杆固定。

[0015] 可选地,所述支架底部处安装有调平旋钮,所述支架与所述调平旋钮之间螺纹配合。

[0016] 本实用新型与现有技术相比,至少具有如下有益效果:

[0017] 上述方案中,通过设置在除杂箱内部可拆卸的筛选网以及碾碎结构等之间的配合,可以在工作时,通过筛选网对粉料进行过滤处理,合格的原料通过筛选网下落到输送组件上,启动伺服电机,伺服电机带动安装架转动,进而使安装架带动碾碎辊转动,通过碾碎辊对粉料块进行碾压破碎处理,并在粉料块符合对应的尺寸后下落到输送带处进行输送,能在后续工作过程中尽量避免较大硅微粉块无法有效筛选需要人工取出等情况;

[0018] 通过设置的输送组件,启动输送电机,输送电机带动输送轴转动,并带动输送带转动从而将除杂后的粉料通过输送带输送到指定的位置处,尽量避免出现硅微粉在筛选除杂后不便于有效收集等问题;

[0019] 通过设置的导风组件,启动转动电机,转动电机带动导风轴转动,导风轴带动除杂箱内部的空气流动,并将含有粉尘的空气通过导风筒上的排气槽排出,并在空气流动的过程中通过插板对空气中的粉尘进行过滤处理,尽量避免工作区域环境较差,粉尘溢出等情况。

附图说明

[0020] 并入本文中并且构成说明书的部分的附图示出了本实用新型的实施例,并且与说明书一起进一步用来对本实用新型的原理进行解释,并且使相关领域技术人员能够实施和使用本实用新型。

[0021] 图1为硅微粉除杂设备立体结构示意图;

[0022] 图2为硅微粉除杂设备图1中A处的放大结构示意图;

[0023] 图3为硅微粉除杂设备除杂箱的纵向剖视图;

[0024] 图4为硅微粉除杂设备图1中B处的放大结构示意图。

[0025] [附图标记]

[0026] 1、除杂箱;2、顶盖;3、碾碎结构;31、筛选网;4、安装架;5、碾碎辊;6、伺服电机;7、导料孔;8、插接板;9、定位组件;10、铰接座;11、铰接板;12、拉环;121、拉钩;13、导风组件;14、导风筒;15、导风轴;16、插板;17、输送通道;18、输送组件;19、输送电机;20、输送轴;21、输送带;22、支架;23、调平旋钮。

[0027] 如图所示,为了能明确实现本实用新型的实施例的结构,在图中标注了特定的结构和器件,但这仅为示意需要,并非意图将本实用新型限定在该特定结构、器件和环境中,根据具体需要,本领域的普通技术人员可以将这些器件和环境进行调整或者修改。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型提供的一种硅微粉除杂设备进行详细描述。同时在这里做以说明的是,为了使实施例更加详尽,下面的实施例为最佳、优选实施例,对于一些公知技术本领域技术人员也可采用其他替代方式而进行实施;而且附图部分仅是为了更具体的描述实施例,而并不旨在对本实用新型进行具体的限定。

[0029] 需要指出的是,在说明书中提到“一个实施例”、“实施例”、“示例性实施例”、“一些实施例”等指示所述的实施例可以包括特定特征、结构或特性,但未必每个实施例都包括该特定特征、结构或特性。另外,在结合实施例描述特定特征、结构或特性时,结合其它实施例(无论是否明确描述)实现这种特征、结构或特性应在相关领域技术人员知识范围内。

[0030] 通常,可以至少部分从上下文中的使用来理解术语。例如,至少部分取决于上下文,本文中使用的术语“一个或多个”可以用于描述单数意义的任何特征、结构或特性,或者可以用于描述复数意义的特征、结构或特性的组合。另外,术语“基于”可以被理解为不一定旨在传达一组排他性的因素,而是可以替代地,至少部分地取决于上下文,允许存在不一定明确描述的其他因素。

[0031] 可以理解的是,本实用新型中的“在……上”、“在……之上”和“在……上方”的含义应当以最宽方式被解读,以使得“在……上”不仅表示“直接在”某物“上”而且还包括在某物“上”且其间有居间特征或层的含义,并且“在……之上”或“在……上方”不仅表示“在”某物“之上”或“上方”的含义,而且还可以包括其“在”某物“之上”或“上方”且其间没有居间特征或层的含义。

