



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222677468 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 28

(21) 申请号 202421176196.5

(22) 申请日 2024.05.28

(73) 专利权人 通辽中联水泥有限公司

地址 028300 内蒙古自治区通辽市奈曼旗
大镇工业园区

(72) 发明人 于勇 崔峤辉 王芳

(74) 专利代理机构 北京方政卫士专利代理事务
所(普通合伙) 16080

专利代理师 王超

(51) Int.Cl.

B01D 36/04 (2006.01)

B01D 36/02 (2006.01)

B01D 25/12 (2006.01)

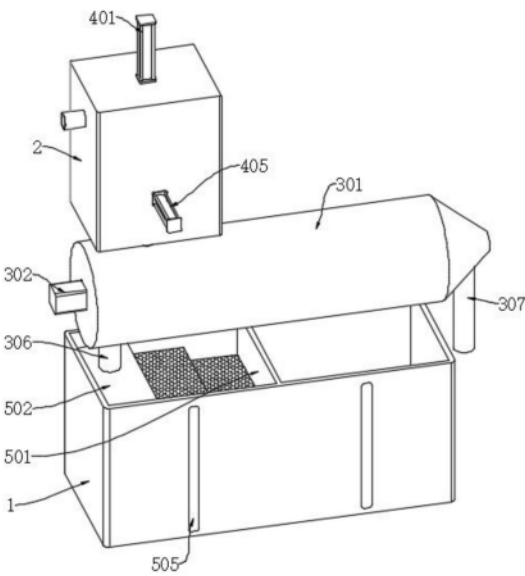
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种用于水泥生产的中水循环装置

(57) 摘要

本实用新型属于水泥生产技术领域,尤其涉及一种用于水泥生产的中水循环装置,包括蓄水池和压滤箱,所述压滤箱安装于蓄水池的上方,所述蓄水池和压滤箱之间安装有固液分离装置,所述压滤箱的内部设置有压滤装置。该用于水泥生产的中水循环装置,通过水泥磨磨出的水泥料浆排入压滤箱的内部,随后启动液压气缸推动压缩板下移,配合过滤板上开设的滤水孔来将料浆中的水分压缩排出,便于后续对浆料块进行焙烧,生成水泥熟料,启动驱动电机带动旋转轴在固定轴承的内部旋转,从而带动旋转轴外表面的分离蛟龙旋转,通过其外表面开设的滤水孔,将浆水中的液体挤压排出,实现浆水的固液分离,对浆水进行过滤。



1. 一种用于水泥生产的中水循环装置,包括蓄水池(1)和压滤箱(2),所述压滤箱(2)安装于蓄水池(1)的上方,其特征在于:所述蓄水池(1)和压滤箱(2)之间安装有固液分离装置,所述压滤箱(2)的内部设置有压滤装置;

所述固液分离装置包括分离罐(301)、驱动电机(302)、固定轴承(303)、旋转轴(304)、分离绞龙(305),所述分离罐(301)安装于蓄水池(1)和压滤箱(2)之间,所述驱动电机(302)安装于分离罐(301)的左侧外表面,所述固定轴承(303)安装于分离罐(301)的左侧外表面内部,所述旋转轴(304)连接于驱动电机(302)的输出端,且转动连接于固定轴承(303)的内部,所述分离绞龙(305)固定连接于旋转轴(304)的外部;

所述压滤装置包括压滤单元和推料单元;

所述压滤单元包括液压气缸(401)、压缩板(402)、过滤板(403)、连接管(404),所述液压气缸(401)安装于压滤箱(2)的顶部中心,且其底部延伸入压滤箱(2)的内部,所述压缩板(402)固定连接于液压气缸(401)的底部,且滑动连接于压滤箱(2)的内壁,所述过滤板(403)固定连接于压滤箱(2)的内部下方,且其上表面也均匀贯穿开设有滤水孔,所述连接管(404)固定连接于压滤箱(2)的底部中心,其底部延伸入分离罐(301)的内部。

