



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209865519 U

(45)授权公告日 2019.12.31

(21)申请号 201920405362.7

(22)申请日 2019.03.28

(73)专利权人 重庆小马智诚科技有限责任公司

地址 401120 重庆市北部新区经开园金童
路47号07号楼1-8-5号

(72)发明人 王宝江 闫炳桦 周妙然

(74)专利代理机构 重庆双马智翔专利代理事务
所(普通合伙) 50241

代理人 方洪

(51)Int.Cl.

B01D 36/04(2006.01)

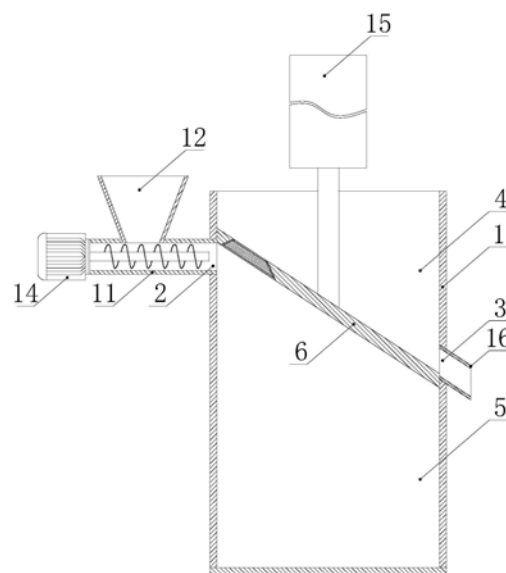
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

污泥脱水装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种污泥脱水装置,属于污泥预处理技术领域。它解决了现有的污泥预处理装置无法有效的将水从污泥中分离出的问题。本污泥脱水装置,包括具有内腔的仓体,仓体的侧部设有污泥水进口和出水口,污泥水进口与出水口位于仓体的两相对侧上且污泥水进口的高度高于出水口的高度,仓体内设有用于将内腔分割成上部腔体与下部腔体的分隔板,分隔板倾斜设置且分隔板的上端位于仓体设有污泥水进口的一侧,分隔板上设有用于连通上部腔体与下部腔体的通孔,通孔内设有过滤组件,仓体的上方设有用于驱动分隔板上下运动的动力单元。本实用新型具有分离效果好、效率高等优点。



1. 一种污泥脱水装置,包括具有内腔的仓体(1),所述仓体(1)的侧部设有污泥水进口(2)和出水口(3),其特征在于,所述的污泥水进口(2)与出水口(3)位于仓体(1)的两相对侧上且污泥水进口(2)的高度高于出水口(3)的高度,所述的仓体(1)内设有用于将内腔分割成上部腔体(4)与下部腔体(5)的分隔板(6),所述的分隔板(6)倾斜设置且分隔板(6)的上端位于仓体(1)设有污泥水进口(2)的一侧,所述的分隔板(6)上设有用于连通上部腔体(4)与下部腔体(5)的通孔,所述的通孔内设有过滤组件,所述仓体(1)的上方设有用于驱动分隔板(6)上下运动的动力单元。

2. 根据权利要求1所述的污泥脱水装置,其特征在于,所述的通孔呈喇叭状,所述通孔位于分隔板(6)下表面一端的口径大于其位于分隔板(6)上表面一端的口径,所述的过滤组件包括与通孔内表面配合设置且呈喇叭状的支撑套(7)、设于支撑套(7)大端的滤网一(8)、设于支撑套(7)小端的滤网二(9)以及填充于支撑套(7)内的过滤棉(10),所述的支撑套(7)与分隔板(6)之间设有防脱结构。

3. 根据权利要求2所述的污泥脱水装置,其特征在于,所述的防脱结构包括若干设于支撑套(7)大端处的带连接孔的凸耳、设于分隔板(6)下表面上的与连接孔一一对应设置的螺纹孔以及穿设于连接孔内的螺钉。

