



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220597230 U

(45) 授权公告日 2024. 03. 15

(21) 申请号 202321258172.X

C02F 1/00 (2023.01)

(22) 申请日 2023.05.23

C02F 1/52 (2023.01)

(73) 专利权人 山东寿光鲁清石化有限公司

地址 262700 山东省潍坊市寿光市羊口镇
寿光鲁清石化(新厂办公室)

(72) 发明人 王学清 郑光涛 李恕广 吴海燕
曹冲冲

(74) 专利代理机构 山东华君知识产权代理有限公司 37300

专利代理师 吕翠莲

(51) Int.Cl.

C02F 9/00 (2023.01)

B01D 36/04 (2006.01)

B01D 35/16 (2006.01)

C02F 1/44 (2023.01)

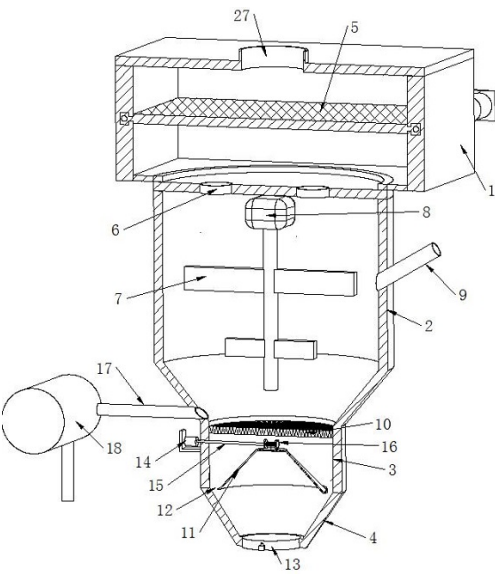
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

采用膜结构的废水处理装置

(57) 摘要

采用膜结构的废水处理装置,涉及废水处理技术领域,包括废水进入箱,废水进入箱内设有滤板,废水进入箱的下端部固接有与其内腔相连通的废水处理筒,废水处理筒内转动设有搅拌叶片,废水处理筒的下端部连通有废水沉淀筒。本实用新型解决了传统技术中的过滤膜长时间使用后异物积累过多,清洗时需要滤板拆卸,将表面用高压水枪清理,过程复杂繁琐,影响设备使用效率的问题。



1. 采用膜结构的废水处理装置,其特征在于:包括废水进入箱(1),所述废水进入箱(1)内设有滤板(5),所述废水进入箱(1)的下端部固接有与其内腔相连通的废水处理筒(2),所述废水处理筒(2)内转动设有搅拌叶片(7),所述废水处理筒(2)的下端部连通有废水沉淀筒(3),

所述废水沉淀筒(3)内水平固接有沉淀板(10),所述沉淀板(10)上均布开设有若干个锥形孔,所述锥形孔的小口径端向下设置,

所述废水沉淀筒(3)的下端部固接有向下呈渐缩式设置的沉淀物收集筒(4),所述沉淀板(10)的下方沿竖向升降有锥形封堵罩(11),并通过所述锥形封堵罩(11)的大口径端与所述废水沉淀筒(3)的内壁之间形成沉淀物下落通道(12)。

2. 根据权利要求1所述的采用膜结构的废水处理装置,其特征在于:所述废水进入箱(1)的外壁上开设有避让孔,所述滤板(5)通过所述避让孔沿所述废水进入箱(1)内外之间滑动设置。

3. 根据权利要求2所述的采用膜结构的废水处理装置,其特征在于:所述废水进入箱(1)处于所述避让孔上方的外壁上设有水管(24),所述水管(24)的下周壁沿其延伸方向并列固接有若干个喷头(25)。

4. 根据权利要求3所述的采用膜结构的废水处理装置,其特征在于:所述滤板(5)的周壁上固接有滤板框(19),所述废水进入箱(1)的相对内壁上开设有支撑槽(20),所述滤板框(19)滑动支撑于所述支撑槽(20)内。

5. 根据权利要求4所述的采用膜结构的废水处理装置,其特征在于:所述废水进入箱(1)处于与所述避让孔相对的外壁上对应每个支撑槽(20)固接有驱动电机(22),所述驱动电机(22)的输出轴固接有丝杠(21),所述丝杠(21)的另一端延伸至所述支撑槽(20)内,所述滤板框(19)上开设有与所述丝杠(21)相匹配的螺纹孔(23)。