[0032] 此外,诸如“在…之下”、“在…下方”、“下部”、“在…之上”、“上部”等空间相关术语在本文中为了描述方便可以用于描述一个元件或特征与另一个或多个元件或特征的关系,如在附图中示出的。空间相关术语旨在涵盖除了在附图所描绘的取向之外的在设备使用或操作中的不同取向。设备可以以另外的方式被定向,并且本文中使用的空间相关描述词可以类似地被相应解释。

[0033] 如图1和图2所示的,本实用新型的实施例提供一种硅微粉除杂设备,包括除杂箱1,除杂箱1底部四角均垂直固定有支架22,除杂箱1的一侧边上安装有震动电机,两个相邻支架22之间通过连接杆固定,支架22底部处安装有调平旋钮23,支架22与调平旋钮23之间螺纹配合,通过设置的调平旋钮23,可以在工作过程中保证除杂箱1能整体稳定。

[0034] 除杂箱1顶部处通过合页铰接安装有顶盖2,顶盖2远离合页的一端固定有拉钩121,除杂箱1远离合页的一端安装有定位组件9,定位组件9与拉钩121之间配合连接,定位组件9包括固定在除杂箱1上的铰接座10,铰接座10上铰接安装有铰接板11,铰接板11上铰接安装有拉环12,拉环12与拉钩121之间配合拉紧。

[0035] 通过设置的顶盖2以及定位组件9等之间的配合,将顶盖2盖覆在除杂箱1顶部处,并将拉环12卡接安装在拉钩121中,向下按压铰接板11,从而完成顶盖2的整体盖覆处理,能在工作过程中保证除杂箱1顶部能得到稳定的盖覆,能尽量避免在工作过程中灰尘通过除杂箱1顶部溢出。

[0036] 如图1和图3所示的,所述除杂箱1的一侧边上开设有排气孔,排气孔处安装有辅助过滤的导风组件13,导风组件13包括安装在除杂箱1上的导风筒14,导风筒14内部转动设置有导风轴15,导风筒14的远离除杂箱1的一侧边上开设有排气槽,导风筒14靠近除杂箱1的

一端插接安装有辅助过滤的插板16。

[0037] 通过设置的导风组件13,启动转动电机,转动电机带动导风轴15转动,导风轴15带动除杂箱1内部的空气流动,并将含有粉尘的空气通过导风筒14上的排气槽排出,并在空气流动的过程中通过插板16对空气中的粉尘进行过滤处理,尽量避免工作区域环境较差,粉尘溢出等情况。

[0038] 如图1、图3和图4所示的,所述除杂箱1顶部处设置有集料腔,集料腔内底部处设置有除杂腔,除杂腔内底部处插接安装有筛选网31,除杂腔内安装有辅助碎块碾压的碾碎结构3,碾碎结构3包括转动设置在除杂腔内的安装架4,安装架4上转动设置有碾碎辊5,碾碎辊5贴合在除杂腔的内壁上,除杂箱1的外侧边上安装有带动安装架4转动的伺服电机6。

[0039] 通过设置在除杂箱1内部可拆卸的筛选网31以及碾碎结构3等之间的配合,可以在工作时,通过筛选网31对粉料进行过滤处理,合格的原料通过筛选网31下落到输送组件18上,启动伺服电机6,伺服电机6带动安装架4转动,进而使安装架4带动碾碎辊5转动,通过碾碎辊5对粉料块进行碾压破碎处理,并在粉料块符合对应的尺寸后下落到输送带21处进行输送,能在后续工作过程中尽量避免较大硅微粉块无法有效筛选需要人工取出等情况。

[0040] 进一步地,上述除杂箱1底部处对应筛选网31处设置有输送通道17,输送通道17上安装有辅助物料输送的输送组件18,输送组件18包括转动设置在输送通道17上的输送轴20,输送轴20上套设安装有输送带21,输送通道17的外侧边上安装有带动输送轴20转动的输送电机19。

[0041] 通过设置的输送组件18,启动输送电机19,输送电机19带动输送轴20转动,并带动输送带21转动从而将除杂后的粉料通过输送带21输送到指定的位置处,尽量避免出现硅微粉在筛选除杂后不便于有效收集等问题。

[0042] 进一步地,其中除杂箱1对应集料腔的底部处水平插接安装有插接板8,集料腔底部处以及插接板8上均开设有导料孔7,导料孔7设置有若干个,若干个导料孔7在集料腔底部以及插接板8上等距设置。

