



(21) 申请号 202421491407.4

(22) 申请日 2024.06.27

(73) 专利权人 常州市国宇环保科技有限公司

地址 213000 江苏省常州市武进区南夏墅
街道庙桥街

(72) 发明人 许瑞良

(74) 专利代理机构 常州市科佑新创专利代理有
限公司 32672

专利代理师 印苏华

(51) Int. Cl.

B08B 9/093 (2006.01)

B08B 9/087 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

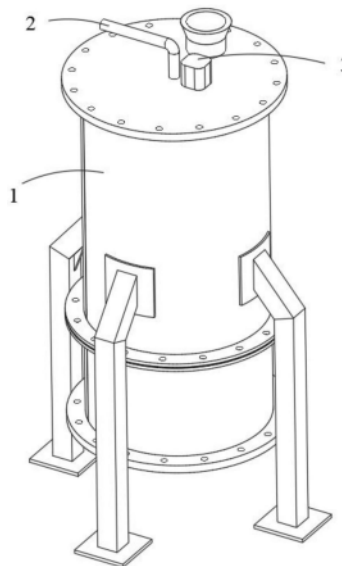
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

立式硫酸银反应釜用清洗装置

(57) 摘要

本实用新型属于反应釜清洗技术领域,具体涉及一种立式硫酸银反应釜用清洗装置,本装置包括:转轴,设置在反应釜的内部,其内部空心且设置有清洗用水;其中所述转轴的顶端设置有驱动机构,以在驱动机构启动时带动转轴旋转;清洗机构,设置在空心转轴的外壁上,适于在转轴旋转时,通过清洗机构上的出水端将清洗用水朝向反应釜内壁喷出;以及辅助机构,与清洗机构滑动连接,适于在转轴的转速增加时与清洗机构相对滑动以压迫清洗机构的出水端,进而增加清洗用水的流速,对反应釜内壁进行清洗。



1. 一种立式硫酸银反应釜用清洗装置,其特征在于,包括:
转轴,设置在反应釜的内部,其内部空心且设置有清洗用水;其中
所述转轴的顶端设置有驱动机构,以在驱动机构启动时带动转轴旋转;
清洗机构,设置在空心转轴的外壁上,适于在转轴旋转时,通过清洗机构上的出水端将清洗用水朝向反应釜内壁喷出;以及
辅助机构,与清洗机构滑动连接,适于在转轴的转速增加时与清洗机构相对滑动以压迫清洗机构的出水端,进而增加清洗用水的流速,对反应釜内壁进行清洗。
2. 如权利要求1所述的清洗装置,其特征在于,
所述清洗机构包括:
若干清洗筒,且各清洗筒阵列设置在转轴的外壁上;
清洗管,设置在所述清洗筒的内部;以及
所述清洗管的进水端穿过清洗筒与转轴的内壁连接,且出水端伸出清洗筒的端面;其中
清洗用水适于在所述清洗管跟随清洗筒旋转的过程中,由清洗管进水端进入,并从清洗管出水端流出与反应釜内壁接触进行清洗。
3. 如权利要求2所述的清洗装置,其特征在于,
所述清洗筒朝向反应釜内壁的端面上设置有弧形顶板;其中
所述弧形顶板的下方设置有导向杆;以及
所述导向杆上滑动连接有挤压板;其中
所述挤压板适于在导向杆上滑动靠近弧形顶板,对清洗管的出水端进行挤压,以减小出水端的面积,进而增加清洗用水从出水端流出的流速。
4. 如权利要求3所述的清洗装置,其特征在于,
所述挤压板的下端面设置有从动件;以及
所述从动件与辅助机构中的主动件契合,以在主动件的推动下推动挤压板上移。
5. 如权利要求4所述的清洗装置,其特征在于,
所述辅助机构包括:
辅助杆,与清洗筒的内壁滑动连接;其中
所述主动件设置在辅助杆的外壁上;以及
所述主动件的上端面与从动件的下端面契合,以在辅助杆与清洗筒内壁发生相对滑动时带动主动件靠近从动件,进而推动从动件上移。
6. 如权利要求5所述的清洗装置,其特征在于,
所述辅助杆的外壁上设置有滑块;其中
所述滑块位于清洗筒内壁上开设的滑槽内;
所述辅助杆的一端设置有清洗件;以及
所述辅助杆的另一端与清洗筒的内壁之间设置有复位弹簧。
7. 如权利要求6所述的清洗装置,其特征在于,
所述驱动机构包括:
设置在反应釜上端面的驱动电机;
主动齿轮,位于反应釜内部,且所述主动齿轮的中央与驱动电机的输出端连接;以及