2. 根据权利要求1所述的一种用于水泥生产的中水循环装置,其特征在于:所述分离绞龙(305)的外表面均匀贯穿开设有滤水孔,所述分离罐(301)为锥形结构。

3. 根据权利要求1所述的一种用于水泥生产的中水循环装置,其特征在于:所述分离罐(301)的底部左侧固定连接有排水管(306),所述分离罐(301)的底部右侧固定连接有排泥管(307)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于水泥生产的中水循环装置,其特征在于:所述推料单元包括推料气缸(405)、推料板(406)、密封箱门(407),所述推料气缸(405)安装于压滤箱(2)的正面,且其后端延伸入压滤箱(2)的内部,所述推料板(406)固定连接于推料气缸(405)的后端,所述密封箱门(407)铰接于压滤箱(2)的背面。

5. 根据权利要求1所述的一种用于水泥生产的中水循环装置,其特征在于:所述蓄水池(1)的内部中心固定连接有分隔板(501),所述蓄水池(1)的内部左侧安装有阶梯滤板(502),且其右侧两阶的上表面也贯穿开设有滤水孔,所述分隔板(501)的内部中心贯穿开设有溢水孔(503),所述蓄水池(1)的背面右侧中下部固定连接有抽水管(504),所述蓄水池(1)的正面左右两侧分别安装有观察窗(505)。

6. 根据权利要求5所述的一种用于水泥生产的中水循环装置,其特征在于:所述过滤板(403)、分离绞龙(305)和阶梯滤板(502)表面上开设的滤水孔的直径逐级缩小,所述溢水孔(503)和抽水管(504)的内部分别安装有过滤网(506)。

一种用于水泥生产的中水循环装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水泥生产技术领域,具体为一种用于水泥生产的中水循环装置。

背景技术

[0002] 在水泥的生产过程中,湿法水泥生产法由于扬尘少,物料的磨细程度高、混合均匀,得到了较广泛的应用。湿法制取水泥的工艺为:将生料粉加水并在水泥磨中磨制成料浆,随后将料浆喂入回转窑中焙烧生成熟料。由于喂入回转窑的料浆含水量很高,需要额外的热量对料浆进行烘干,此外,在物料磨细的过程中,需要耗费大量的水资源,而且存在废水的排放,不符合现代生产中节能减排的基本要求。

[0003] 如中国专利公告号CN211513726U所公开了一种用于水泥生产的中水循环使用系统,在使用时,将生料粉加水在水泥磨中磨制成料浆,料浆在磨制完成后由水泥磨的右端流出,在流经渗透除水机构时,大量的水分穿过第一滤网流到第一储水腔中,随后通过第一导流管流入储水罐中;经过初步除水的料浆流入离心除水机构中,料浆在第二滤网上向下滑落,在滑落过程中,传动杆通过连接架带动第二滤网转动,使得料浆中的水分穿过第二滤网被甩出,脱水后的料浆由下料管落下,被甩出来的水分落入第二储水腔中,并随后通过第二导流管进入储水罐中,随后料浆由传送机构向上带动,并在传送机构的顶端落入压滤除水机构中,料浆在压滤除水机构中经过压滤除水后,压出的水穿过支撑网落入第三储水腔中,并随后在第一增压泵的带动下通过第三导流管进入储水罐中,被压实的料浆块落到支撑网上,工作人员通过搬运支撑网将料浆块送入窑炉中焙烧,生成水泥熟料。

[0004] 但是上述申请中的用于水泥生产的中水循环使用系统,其在对生料粉加水磨浆时,会产生大量的灰尘,因此还需要对其进行喷水降尘,而该装置中的循环水中含有较多的泥浆,在通过喷水管降尘时可能会堵塞喷水管,因此,存在一定的局限性。