6. 根据权利要求5所述的采用膜结构的废水处理装置,其特征在于:所述废水处理筒(2)靠近上端口的位置水平固接有分隔板,所述分隔板上沿中心均布有若干个落水孔(6)。

7. 根据权利要求6所述的采用膜结构的废水处理装置,其特征在于:所述分隔板的下表面固接有驱动机(8),所述搅拌叶片(7)固接于所述驱动机(8)的输出轴上。

8. 根据权利要求7所述的采用膜结构的废水处理装置,其特征在于:所述废水处理筒(2)的外壁上倾斜固接有连通其内腔的试剂投放管(9)。

9. 根据权利要求8所述的采用膜结构的废水处理装置,其特征在于:所述废水沉淀筒(3)的外壁上固接有减速机(14),所述减速机(14)的输出轴固接有卷绕轴(15),所述卷绕轴(15)延伸至所述废水沉淀筒(3)内并固接有卷绕轮(16),所述卷绕轮(16)上卷绕有连接绳,所述连接绳的另一端与所述锥形封堵罩(11)的上端部相固接。

10. 根据权利要求9所述的采用膜结构的废水处理装置,其特征在于:所述废水沉淀筒(3)处于所述沉淀板(10)上表面的位置固接有连通外界的抽水管(17),所述抽水管(17)连接有水泵(18)。

采用膜结构的废水处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废水处理技术领域,具体涉及采用膜结构的废水处理装置。

背景技术

[0002] 水资源是社会经济发展的重要基础,也是生态环境系统的重要组成成分。合理配置水资源不仅关系到经济的健康发展,社会的稳定和谐,也关系到生态环境的平衡与稳定,是一个极其重要的战略问题。目前,面对水资源短缺、水污染加剧以及水需求量加大的问题,对废水进行处理,使这些水源成为可供利用的资源,满足人们对淡水的需要,成为亟待解决的问题。

[0003] 现有技术中公开了一个公开号为CN215975452U的专利,该方案包括污水预处理系统和膜过滤系统,膜过滤系统包括超滤膜过滤装置和反渗透膜过滤装置,污水预处理系统、超滤膜过滤装置和反渗透膜过滤装置依次连接;污水预处理系统包括依次连接的絮凝池、气浮池和降解池,从而使得大量的废水资源得以利用,资源与环保效益显著,并且本实用新型具有脱盐率高、出水水质稳定等优点。

[0004] 包括上述专利在内的现有装置随着使用,也逐渐的暴露出了该技术的不足之处,主要表现在以下方面:

[0005] 第一,过滤膜长时间使用后异物积累过多,清洗时需要滤板拆卸后,将表面用高压水枪清理,拆卸清洗组装过程复杂繁琐,影响设备使用效率。

[0006] 第二,待处理污水在添加溶剂去除重金属离子形成沉淀物后,在沉淀物完全沉淀后再启动抽水机完成抽水,抽水时容易将底层沉淀物卷起和水一同被抽出,降低了废水处理效率。

[0007] 综上可知,现有技术在实际使用上显然存在不便与缺陷,所以有必要加以改进。

实用新型内容

[0008] 针对现有技术中的缺陷,本实用新型解决了传统技术中的过滤膜长时间使用后异物积累过多,清洗时需要滤板拆卸后,将表面用高压水枪清理,拆卸清洗组装过程复杂繁琐,影响设备使用效率的问题。

[0009] 为解决上述问题,本实用新型提供如下技术方案:

[0010] 采用膜结构的废水处理装置,包括废水进入箱,所述废水进入箱内设有滤板,所述废水进入箱的下端部固接有与其内腔相连通的废水处理筒,所述废水处理筒内转动设有搅拌叶片,所述废水处理筒的下端部连通有废水沉淀筒,

[0011] 所述废水沉淀筒内水平固接有沉淀板,所述沉淀板上均布开设有若干个锥形孔,所述锥形孔的小口径端向下设置,

[0012] 所述废水沉淀筒的下端部固接有向下呈渐缩式设置的沉淀物收集筒,所述沉淀板的下方沿竖向升降有锥形封堵罩,并通过所述锥形封堵罩的大口径端与所述废水沉淀筒的内壁之间形成沉淀物下落通道。