从动齿轮,套设置在清洗筒的外壁上,且所述从动齿轮与主动齿轮啮合。

8.如权利要求7所述的清洗装置,其特征在于,

所述反应釜的顶端设置有进水管;其中

所述进水管一端穿过反应釜的顶端位于转轴的内部,且另一端与水箱连接。

立式硫酸银反应釜用清洗装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于反应釜清洗技术领域,具体涉及一种立式硫酸银反应釜用清洗装置。

背景技术

[0002] 硫酸银是一种硫酸盐,化学式 Ag_2SO_4 ,溶于硝酸、氨水和浓硫酸,不溶于乙醇,在水中为微溶,并且受溶液环境pH的减小而增大,当氢离子浓度足够大时可以有明显的溶解现象。用作分析试剂,测定水中化学耗氧量时用作催化剂,对于硫酸银的制备,将硝酸银溶于热水中,再溶于硫酸铵水溶液中。过滤后,加热,将此热溶液加到热的硝酸银溶液中。经冷却,吸滤出硫酸银结晶,再经水洗、干燥即可的到。

[0003] 在硫酸银制备过程中,采用相应的反应釜进行制备,在硫酸银制备完成后需要对反应釜进行清洗,现有的反应釜清洗装置,在清洗反应釜内壁的过程中,若遇到顽固残留,需要分别提高泵水的泵机的输出功率冲洗反应釜内壁,以及增加清洗件对反应釜内壁的压力以对顽固残留进行刮除,操作复杂。

[0004] 因此,设计一种立式硫酸银反应釜用清洗装置,以解决现有技术中无法简易调节清洗件与清洗用水二者对反应釜内壁施加的压力的技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种立式硫酸银反应釜用清洗装置,以解决上述技术问题。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种立式硫酸银反应釜用清洗装置,包括:

[0007] 转轴,设置在反应釜的内部,其内部空心且设置有清洗用水;其中

[0008] 所述转轴的顶端设置有驱动机构,以在驱动机构启动时带动转轴旋转;

[0009] 清洗机构,设置在空心转轴的外壁上,适于在转轴旋转时,通过清洗机构上的出水端将清洗用水朝向反应釜内壁喷出;以及

[0010] 辅助机构,与清洗机构滑动连接,适于在转轴的转速增加时与清洗机构相对滑动以压迫清洗机构的出水端,进而增加清洗用水的流速,对反应釜内壁进行清洗。

[0011] 进一步,所述清洗机构包括:

[0012] 若干清洗筒,且各清洗筒阵列设置在转轴的外壁上;