4. 根据权利要求1所述的污泥脱水装置,其特征在于,所述的污泥水进口(2)处设有水平延伸的污泥水进筒(11),所述污泥水进筒(11)的上方设有加料斗(12),所述的污泥水进筒(11)内设有沿其轴向延伸的送料螺杆(13),所述的污泥水进筒(11)上固定有用于驱动送料螺杆(13)工作的电机(14)。

5. 根据权利要求1所述的污泥脱水装置,其特征在于,所述的动力单元为液压缸(15)。

6. 根据权利要求1所述的污泥脱水装置,其特征在于,所述的出水口(3)处连接有向下延伸的出水管(16)。

7. 根据权利要求1所述的污泥脱水装置,其特征在于,当所述的污泥水进口(2)与下部腔体(5)连通时所述的出水口(3)与上部腔体(4)连通。

8. 根据权利要求1所述的污泥脱水装置,其特征在于,所述仓体(1)的下部设置有仓门。

污泥脱水装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于污泥预处理技术领域,涉及一种污泥脱水装置。

背景技术

[0002] 随着我国国家城市和社会经济的高速发展,我国的城市排水基础设施建设取得了很大的进步。在污水处理能力的快速发展过程中,对污水处理的中间产物污泥的处理也很重要。污泥处理的方法主要有填埋、焚烧和多种形式的土地利用。污泥土地利用因投资少、能耗低、运行费用低、有机部分可转化成土壤改良剂成分等优点,被认为是最有发展潜力的一种处置方式。在污泥土地利用之前需要对污泥进行处理,将污泥中的水、有害物质等去除。

[0003] 如中国专利公开了一种污泥预处理用脱水机构[授权公告号为CN208362159U],包括污废进料仓、出水仓、污泥储存仓以及污废分离组件;污废分离组件设置于污废进料仓下方,该污废分离组件包括设置于污废进料仓下方且与该污废进料仓内部连通的分离仓、滑动设置于分离仓内的分离控制件,分离仓下方与污泥储存仓间断连通设置,出水仓设置于该分离仓一侧且与该分离仓内部连通设置;通过设置污废分离组件,污废液在分离仓内由自身重力进行固废初步分离,同时配合分离控制件并结合污水的浮力,进行分离控制件向下移动过程中污泥和污水的分离向外排放。

[0004] 但其存在以下问题:污泥水从污水进料控制部进入后落入到浮板上造成堆积,污泥不易从浮板上脱落,水对浮板的浮力小于污泥作用在浮板上的重力,无法实现污泥与水的分离;假设污泥能从浮板上脱落,也会造成水从污泥控制部排出,或者污泥从出水仓排出,达不到有效分离的目的。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种能实现污泥与水有效分离的污泥脱水装置。

[0006] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:

[0007] 污泥脱水装置,包括具有内腔的仓体,所述仓体的侧部设有污泥水进口和出水口,其特征在于,所述的污泥水进口与出水口位于仓体的两相对侧上且污泥水进口的高度高于出水口的高度,所述的仓体内设有用于将内腔分割成上部腔体与下部腔体的分隔板,所述的分隔板倾斜设置且分隔板的上端位于仓体设有污泥水进口的一侧,所述的分隔板上设有用于连通上部腔体与下部腔体的通孔,所述的通孔内设有过滤组件,所述仓体的上方设有用于驱动分隔板上下运动的动力单元。

[0008] 仓体呈圆筒状,上端为敞口,分隔板的环面与内腔的内壁滑动配合,分隔板的下端位于仓体设有出水口的一侧。过滤组件只能通过水和空气,阻挡污泥。工作时,动力单元带动分隔板向上运动,使污泥水进口与下部腔体连通,将污泥水通过污泥水进口送到下部腔体内,当进入下部腔体内的液面高度即将达到出水口的高度时,停止污泥水的送入,沉淀一