[0013] 作为一种优化的方案,所述废水进入箱的外壁上开设有避让孔,所述滤板通过所述避让孔沿所述废水进入箱内外之间滑动设置。

[0014] 作为一种优化的方案,所述废水进入箱处于所述避让孔上方的外壁上设有水管,所述水管的下周壁沿其延伸方向并列固接有若干个喷头。

[0015] 作为一种优化的方案,所述滤板的周壁上固接有滤板框,所述废水进入箱的相对内壁上开设有支撑槽,所述滤板框滑动支撑于所述支撑槽内。

[0016] 作为一种优化的方案,所述废水进入箱处于与所述避让孔相对的外壁上对应每个支撑槽固接有驱动电机,所述驱动电机的输出轴固接有丝杠,所述丝杠的另一端延伸至所述支撑槽内,所述滤板框上开设有与所述丝杠相匹配的螺纹孔。

[0017] 作为一种优化的方案,所述废水处理筒靠近上端口的位置水平固接有分隔板,所述分隔板上沿中心均布有若干个落水孔。

[0018] 作为一种优化的方案,所述分隔板的下表面固接有驱动机,所述搅拌叶片固接于所述驱动机的输出轴上。

[0019] 作为一种优化的方案,所述废水处理筒的外壁上还倾斜固接有连通其内腔的试剂投放管。

[0020] 作为一种优化的方案,所述废水沉淀筒的外壁上固接有减速机,所述减速机的输出轴固接有卷绕轴,所述卷绕轴延伸至所述废水沉淀筒内并固接有卷绕轮,所述卷绕轮上卷绕有连接绳,所述连接绳的另一端与所述锥形封堵罩的上端部相固接。

[0021] 作为一种优化的方案,所述废水沉淀筒处于所述沉淀板上表面的位置固接有连通外界的抽水管,所述抽水管连接有抽水泵。

[0022] 作为一种优化的方案,所述沉淀物收集筒的下端口利用螺栓固接有封堵板。

[0023] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0024] 废水进入箱上端设有废水入口,实现将废水通入,通入后的废水经过滤板实现过滤,将大颗粒物阻挡在滤板上,当滤板长时间使用表面积累较多异物需要清理时,启动驱动电机,驱动电机带动丝杠转动使滤板框向避让孔处移动直至滤板大部分面积移动至避让孔外,停止运动,打开水源,水通过水管由喷头喷出,对滤板表面进行冲洗,启动驱动电机反转,带动丝杠反转使滤板框向装置内运动,此时滤板移动,配合喷头对滤板表面进行冲洗,冲洗的异物通过滤板侧沿流出,当滤板框完全进入到废水进入箱内部,停止驱动电机,关闭水源,实现了在不拆卸滤板的前提下快速对滤板清洗,提高设备使用效率,减少工作量的功能;

[0025] 废水进入箱与废水处理筒连接,过滤后的废水通过若干个落水孔落入至废水处理筒内,废水处理筒右侧设有试剂投放管,完成过滤的废水进入到废水处理筒内部,通过试剂投放管向废水处理筒内添加试剂,启动驱动机带动搅拌叶片转动,使试剂与废水均匀的接触,搅拌叶片旋转不仅能加速废水中重金属离子与试剂的反应而且在离心力的作用下将沉淀物快速沉淀,沉淀物通过废水处理筒侧壁向下沉淀,通过沉淀板最终沉淀至锥形封堵罩下方,当过滤完毕需要抽水时,启动减速机旋转,锥形封堵罩下降至废水沉淀筒内,并与其内壁相接触,封闭沉淀物下落通道,将沉淀物隔离在锥形封堵罩下方,启动抽水泵,废水处理筒内的淡水通过抽水管排出;

[0026] 当抽水泵向装置外吸水时为了克服将沉淀物吸起的问题,通过设置沉淀板的锥形

孔,锥形孔的结构为上大下小,所以沉淀物从沉淀板上方能轻易进入到下方,但从沉淀板下方不能轻易进入到上方,这样在抽水泵吸水将沉淀物带起时不能轻易地通过沉淀板,实现了抽水泵在抽水时不能轻易将带起的沉淀物带出的功能,当抽水泵将淡水全部抽完时,拆除螺栓,将封堵板拆除,锥形封堵罩下方的沉淀物排出,沉淀物清除完毕后,将封堵板固定,实现了沉淀物易清理的功能。

附图说明

[0027] 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。在所有附图中,类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中,各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0028] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0029] 图2为本实用新型滤板框的结构示意图。