[0005] 为此,我们亟需提供一种用于水泥生产的中水循环装置。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种用于水泥生产的中水循环装置,以解决上述背景技术中提出的用于水泥生产的中水循环使用系统,其在对生料粉加水磨浆时,会产生大量的灰尘,因此还需要对其进行喷水降尘,而该装置中的循环水中含有较多的泥浆,在通过喷水管降尘时可能会堵塞喷水管的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种用于水泥生产的中水循环装置,包括蓄水池和压滤箱,所述压滤箱安装于蓄水池的上方,所述蓄水池和压滤箱之间安装有固液分离装置,所述压滤箱的内部设置有压滤装置。

[0008] 所述固液分离装置包括分离罐、驱动电机、固定轴承、旋转轴、分离绞龙,所述分离罐安装于蓄水池和压滤箱之间,所述驱动电机安装于分离罐的左侧外表面,所述固定轴承安装于分离罐的左侧外表面内部,所述旋转轴连接于驱动电机的输出端,且转动连接于固定轴承的内部,所述分离绞龙固定连接于旋转轴的外部。

[0009] 进一步改进在于,所述分离绞龙的外表面均匀贯穿开设有滤水孔,所述分离罐为锥形结构,当压滤箱内部压滤后的浆水排入分离罐的内部后,启动驱动电机带动旋转轴在固定轴承的内部旋转,从而带动旋转轴外表面的分离绞龙旋转,通过其外表面开设的滤水孔,将浆水中的液体挤压排出,实现浆水的固液分离,对浆水进行过滤。

[0010] 进一步改进在于,所述分离罐的底部左侧固定连接有排水管,所述分离罐的底部右侧固定连接有排泥管,压缩后的浆水通过排水管排入蓄水池的内部,分离出的泥渣则通过排泥管排出。

[0011] 进一步改进在于,所述压滤装置包括压滤单元和推料单元。

[0012] 所述压滤单元包括液压气缸、压缩板、过滤板、连接管,所述液压气缸安装于压滤箱的顶部中心,且其底部延伸入压滤箱的内部,所述压缩板固定连接于液压气缸的底部,且滑动连接于压滤箱的内壁,所述过滤板固定连接于压滤箱的内部下方,且其上表面也均匀贯穿开设有滤水孔,所述连接管固定连接于压滤箱的底部中心,其底部延伸入分离罐的内部,通过水泥磨磨出的水泥料浆排入压滤箱的内部,随后启动液压气缸推动压缩板下移,配合过滤板上开设的滤水孔来将料浆中的水分压缩排出,便于后续对浆料块进行焙烧,生成水泥熟料,压滤出来的浆水则通过连接管排入分离罐的内部进行固液分离过滤。

[0013] 进一步改进在于,所述推料单元包括推料气缸、推料板、密封箱门,所述推料气缸安装于压滤箱的正面,且其后端延伸入压滤箱的内部,所述推料板固定连接于推料气缸的后端,所述密封箱门铰接于压滤箱的背面,在对料浆压缩之后,打开密封箱门,并启动推料气缸,推动推料板后移,从而将料浆块推送排出,无需人力出料,更方便快捷省力。

[0014] 进一步改进在于,所述蓄水池的内部中心固定连接有分隔板,所述蓄水池的内部左侧安装有阶梯滤板,且其右侧两阶的上表面也贯穿开设有滤水孔,所述分隔板的内部中心贯穿开设有溢水孔,所述蓄水池的背面右侧中下部固定连接有抽水管,所述蓄水池的正面左右两侧分别安装有观察窗。