[0013] 清洗管,设置在所述清洗筒的内部;以及

[0014] 所述清洗管的进水端穿过清洗筒与转轴的内壁连接,且出水端伸出清洗筒的端面;其中

[0015] 清洗用水适于在所述清洗管跟随清洗筒旋转的过程中,由清洗管进水端进入,并从清洗管出水端流出与反应釜内壁接触进行清洗。

[0016] 进一步,所述清洗筒朝向反应釜内壁的端面上设置有弧形顶板;其中

- [0017] 所述弧形顶板的下方设置有导向杆;以及
- [0018] 所述导向杆上滑动连接有挤压板;其中
- [0019] 所述挤压板适于在导向杆上滑动靠近弧形顶板,对清洗管的出水端进行挤压,以减小出水端的面积,进而增加清洗用水从出水端流出的流速。
- [0020] 进一步,所述挤压板的下端面设置有从动件;以及
- [0021] 所述从动件与辅助机构中的主动件契合,以在主动件的推动下推动挤压板上移。
- [0022] 进一步,所述辅助机构包括:
- [0023] 辅助杆,与清洗筒的内壁滑动连接;其中
- [0024] 所述主动件设置在辅助杆的外壁上;以及
- [0025] 所述主动件的上端面与从动件的下端面契合,以在辅助杆与清洗筒内壁发生相对滑动时带动主动件靠近从动件,进而推动从动件上移。
- [0026] 进一步,所述辅助杆的外壁上设置有滑块;其中
- [0027] 所述滑块位于清洗筒内壁上开设的滑槽内;
- [0028] 所述辅助杆的一端设置有清洗件;以及
- [0029] 所述辅助杆的另一端与清洗筒的内壁之间设置有复位弹簧。
- [0030] 进一步,所述驱动机构包括:
- [0031] 设置在反应釜上端面的驱动电机;
- [0032] 主动齿轮,位于反应釜内部,且所述主动齿轮的中央与驱动电机的输出端连接;以及
- [0033] 从动齿轮,套设置在清洗筒的外壁上,且所述从动齿轮与主动齿轮啮合。
- [0034] 进一步,所述反应釜的顶端设置有进水管;其中
- [0035] 所述进水管一端穿过反应釜的顶端位于转轴的内部,且另一端与水箱连接。
- [0036] 本实用新型的有益效果是,本实用新型通过设置有驱动机构,利用驱动机构带动转轴进行旋转,驱使辅助机构对反应釜内壁进行刮除残留,并利用清洗机构朝向反应釜内壁喷水辅助清洗,通过增加驱动机构的输出功率,即增加转轴的转速,使得辅助机构与清洗机构相对滑动,在增加辅助机构对反应釜内壁施加的压力同时,减小清洗机构中出水端的面积,增加出水端的流速,即同步增加清洗用水对反应釜内壁的冲击力,进而对反应釜内壁上粘接的残留物进行清洗。
- [0037] 本实用新型的其他特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本实用新型而了解。本实用新型的目的和其他优点在说明书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。
- [0038] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

附图说明

- [0039] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0040] 图1是本实用新型的立体图；
- [0041] 图2是本实用新型的剖视图；
- [0042] 图3是本实用新型的图2中A部分放大结构示意图；
- [0043] 图4是本实用新型的部分立体结构示意图；
- [0044] 图5是本实用新型的图4中B部分放大结构示意图。
- [0045] 图中：
- [0046] 1、反应釜；
- [0047] 2、进水管；
- [0048] 3、驱动电机；30、主动齿轮；31、从动齿轮；
- [0049] 4、转轴；40、清洗筒；400、清洗管；401、挤压板；402、弧形顶板；403、导向杆；404、滑槽；41、辅助杆；410、滑块；42、清洗件；43、从动件；44、主动件；45、复位弹簧。

具体实施方式

[0050] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0051] 在硫酸银制备过程中，采用相应的反应釜进行制备，在硫酸银制备完成后需要对反应釜进行清洗，现有的反应釜清洗装置，在清洗反应釜内壁的过程中，若遇到顽固残留，需要分别提高泵水的泵机的输出功率冲洗反应釜内壁，以及增加清洗件对反应釜内壁的压力以对顽固残留进行刮除，操作复杂。

[0052] 为解决上述技术问题，在至少一个实施例中，提供一种立式硫酸银反应釜用清洗装置，包括：转轴4，设置在反应釜1的内部，其内部空心且设置有清洗用水；其中所述转轴4的顶端设置有驱动机构，以在驱动机构启动时带动转轴4旋转；清洗机构，设置在空心转轴4的外壁上，适于在转轴4旋转时，通过清洗机构上的出水端将清洗用水朝向反应釜1内壁喷出；以及辅助机构，与清洗机构滑动连接，适于在转轴4的转速增加时与清洗机构相对滑动以压迫清洗机构的出水端，进而增加清洗用水的流速，对反应釜1内壁进行清洗。