段时间后,在重力作用下,水会位于污泥的上方,此时动力单元带动分隔板下降,对位于下部腔体内的水和污泥进行挤压,使水经过滤组件进入到上部腔体内,随后动力单元带动分隔板向上运动,使进入至上部腔体内的水逐渐从出水口内排出。随后动力单元继续带动分隔板上下运动,直至将位于下部腔体内的水完全排出。为了提高分离效率,保证污泥水的有效进入量,出水口的高度应高于内腔高度的1/2。

[0009] 在上述的污泥脱水装置中,所述的通孔呈喇叭状,所述通孔位于分隔板下表面一端的口径大于其位于分隔板上表面一端的口径,所述的过滤组件包括与通孔内表面配合设置且呈喇叭状的支撑套、设于支撑套大端的滤网一、设于支撑套小端的滤网二以及填充于支撑套内的过滤棉,所述的支撑套与分隔板之间设有防脱结构。支撑套、滤网一和滤网二由金属或其他硬质材料制成,共同对过滤棉进行限位,过滤棉仅能使水和空气通过,阻挡污泥,为了便于对过滤棉进行更换,将滤网一可拆卸的连接在支撑套上。由于通孔呈喇叭状,支撑套呈与通孔配合的喇叭状,将支撑套装于通孔内后,通过防脱结构可使过滤组件脱落。

[0010] 由于过滤组件位于下部腔体的最上方处,而污泥主要集中在下部腔体的下部,当分隔板向下运动时,污泥作用在过滤组件上的力较小,不会造成过滤组件的损坏。

[0011] 在上述的污泥脱水装置中,所述的防脱结构包括若干设于支撑套大端处的带连接孔的凸耳、设于分隔板下表面上的与连接孔一一对应设置的螺纹孔以及穿设于连接孔内的螺钉。

[0012] 凸耳延伸至分隔板的下表面处,螺钉穿过连接孔后与螺纹孔螺纹连接,将凸耳压紧在分隔板的下表面上,达到将支撑套固定的目的,防止支撑套脱落。可设置凸耳的数量为2-6个。具体的,凸耳的数量为3个且均匀分布。

[0013] 在上述的污泥脱水装置中,所述的污泥水进口处设有水平延伸的污泥水进筒,所述污泥水进筒的上方设有加料斗,所述的污泥水进筒内设有沿其轴向延伸的送料螺杆,所述的污泥水进筒上固定有用于驱动送料螺杆工作的电机。送料螺杆远离仓体的一端由污泥水进筒的一端穿出,且送料螺杆远离仓体的一端与污泥水进筒为密封配合,防止水进入到电机内。工作时,电机带动送料螺杆转动,送料螺杆上的螺纹将污泥水向仓体的方向输送。送料螺杆在送料时,对污泥水进行搅拌,使污泥和水初步分离,在进行后续工作时,方便水从污泥中挤出。

[0014] 在上述的污泥脱水装置中,所述的动力单元为气缸。

[0015] 在上述的污泥脱水装置中,所述的动力单元为液压缸。液压缸的活塞杆沿空腔的轴向延伸,且液压缸的活塞杆的下端与分隔板的中部固连。活塞杆的伸缩将带动分隔板上下升降。

[0016] 在上述的污泥脱水装置中,所述的出水口处连接有向下延伸的出水管。由于出水管远离仓体的一端向下延伸,不会使水在出水管内堆积,有利于将上部腔体内的水完全排尽。

[0017] 在上述的污泥脱水装置中,当所述的污泥水进口与下部腔体连通时所述的出水口与上部腔体连通。在污泥水进入下部腔体的过程中,防止污泥水经出水口排出。动力单元带动分隔板上下运动,分隔板具有三种状态位置:1、注入污泥水时,分隔板的上端位于污泥水进口的上部,分隔板的下端位于出水口的下部;2、对污泥水挤压时,分隔板的上端位于污泥水进口的下部,分隔板的下端位于出水口的下部;3、排水时,分隔板的下端靠近出水口,此