[0015] 进一步改进在于,所述过滤板、分离绞龙和阶梯滤板表面上开设的滤水孔的直径逐级缩小,所述溢水孔和抽水管的内部分别安装有过滤网,经过固液分离过滤之后的浆水落入阶梯滤板上,再经过阶梯滤板上开设的滤水孔对浆水进行二次过滤,过滤后的浆水在蓄水池的左侧进行沉淀,直至水面高于溢水孔后,静置沉淀后的循环水通过溢水孔排入蓄水池的右侧,其内部设置的过滤网对循环水进行第三次过滤,再通过抽水管抽出进行循环使用即可,且可以通过观察窗来实时观察蓄水池左右两侧水体的污浊程度。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0017] 1. 该用于水泥生产的中水循环装置,通过水泥磨磨出的水泥料浆排入压滤箱的内部,随后启动液压气缸推动压缩板下移,配合过滤板上开设的滤水孔来将料浆中的水分压缩排出,便于后续对浆料块进行焙烧,生成水泥熟料。

[0018] 2. 该用于水泥生产的中水循环装置,启动驱动电机带动旋转轴在固定轴承的内部旋转,从而带动旋转轴外表面的分离绞龙旋转,通过其外表面开设的滤水孔,将浆水中的液体挤压排出,实现浆水的固液分离,对浆水进行过滤。

[0019] 3. 该用于水泥生产的中水循环装置,经过固液分离过滤之后的浆水落入阶梯滤板上,再经过阶梯滤板上开设的滤水孔对浆水进行二次过滤,过滤后的浆水在蓄水池的左侧进行沉淀,直至水面高于溢水孔后,静置沉淀后的循环水通过溢水孔排入蓄水池的右侧,其

内部设置的过滤网对循环水进行第三次过滤,再通过抽水管抽出进行循环使用即可,避免水体杂质过多导致堵塞水管。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的正视结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型的后视结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型的固液分离装置独立剖视结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型的压滤装置侧视剖面结构示意图;

[0024] 图5为本实用新型的蓄水池独立剖视结构示意图。

[0025] 图中:1、蓄水池;2、压滤箱;301、分离罐;302、驱动电机;303、固定轴承;304、旋转轴;305、分离绞龙;306、排水管;307、排泥管;401、液压气缸;402、压缩板;403、过滤板;404、连接管;405、推料气缸;406、推料板;407、密封箱门;501、分隔板;502、阶梯滤板;503、溢水孔;504、抽水管;505、观察窗;506、过滤网。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅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。

[0027] 请参阅图1-图5,本实用新型提供一种技术方案:

[0028] 实施例一:

[0029] 一种用于水泥生产的中水循环装置,包括蓄水池1和压滤箱2,压滤箱2安装于蓄水池1的上方,蓄水池1和压滤箱2之间安装有固液分离装置,压滤箱2的内部设置有压滤装置。

[0030] 固液分离装置包括分离罐301、驱动电机302、固定轴承303、旋转轴304、分离绞龙305,分离罐301安装于蓄水池1和压滤箱2之间,驱动电机302安装于分离罐301的左侧外表面,固定轴承303安装于分离罐301的左侧外表面内部,旋转轴304连接于驱动电机302的输出端,且转动连接于固定轴承303的内部,分离绞龙305固定连接于旋转轴304的外部。

[0031] 分离绞龙305的外表面均匀贯穿开设有滤水孔,分离罐301为锥形结构,当压滤箱2内部压滤后的浆水排入分离罐301的内部后,启动驱动电机302带动旋转轴304在固定轴承303的内部旋转,从而带动旋转轴304外表面的分离绞龙305旋转,通过其外表面开设的滤水孔,将浆水中的液体挤压排出,实现浆水的固液分离,对浆水进行过滤。

[0032] 分离罐301的底部左侧固定连接有排水管306,分离罐301的底部右侧固定连接有排泥管307,压缩后的浆水通过排水管306排入蓄水池1的内部,分离出的泥渣则通过排泥管307排出。

[0033] 压滤装置包括压滤单元。

[0034] 压滤单元包括液压气缸401、压缩板402、过滤板403、连接管404,液压气缸401安装于压滤箱2的顶部中心,且其底部延伸入压滤箱2的内部,压缩板402固定连接于液压气缸401的底部,且滑动连接于压滤箱2的内壁,过滤板403固定连接于压滤箱2的内部下方,且其上表面也均匀贯穿开设有滤水孔,连接管404固定连接于压滤箱2的底部中心,其底部延伸