[0030] 图中:1-废水进入箱;2-废水处理筒;3-废水沉淀筒;4-沉淀物收集筒;5-滤板;6-落水孔;7-搅拌叶片;8-驱动机;9-试剂投放管;10-沉淀板;11-锥形封堵罩;12-沉淀物下落通道;13-封堵板;14-减速机;15-卷绕轴;16-卷绕轮;17-抽水管;18-抽水泵;19-滤板框;20-支撑槽;21-丝杠;22-驱动电机;23-螺纹槽;24-水管;25-喷头;26-供水管;27-废水入口。

具体实施方式

[0031] 下面将结合附图对本实用新型技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,因此只作为示例,而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0032] 如图1和图2所示,采用膜结构的废水处理装置,包括废水进入箱1,废水进入箱1内设有滤板5,废水进入箱1的下端部固接有与其内腔相连通的废水处理筒2,废水处理筒2内转动设有搅拌叶片7,废水处理筒2的下端部连通有废水沉淀筒3,

[0033] 废水沉淀筒3内水平固接有沉淀板10,沉淀板10上均布开设有若干个锥形孔,锥形孔的小口径端向下设置,

[0034] 废水沉淀筒3的下端部固接有向下呈渐缩式设置的沉淀物收集筒4,沉淀板10的下方沿竖向升降有锥形封堵罩11,并通过锥形封堵罩11的大口径端与废水沉淀筒3的内壁之间形成沉淀物下落通道12。

[0035] 废水进入箱1的外壁上开设有避让孔,滤板5通过避让孔沿废水进入箱1内外之间滑动设置。

[0036] 废水进入箱1处于避让孔上方的外壁上设有水管24,水管24的下周壁沿其延伸方向并列固接有若干个喷头25,水管24上连接有供水管26。

[0037] 滤板5的周壁上固接有滤板框19,废水进入箱的相对内壁上开设有支撑槽20,滤板框19滑动支撑于支撑槽20内。

[0038] 废水进入箱处于与避让孔相对的外壁上对应每个支撑槽20固接有驱动电机22,驱动电机22的输出轴固接有丝杠21,丝杠21的另一端延伸至支撑槽20内,滤板框19上开设有

与丝杠21相匹配的螺纹孔23。

[0039] 废水处理筒2靠近上端口的位置水平固接有分隔板,分隔板上沿中心均布有若干个落水孔6。

[0040] 分隔板的下表面固接有驱动器8,搅拌叶片7固接于驱动器8的输出轴上。

[0041] 废水处理筒2的外壁上还倾斜固接有连通其内腔的试剂投放管9。

[0042] 废水沉淀筒3的外壁上固接有减速机14,减速机14的输出轴固接有卷绕轴15,卷绕轴15延伸至废水沉淀筒3内并固接有卷绕轮16,卷绕轮16上卷绕有连接绳,连接绳的另一端与锥形封堵罩11的上端部相固接。

[0043] 废水沉淀筒3处于沉淀板10上表面的位置固接有连通外界的抽水管17,抽水管17连接有抽水泵18。

[0044] 沉淀物收集筒4的下端口利用螺栓固接有封堵板13。

[0045] 本装置的工作原理为:

[0046] 废水进入箱1上端设有废水入口27,实现将废水通入,通入后的废水经过滤板5实现过滤,将大颗粒物阻挡在滤板5上,当滤板5长时间使用表面积累较多异物需要清理时,启动驱动电机22,驱动电机22带动丝杠21转动使滤板框19向避让孔处移动直至滤板5大部分面积移动至避让孔外,停止运动,打开水源,水通过水管24由喷头25喷出,对滤板5表面进行冲洗,启动驱动电机22反转,带动丝杠21反转使滤板框19向装置内运动,此时滤板5移动,配合喷头25对滤板5表面进行冲洗,冲洗的异物通过滤板5侧沿流出,当滤板框19完全进入到废水进入箱1内部,停止驱动电机22,关闭水源,实现了在不拆卸滤板5的前提下快速对滤板5清洗,提高设备使用效率,减少工作量的功能;

[0047] 废水进入箱1与废水处理筒2连接,过滤后的废水通过若干个落水孔6落入至废水处理筒2内,废水处理筒2右侧设有试剂投放管9,完成过滤的废水进入到废水处理筒2内部,通过试剂投放管9向废水处理筒2内添加试剂,启动驱动器8带动搅拌叶片7转动,使试剂与废水均匀的接触,搅拌叶片7旋转不仅能加速废水中重金属离子与试剂的反应,而且在离心力的作用下将沉淀物快速沉淀,沉淀物通过废水处理筒2侧壁向下沉淀,通过沉淀板10最终沉淀至锥形封堵罩11下方,当过滤完毕需要抽水时,启动减速机14旋转,锥形封堵罩11下降至废水沉淀筒3内,并与其内壁相接触,封闭沉淀物下落通道12,将沉淀物隔离在锥形封堵罩11下方,启动抽水泵18,废水处理筒2内的淡水通过抽水管17排出;