[0043] 通过等距设置的若干个导料孔7,可以在工作过程中方便对粉料下落的两进行有效的控制。

[0044] 本实用新型提供的工作原理,

[0045] 工作时,当需要对硅微粉进行除杂处理时,首先将原料倒入到除杂箱1顶部处集料腔中,将顶盖2盖覆在除杂箱1顶部处,并将拉环12卡接安装在拉钩121中,向下按压铰接板11,从而完成顶盖2的整体盖覆处理,在工作时,启动除杂箱1外侧的震动电机,震动电机带动除杂箱1整体震动,向外抽出插接板8,插接板8抽出的过程中使插接板8上的导料孔7与集料腔底部的导料孔7重合,从而完成硅微粉的整体下落,并到达除杂箱1的除杂腔中,通过筛选网31对粉料进行过滤处理,合格的原料通过筛选网31下落到输送组件18上,启动输送电机19,输送电机19带动输送轴20转动,并带动输送带21转动从而将除杂后的粉料通过输送带21输送到指定的位置处。

[0046] 在除杂后剩下的颗粒较大的粉料块,启动伺服电机6,伺服电机6带动安装架4转动,进而使安装架4带动碾碎辊5转动,通过碾碎辊5对粉料块进行碾压破碎处理,并在粉料块符合对应的尺寸后下落到输送带21处进行输送,同时在除杂的过程中,启动转动电机,转动电机带动导风轴15转动,导风轴15带动除杂箱1内部的空气流动,并将含有粉尘的空气通

过导风筒14上的排气槽排出,并在空气流动的过程中通过插板16对空气中的粉尘进行过滤处理。

[0047] 本实用新型涵盖任何在本实用新型的精髓和范围上做的替代、修改、等效方法以及方案。为了使公众对本实用新型有彻底的了解,在以下本实用新型优选实施例中详细说明了具体的细节,而对本领域技术人员来说没有这些细节的描述也可以完全理解本实用新型。另外,为了避免对本实用新型的实质造成不必要的混淆,并没有详细说明众所周知的方法、过程、流程、元件和电路等。