入分离罐301的内部,通过水泥磨磨出的水泥料浆排入压滤箱2的内部,随后启动液压气缸401推动压缩板402下移,配合过滤板403上开设的滤水孔来将料浆中的水分压缩排出,便于后续对浆料块进行焙烧,生成水泥熟料,压滤出来的浆水则通过连接管404排入分离罐301的内部进行固液分离过滤。

[0035] 蓄水池1的内部中心固定连接有分隔板501,蓄水池1的内部左侧安装有阶梯滤板502,且其右侧两阶的上表面也贯穿开设有滤水孔,分隔板501的内部中心贯穿开设有溢水孔503,蓄水池1的背面右侧中下部固定连接有抽水管504,蓄水池1的正面左右两侧分别安装有观察窗505。

[0036] 过滤板403、分离绞龙305和阶梯滤板502表面上开设的滤水孔的直径逐级缩小,溢水孔503和抽水管504的内部分别安装有过滤网506,经过固液分离过滤之后的浆水落入阶梯滤板502上,再经过阶梯滤板502上开设的滤水孔对浆水进行二次过滤,过滤后的浆水在蓄水池1的左侧进行沉淀,直至水面高于溢水孔503后,静置沉淀后的循环水通过溢水孔503排入蓄水池1的右侧,其内部设置的过滤网506对循环水进行第三次过滤,再通过抽水管504抽出进行循环使用即可,且可以通过观察窗505来实时观察蓄水池1左右两侧水体的污浊程度。

[0037] 实施例二:

[0038] 在实施例一的基础上,压滤装置包括推料单元,推料单元包括推料气缸405、推料板406、密封箱门407,推料气缸405安装于压滤箱2的正面,且其后端延伸入压滤箱2的内部,推料板406固定连接于推料气缸405的后端,密封箱门407铰接于压滤箱2的背面。

[0039] 在对料浆压缩之后,打开密封箱门407,并启动推料气缸405,推动推料板406后移,从而将料浆块推送排出,无需人力出料,更方便快捷省力。

[0040] 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,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