[0053] 通过设置有驱动机构，利用驱动机构带动转轴4进行旋转，转轴4的顶端与反应釜1的顶端内壁轴承连接，驱使辅助机构对反应釜1内壁进行刮除残留，并利用清洗机构朝向反应釜1内壁喷水辅助清洗，通过增加驱动机构的输出功率，即增加转轴4的转速，使得辅助机构与清洗机构相对滑动，在增加辅助机构对反应釜1内壁施加的压力同时，减小清洗机构中出水端的面积，增加出水端的流速，即同步增加清洗用水对反应釜1内壁的冲击力，进而对反应釜1内壁上粘接的残留物进行清洗。

[0054] 在一些实施例中，对于制备过硫酸银的反应釜1，利用进水管2，其一端与水箱连接，可利用泵机，朝向反应釜1内部设置的转轴4内泵入清洗用水，转轴4上固定若干清洗筒40，且各清洗筒40的内部固定一根清洗管400，其出水端朝向反应釜1的内壁，转轴4内部的清洗用水穿过清洗管400的进水端，由其出水端喷出对反应釜的内壁进行清洗；

[0055] 同时，清洗筒40的内壁上开设有滑槽404，且辅助杆41依靠其外壁上固定的滑块410与滑槽404滑动连接，实现辅助杆41在清洗筒40内壁上滑动，且在辅助杆41靠近反应釜1

内壁的一端固定清洗件42,该清洗件42的材质为柔性材质,清洗件42的外壁与反应釜1的内壁贴合,以在其跟随转轴4旋转的过程中对反应釜1内壁上的残留物进行擦拭刮除,与清洗用水配合对反应釜1的内壁清洗。

[0056] 在一些实施例中,针对反应釜1内壁上的顽固残留,只需要提高驱动电机3的输出功率,其输出端带动主动齿轮快速旋转,进而带动从动齿轮31快速旋转,而从动齿轮31套设在转轴4的外壁上,从而实现增加转轴4的转速;

[0057] 当转轴4的转速提高时,辅助杆41带动清洗件42在清洗筒40内壁上朝向反应釜1的内壁方向滑动,使得清洗件42与反应釜1内壁贴合更加紧密,进而在清洗件42旋转的过程中将顽固残留擦除,在辅助杆41滑动的同时,带动其外壁上固定的主动件44移动,主动件44与从动件43契合,进而推动从动件43以及挤压板401在导向杆403上滑动上移,通过减小挤压板401与弧形顶板402之间的距离,对清洗管400的出水端进行挤压,减小出水端的面积,以提高出水端的水流流速,从而提高清洗用水对反应釜1内壁的冲击力,将清洗件42刮除的顽固残留冲走,待清洗完毕后,复位弹簧45回收以带动辅助杆41复位。

[0058] 在一些实施例中,在硫酸银制备过程中将制备物料从反应釜1的顶端进料口导入反应釜1的内部,将清洗件42拆卸,并在辅助杆41的端部套设密封套,随后将辅助杆41推动深入清洗筒40内部,压缩复位弹簧45,在密封套的内壁与清洗筒40的端部外壁贴合后,将密封套固定在清洗筒40上,此时在启动驱动电机3时,利用清洗筒40对反应釜1内的液体以及硫酸银进行搅拌。

[0059] 综上所述,通过设置有驱动机构,利用驱动机构带动转轴进行旋转,驱使辅助机构对反应釜内壁进行刮除残留,并利用清洗机构朝向反应釜内壁喷水辅助清洗,通过增加驱动机构的输出功率,即增加转轴的转速,使得辅助机构与清洗机构相对滑动,在增加辅助机构对反应釜内壁施加的压力同时,减小清洗机构中出水端的面积,增加出水端的流速,即同步增加清洗用水对反应釜内壁的冲击力,进而对反应釜内壁上粘接的残留物进行清洗。

[0060] 在本实用新型实施例的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0061] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0062] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