时出水口与上部腔体的下端连通,但不与下部腔体连通。

[0018] 在上述的污泥脱水装置中,所述仓体的下部设置有仓门。仓门关闭时,与仓体密封配合,当将污泥中的水除去后,打开仓门,方便对位于下部腔体内的污泥进行清理。

[0019] 与现有技术相比,本污泥脱水装置具有以下优点:

[0020] 在对位于下部腔体内的污泥水进行挤压时,能使位于污泥中的水被挤出,水会经过滤组件进入到上部腔体内暂存,污泥则留在下部腔体内,降低污泥的含水量,随着分隔板的上升,水会经出水口排出,其对污泥水的分离效果好、效率高。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型提供的预处理装置的第一状态示意图。

[0022] 图2是本实用新型提供的预处理装置的第二状态示意图。

[0023] 图3是本实用新型提供的过滤组件的剖视图。

[0024] 图中,1、仓体;2、污泥水进口;3、出水口;4、上部腔体;5、下部腔体;6、分隔板;7、支撑套;8、滤网一;9、滤网二;10、过滤棉;11、污泥水进筒;12、加料斗;13、送料螺杆;14、电机;15、液压缸;16、出水管。

具体实施方式

[0025] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0026] 如图1和图2所示的污泥脱水装置,包括具有内腔的仓体1,仓体1的侧部设有污泥水进口2和出水口3,污泥水进口2与出水口3位于仓体1的两相对侧上且污泥水进口2的高度高于出水口3的高度,仓体1内设有用于将内腔分割成上部腔体4与下部腔体5的分隔板6,分隔板6倾斜设置且分隔板6的上端位于仓体1设有污泥水进口2的一侧,分隔板6上设有用于连通上部腔体4与下部腔体5的通孔,通孔内设有过滤组件,仓体1的上方设有用于驱动分隔板6上下运动的动力单元,为防止分隔板6周向转动,在分隔板6与仓体1之间设有止转结构。具体的,止转结构包括设于内腔内壁上的沿内腔轴向延伸的限位条和设于分隔板6上的与限位条滑动配合设置的缺口。

[0027] 本实施例中,仓体1呈圆筒状,上端为敞口,分隔板6的环面与内腔的内壁滑动配合,分隔板6的下端位于仓体1设有出水口3的一侧。过滤组件只能通过水和空气,对污泥进行阻挡。

[0028] 工作时,动力单元带动分隔板6向上运动,使污泥水进口2与下部腔体5连通,将污泥水通过污泥水进口2送到下部腔体5内,当进入下部腔体5内的液面高度即将达到出水口3的高度时,停止污泥水的送入,沉淀一段时间后,在重力作用下,水会位于污泥的上方,此时动力单元带动分隔板6下降,对位于下部腔体5内的水和污泥进行挤压,使水经过滤组件进入到上部腔体4内,随后动力单元带动分隔板6向上运动,使进入至上部腔体4内的水逐渐从出水口3内排出。随后动力单元继续带动分隔板6上下运动,直至将位于下部腔体5内的水完全排出。为了提高分离效率,保证污泥水的有效进入量,出水口3的高度应高于内腔高度的1/2。

[0029] 本实施例中,通孔呈喇叭状,通孔位于分隔板6下表面一端的口径大于其位于分隔

板6上表面一端的口径,如图3所示,过滤组件包括与通孔内表面配合设置且呈喇叭状的支撑套7、设于支撑套7大端的滤网一8、设于支撑套7小端的滤网二9以及填充于支撑套7内的过滤棉10,支撑套7与分隔板6之间设有防脱结构。支撑套7、滤网一8和滤网二9由金属或其他硬质材料制成,共同对过滤棉10进行限位,过滤棉10仅能使水和空气通过,阻挡污泥,为了便于对过滤棉10进行更换,将滤网一8可拆卸的连接在支撑套7上。由于通孔呈喇叭状,支撑套7呈与通孔配合的喇叭状,将支撑套7装于通孔内后,通过防脱结构可使过滤组件脱落。由于过滤组件位于下部腔体5的最上方处,而污泥主要集中在下部腔体5的下部,当分隔板6向下运动时,污泥作用在过滤组件上的力较小,不会造成过滤组件的损坏。