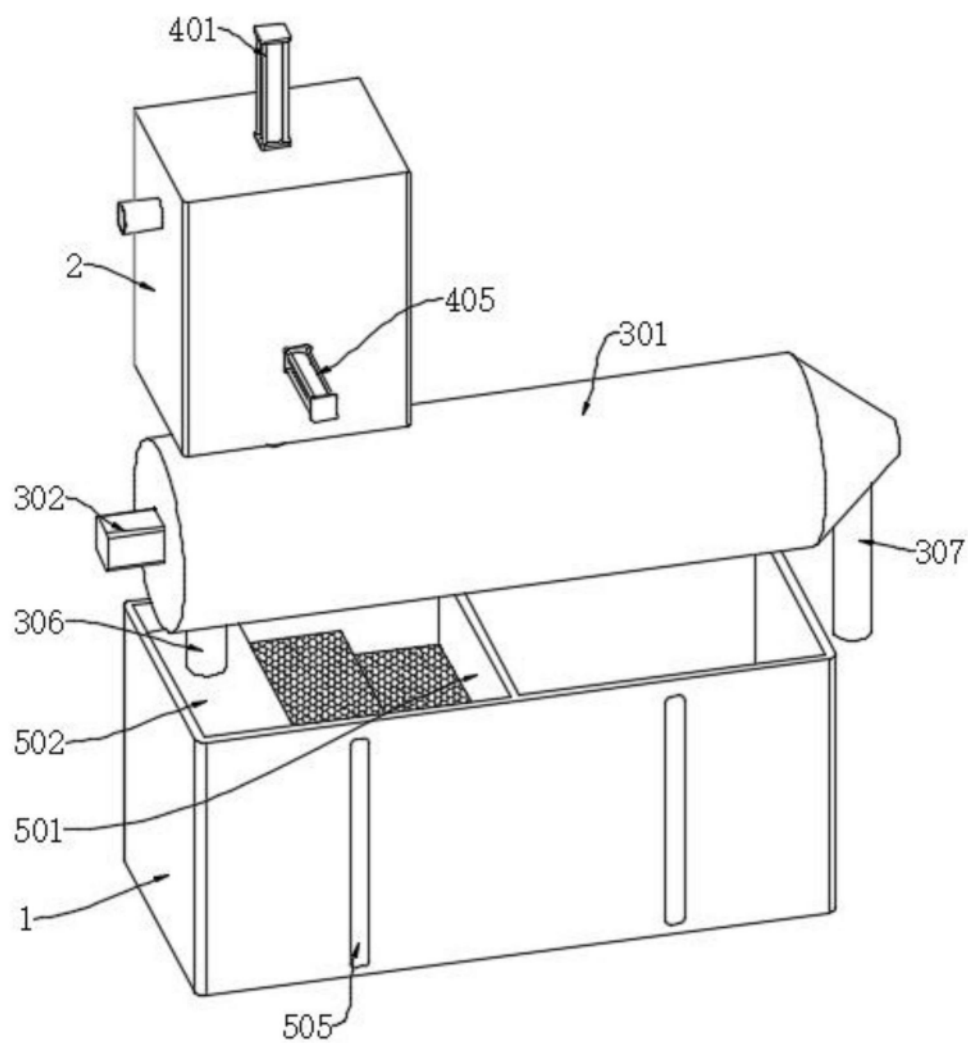


图1

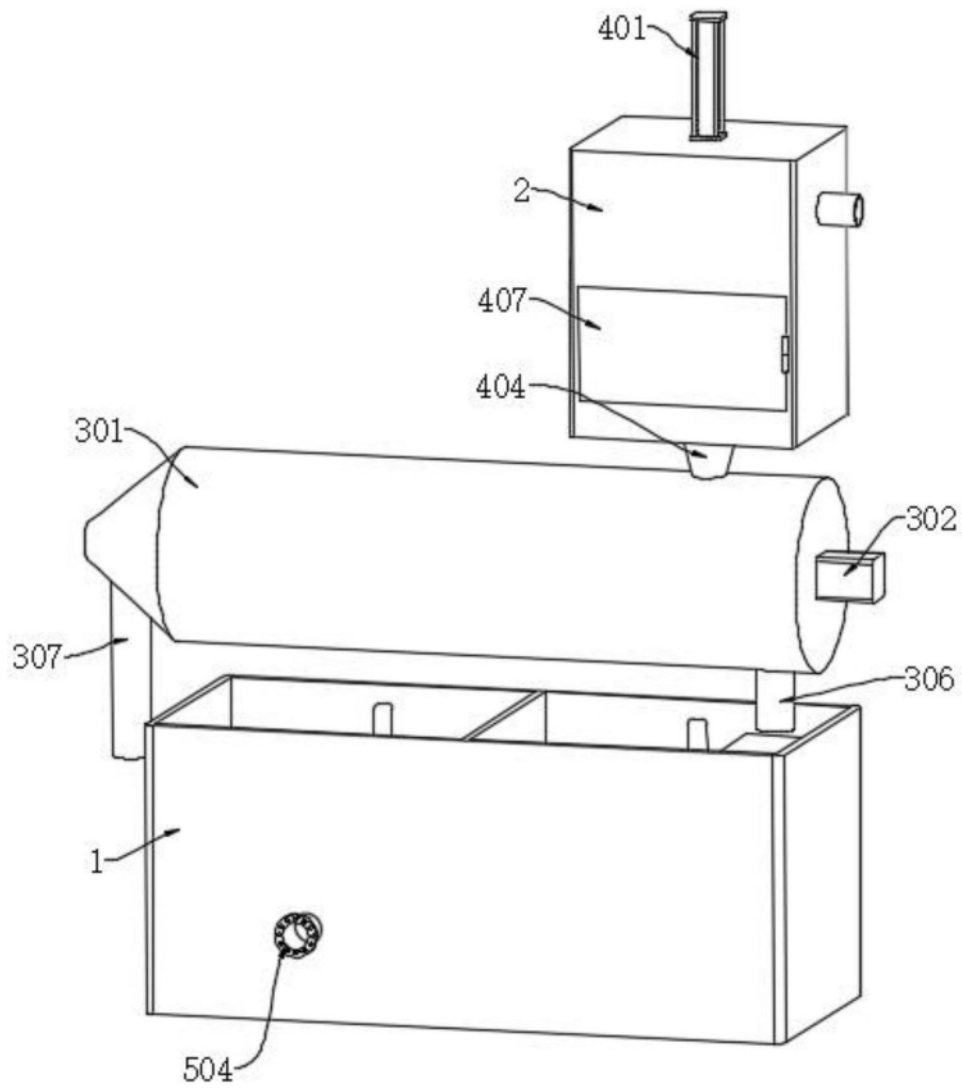