[0048] 当抽水泵18向装置外吸水时为了克服将沉淀物吸起的问题,通过设置沉淀板10上的锥形孔,锥形孔的结构为上大下小,所以沉淀物从沉淀板10上方能轻易进入到下方,但从沉淀板10下方不能轻易进入到上方,这样在抽水泵18吸水将沉淀物带起时不能轻易地通过沉淀板10,实现了抽水泵18在抽水时不能轻易将带起的沉淀物带出的功能,当抽水泵18将淡水全部抽完时,拆除螺栓,将封堵板13拆除,锥形封堵罩11下方的沉淀物排出,沉淀物清除完毕后,将封堵板13固定,实现了沉淀物易清理的功能。

[0049] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求和说明书的范围当中。

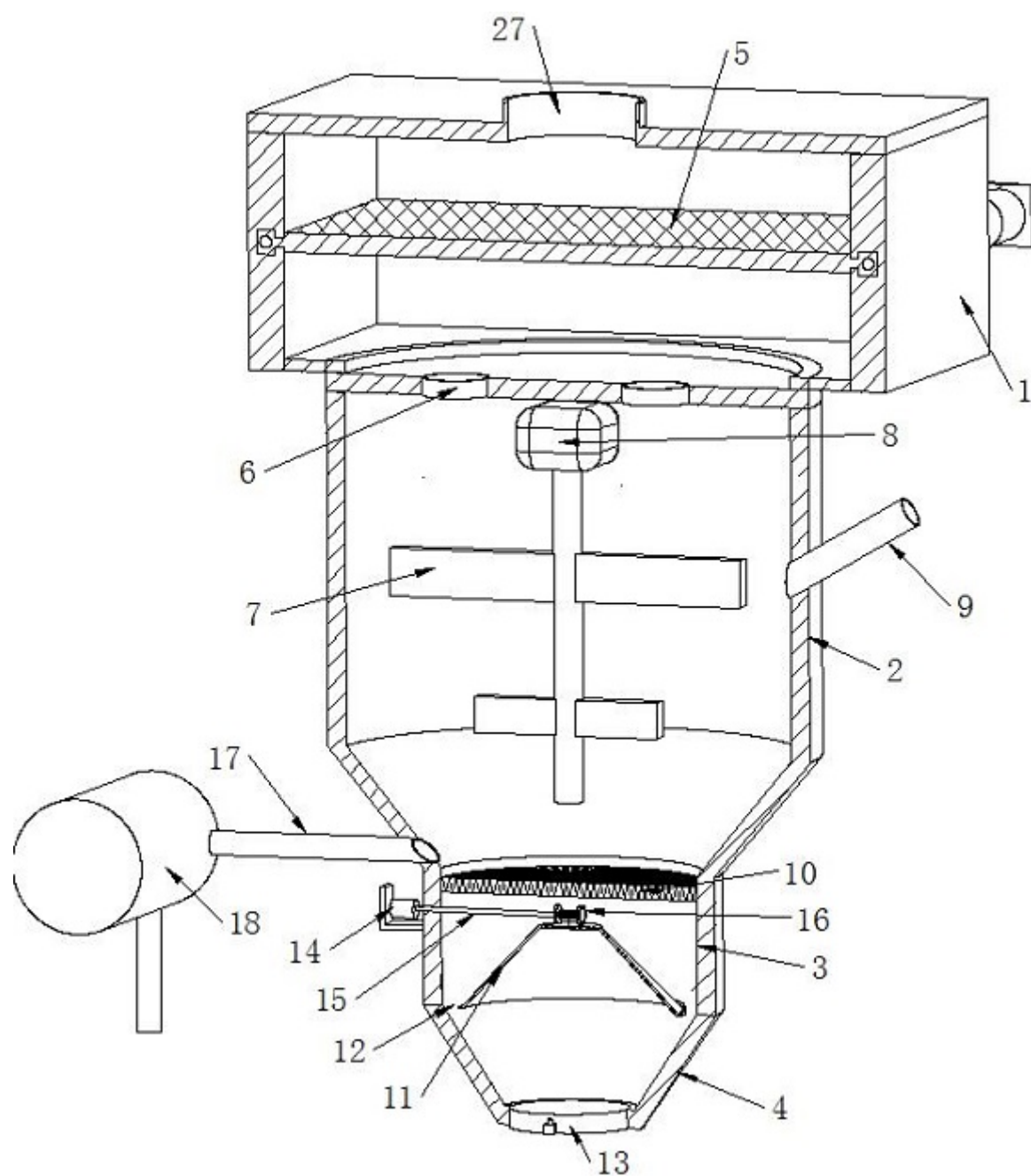


图1

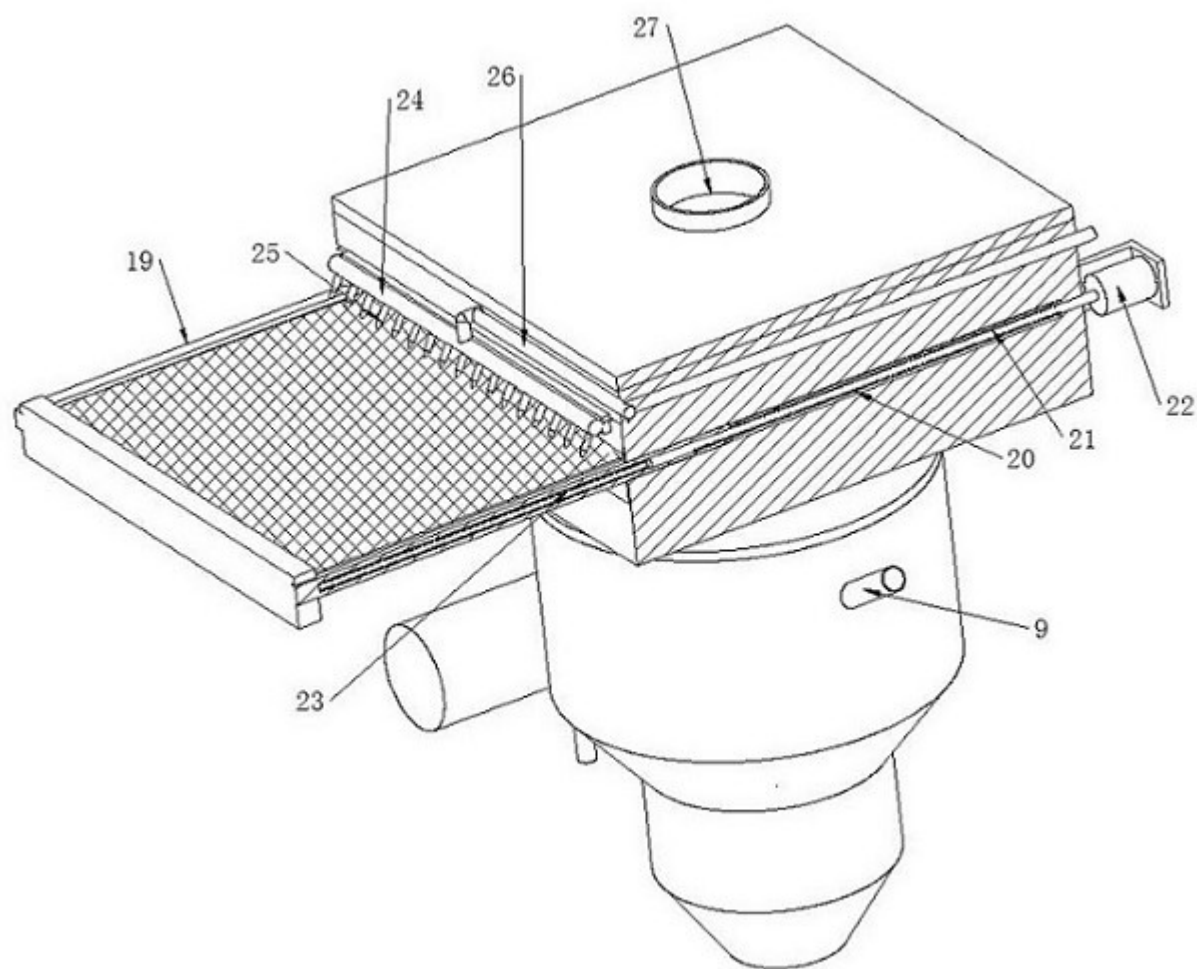


图2