[0030] 本实施例中,防脱结构包括若干设于支撑套7大端处的带连接孔的凸耳、设于分隔板6下表面上的与连接孔一一对应设置的螺纹孔以及穿设于连接孔内的螺钉。凸耳延伸至分隔板6的下表面处,螺钉穿过连接孔后与螺纹孔螺纹连接,将凸耳压紧在分隔板6的下表面上,达到将支撑套7固定的目的,防止支撑套7脱落。可设置凸耳的数量为2-6个。具体的,凸耳的数量为3个且均匀分布。

[0031] 如图1和图2所示,污泥水进口2处设有水平延伸的污泥水进筒11,污泥水进筒11的上方设有加料斗12,污泥水进筒11内设有沿其轴向延伸的送料螺杆13,污泥水进筒11上固定有用于驱动送料螺杆13工作的电机14。送料螺杆13远离仓体1的一端由污泥水进筒11的一端穿出,且送料螺杆13远离仓体1的一端与污泥水进筒11为密封配合,防止水进入到电机14内。工作时,电机14带动送料螺杆13转动,送料螺杆13上的螺纹将污泥水向仓体1的方向输送。送料螺杆13在送料时,对污泥水进行搅拌,使污泥和水初步分离,在进行后续工作时,方便水从污泥中挤出。

[0032] 其中,动力单元为液压缸15。液压缸15的活塞杆沿空腔的轴向延伸,且液压缸15的活塞杆的下端与分隔板6的中部固连。活塞杆的伸缩将带动分隔板6上下升降。

[0033] 如图1和图2所示,出水口3处连接有向下延伸的出水管16。由于出水管16远离仓体1的一端向下延伸,不会使水在出水管16内堆积,有利于将上部腔体4内的水完全排尽。

[0034] 当污泥水进口2与下部腔体5连通时出水口3与上部腔体4连通。在污泥水进入下部腔体5的过程中,防止污泥水经出水口3排出。动力单元带动分隔板6上下运动,分隔板6具有三种状态位置:1、注入污泥水时,分隔板6的上端位于污泥水进口2的上部,分隔板6的下端位于出水口3的下部;2、对污泥水挤压时,分隔板6的上端位于污泥水进口2的下部,分隔板6的下端位于出水口3的下部;3、排水时,分隔板6的下端靠近出水口3,此时出水口3与上部腔体4的下端连通,但不与下部腔体5连通。