图2

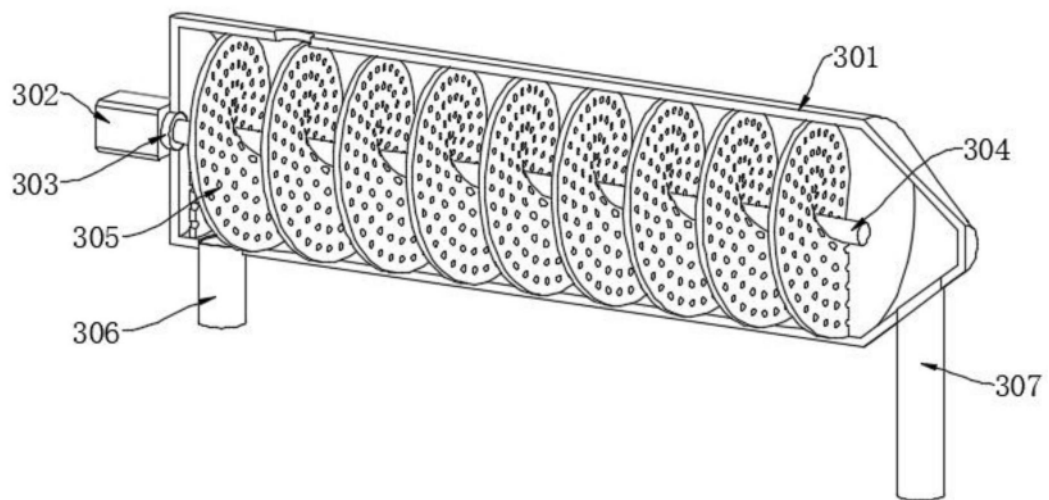


图3