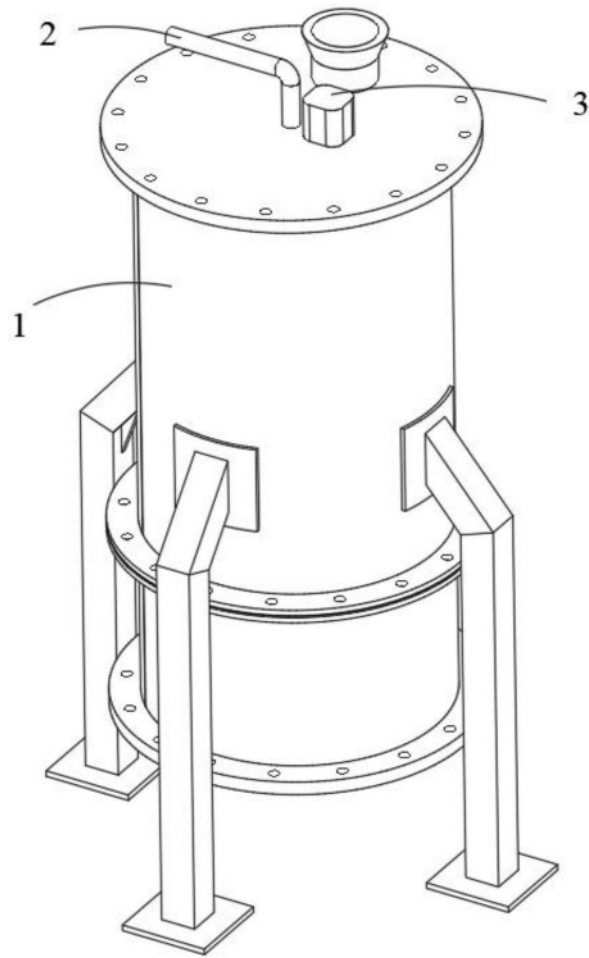


图1

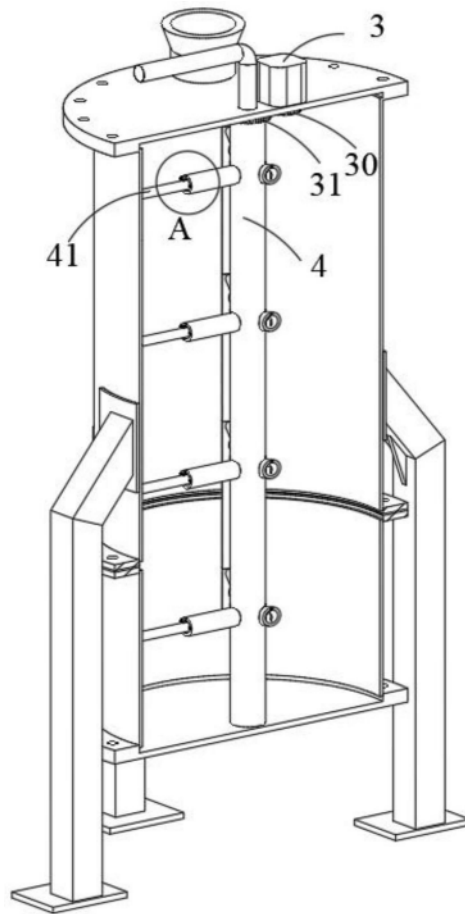


图2

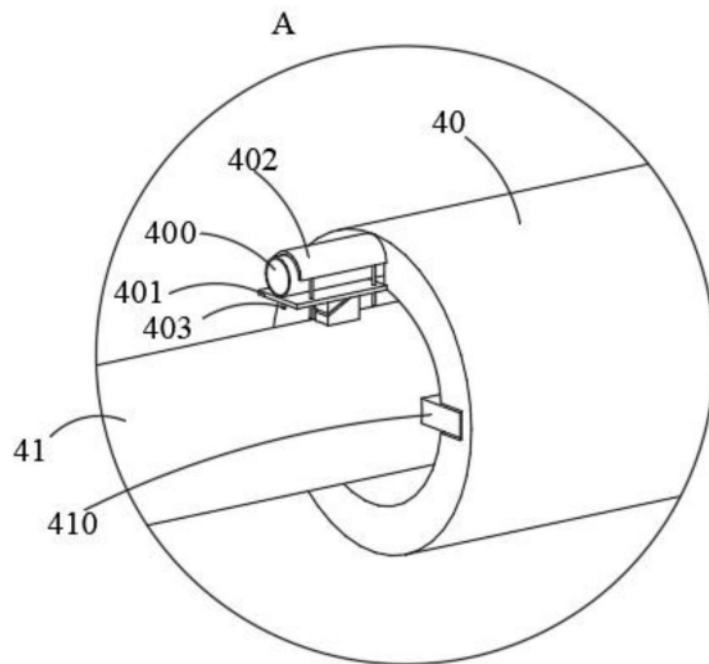