[0035] 本实施例中,仓体1的下部设置有仓门。仓门关闭时,与仓体1密封配合,当将污泥中的水除去后,打开仓门,方便对位于下部腔体5内的污泥进行清理。

[0036] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

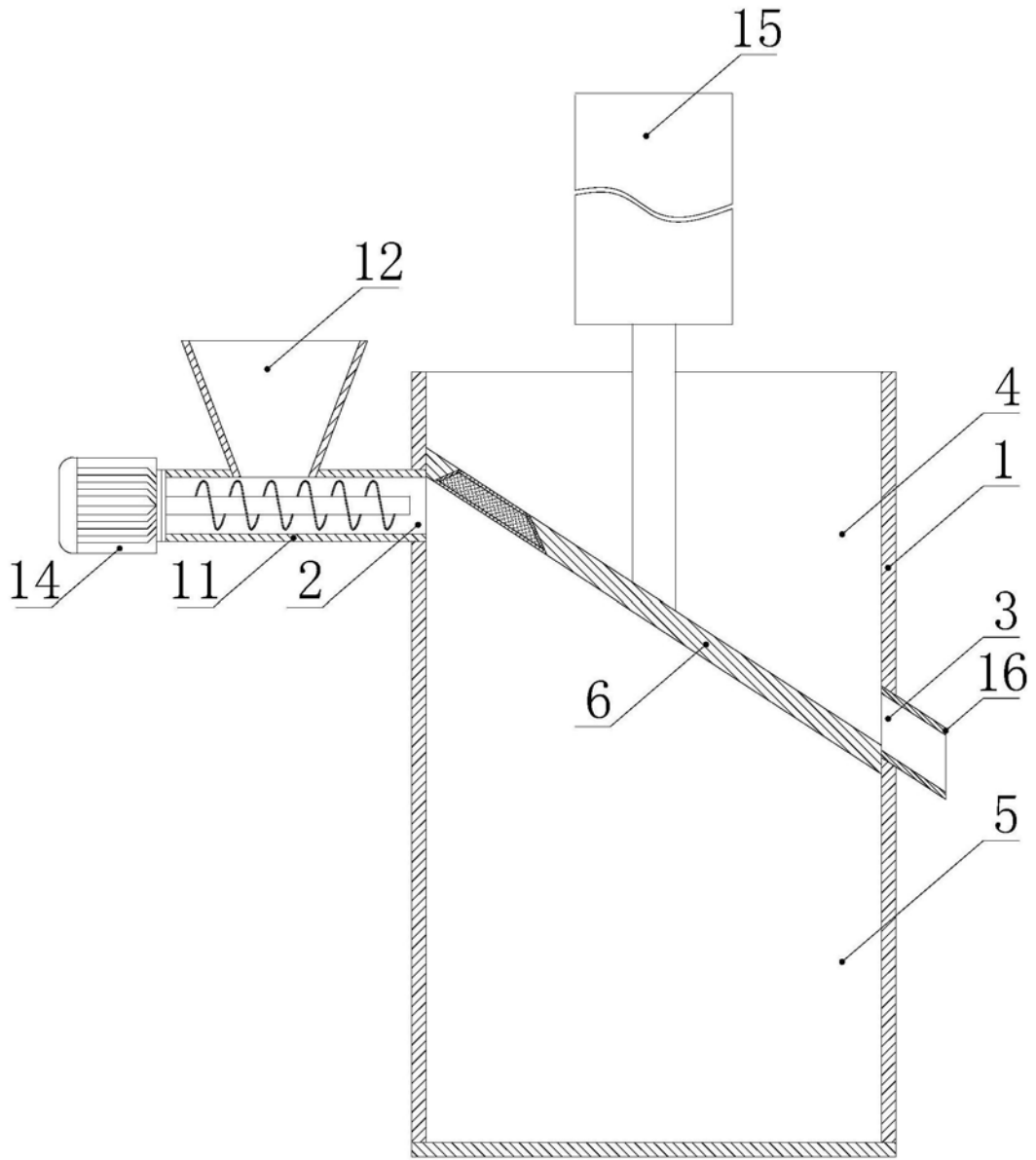


图1

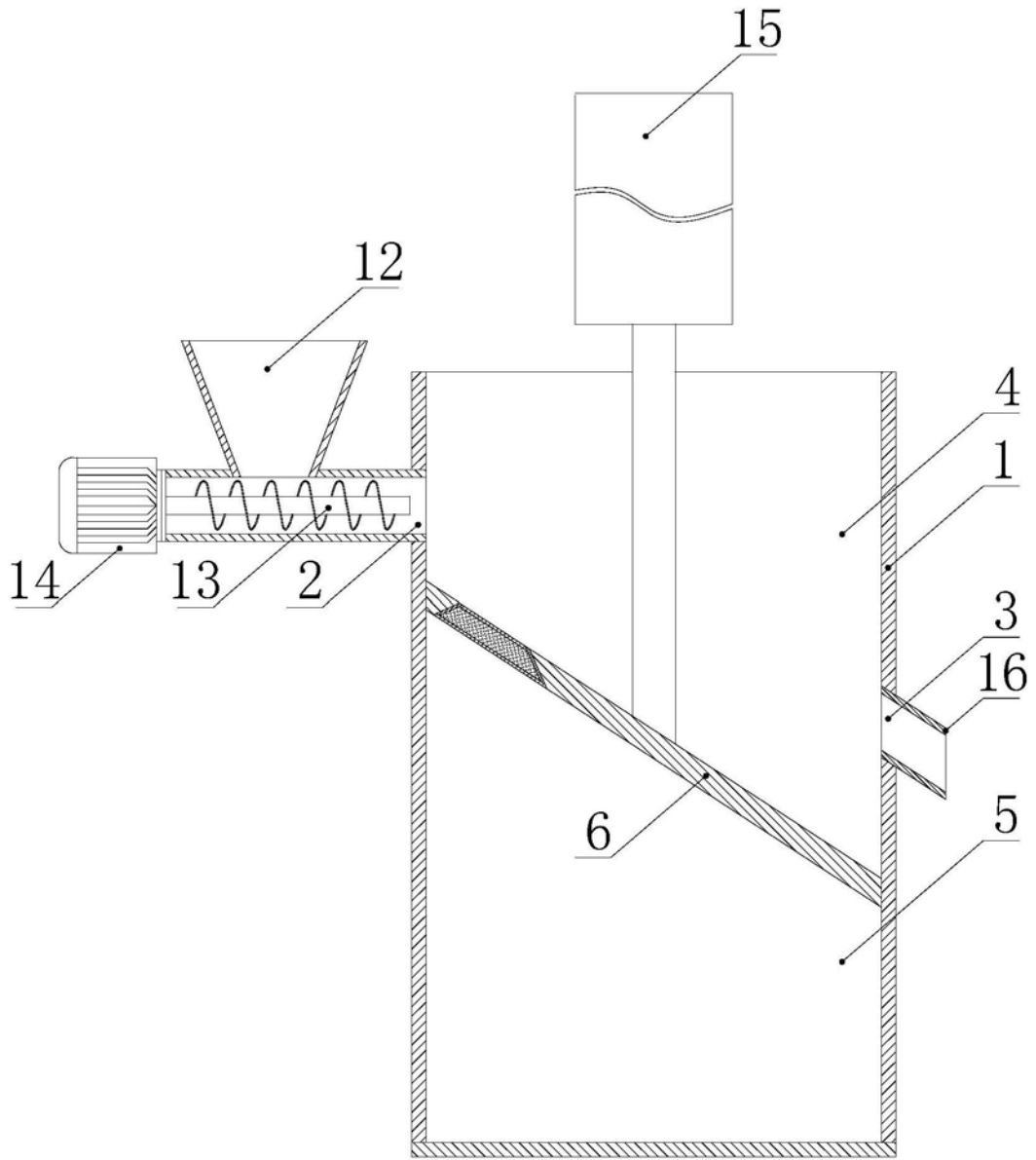


图2

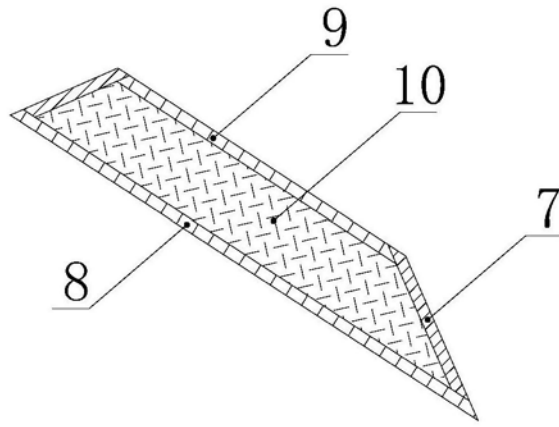


图3