[0048] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

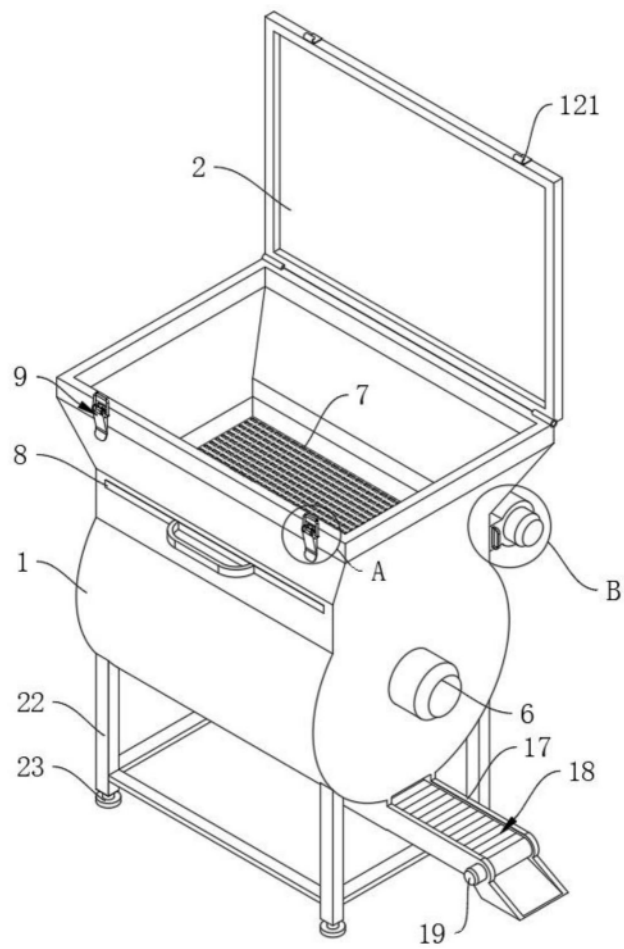


图1

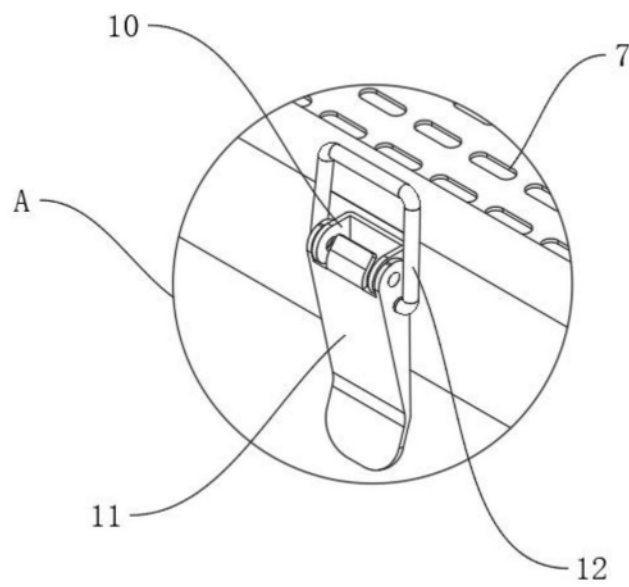


图2

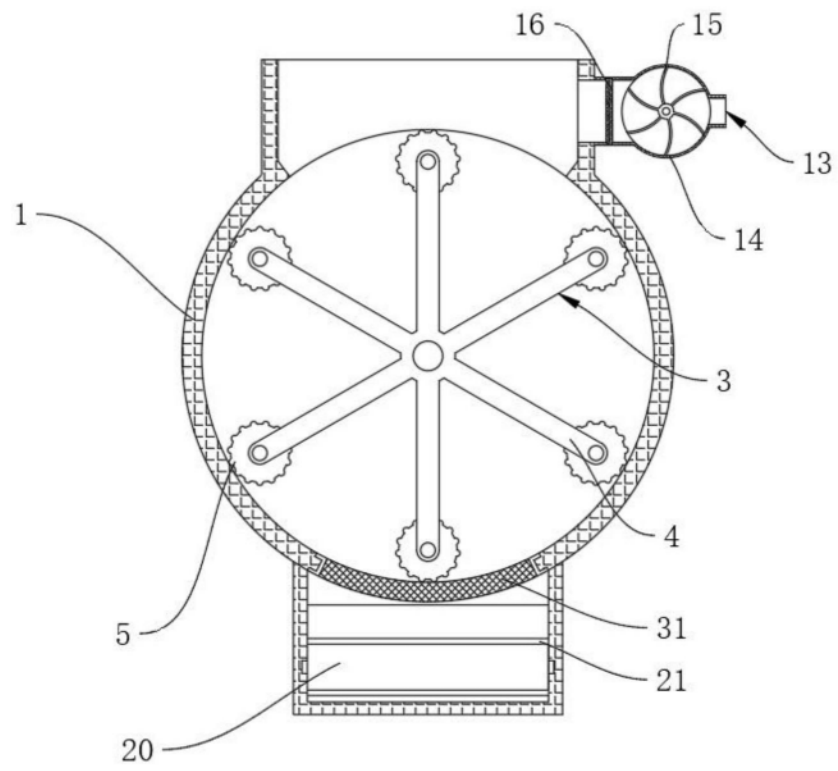


图3

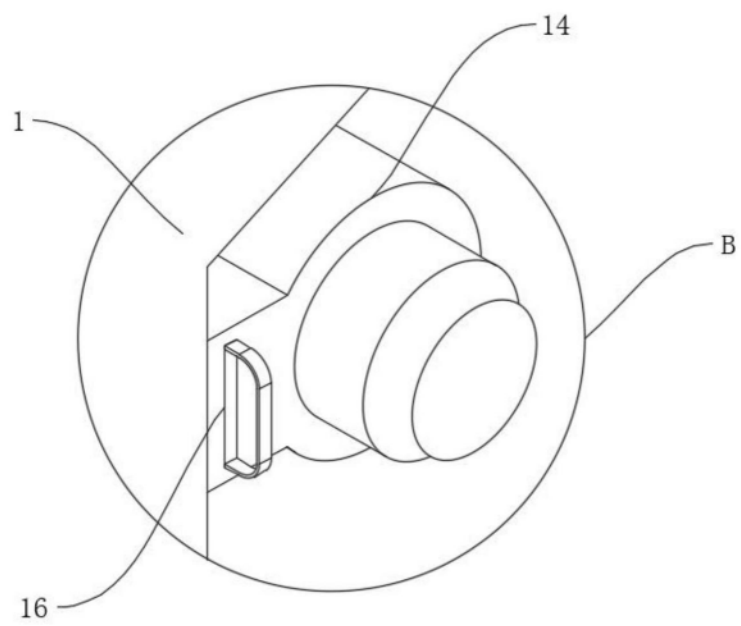


图4