图3

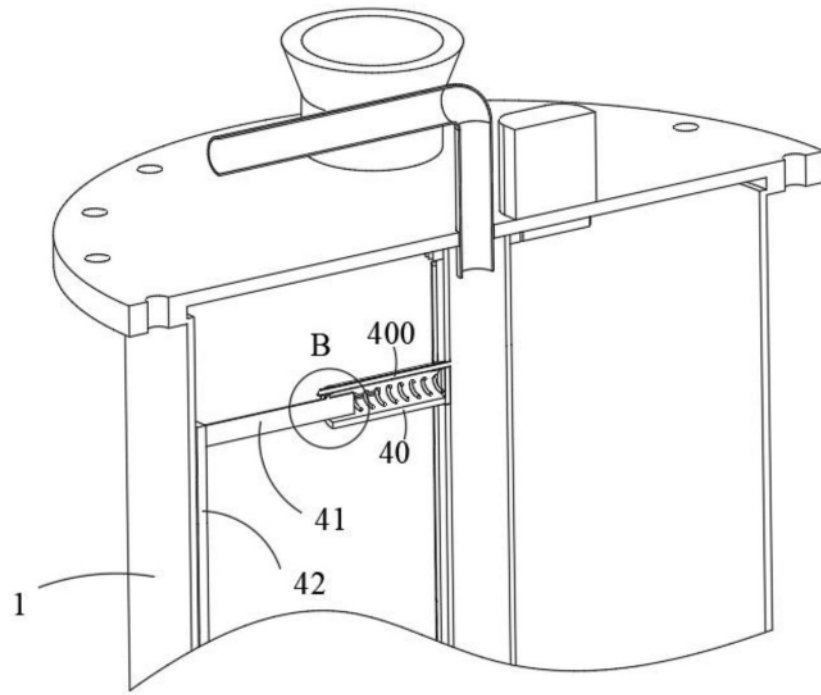


图4

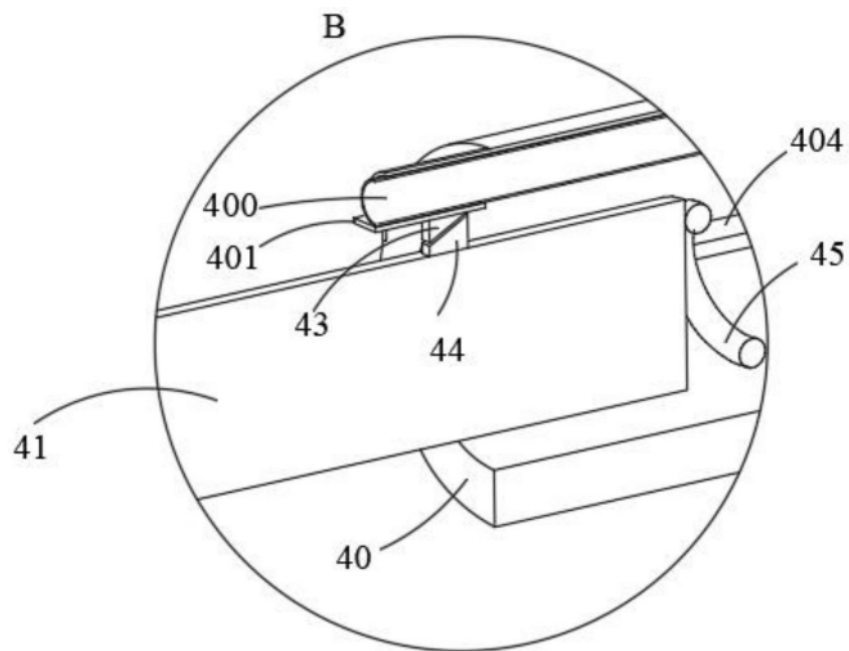


图5