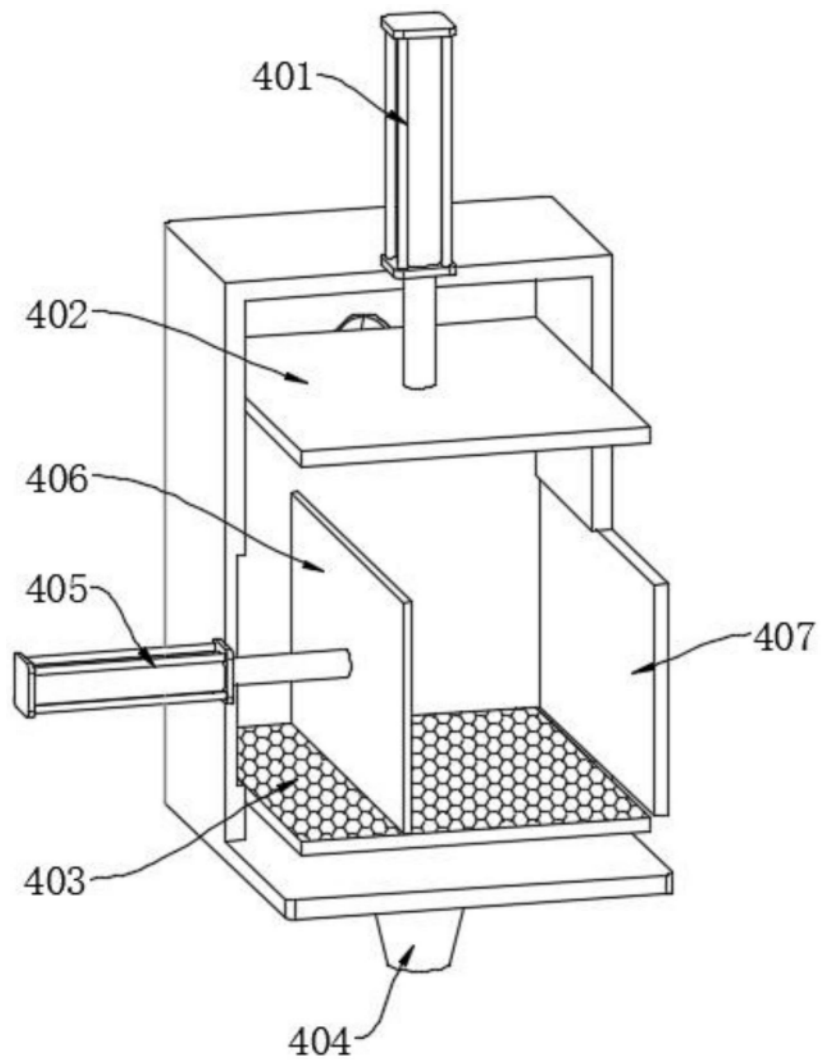


图4

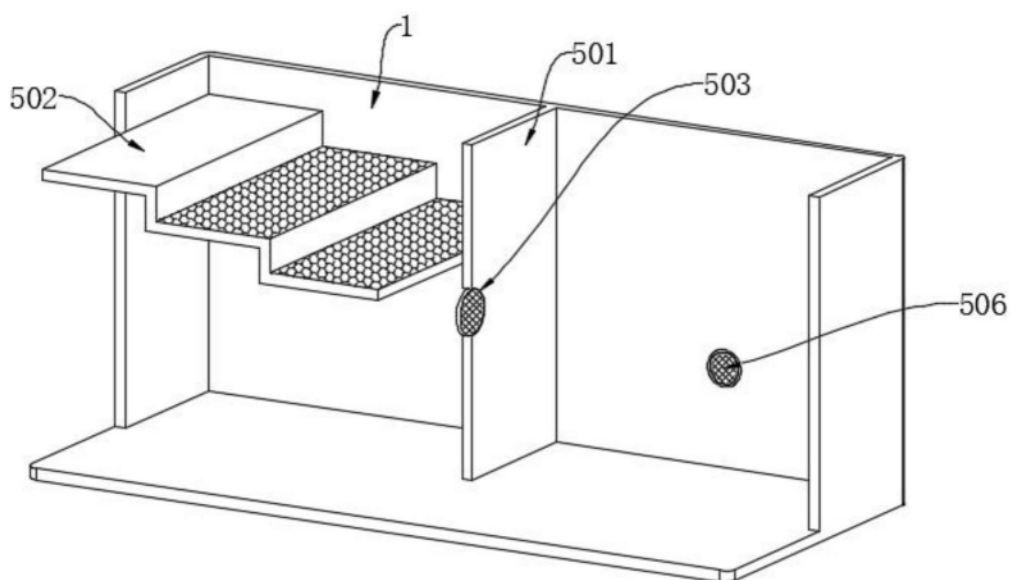


图5