



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111001205 A

(43)申请公布日 2020.04.14

(21)申请号 201911280387.X

(22)申请日 2019.12.13

(71)申请人 中冶天工集团有限公司

地址 300308 天津市东丽区空港经济区西  
二道88号

(72)发明人 张亚光 沈兵 张培标 靳生斌  
胡恩玮

(74)专利代理机构 天津诺德知识产权代理事务  
所(特殊普通合伙) 12213

代理人 王同胜

(51)Int.Cl.

B01D 29/03(2006.01)

B01D 29/64(2006.01)

B01D 29/94(2006.01)

G02F 1/00(2006.01)

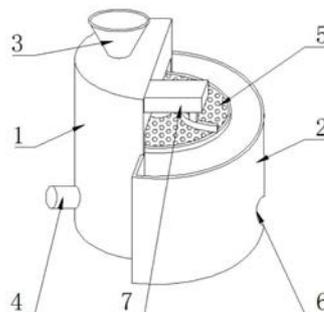
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种污水收集处理杂质自清理装置及使用  
方法

(57)摘要

本发明提供一种污水收集处理杂质自清理装置及使用方法,包括过滤箱、杂质箱、过滤板、刮料机构,所述杂质箱与所述过滤箱连接且中心同轴;所述杂质箱底部与所述过滤箱底部表面齐平;所述杂质箱内设置有杂质驱动装置;所述过滤板与所述过滤箱连接,并与所述过滤箱中心同轴;所述过滤板与过滤板电机的动力输出端连接;所述刮料机构连接于所述过滤箱上;所述刮料机构内设置有辅助刮料机构;所述杂质驱动装置、动力输出端和所述辅助刮料机构均与电源连接。本发明通过机械传动原理实现杂质自清理的目的,提高清理杂质的工作效率,降低人工和成本,结构简单,维修方便;可旋转式滤板和刮料机构,可以处理不同杂质含量的污水,灵活性强,适用范围广。



1. 一种污水收集处理杂质自清理装置,包括:

过滤箱(1);

杂质箱(2),所述杂质箱(2)与所述过滤箱(1)连接且中心同轴;所述杂质箱(2)底部与所述过滤箱(1)底部表面齐平;所述杂质箱(2)内设置有杂质驱动装置;

过滤板(5),所述过滤板(5)与所述过滤箱(1)连接,并与所述过滤箱(1)中心同轴;所述过滤板(5)与过滤板电机(8)的动力输出端连接;

刮料机构(7),所述刮料机构(7)连接于所述过滤箱(1)上,并与所述过滤板(5)上表面相切;所述刮料机构(7)内设置有辅助刮料机构;所述杂质驱动装置、所述过滤板电机(8)的动力输出端和所述辅助刮料机构均与电源连接。

2. 根据权利要求1所述的一种污水收集处理杂质自清理装置,其特征在于:

所述过滤箱(1)为上下封闭式半圆筒,所述过滤箱(1)上设置有进水口(11)和T型卡槽(12),所述进水口(11)上设置有进水斗(3);所述T型卡槽(12)设置于所述过滤箱(1)的轴向平面上,所述T型卡槽(12)用于固定所述过滤板(5)和所述过滤板电机(8);所述过滤板电机(8)设置于防水盒(9)内。

3. 根据权利要求1所述的一种污水收集处理杂质自清理装置,其特征在于:

所述杂质驱动装置包括至少一个斜台(22)、出料槽(23)、螺旋送料刀(24)和驱动装置,第一所述斜台(22)和第二所述斜台(22)对称设置于所述杂质箱(2)的内壁上;所述出料槽(23)设置于第一所述斜台(22)与第二所述斜台(22)连接处;所述螺旋送料刀(24)设置于所述出料槽(23)内,并通过所述驱动装置相对转动。

4. 根据权利要求1所述的一种污水收集处理杂质自清理装置,其特征在于:

所述过滤板(5)包括安装圈(51)、过滤板主体(52)和安装垫(53),所述过滤板主体(52)与所述过滤板电机(8)的动力输出端通过所述安装垫(53)连接;所述安装圈(51)设有用于辅助刮除杂质的过渡斜坡。

5. 根据权利要求1所述的一种污水收集处理杂质自清理装置,其特征在于:

所述刮料机构(7)包括安装板(71)、连杆(72)、刮板(73)和刮板副板(74),所述辅助刮料机构包括辅助刮料机构电机(10)、转动轴(75)和至少一个叶片(76);所述安装板(71)与所述过滤箱(1)一侧的中上部连接;所述刮板(73)为弧形板,所述刮板(73)通过所述连杆(72)与所述安装板(71)下部连接;所述刮板副板(74)设置于刮板(73)一侧,所述刮板(73)底面和所述刮板副板(74)底面均与所述过滤板(5)上表面相切;所述转动轴(75)上端与所述辅助刮料机构电机(10)的动力输出端连接,所述转动轴(75)下端与所述叶片(76)连接;所述叶片(76)为S型,所述叶片(76)远离所述转动轴(75)的一端与所述刮板(73)表面相切。

6. 根据权利要求5所述的一种污水收集处理杂质自清理装置,其特征在于:

所述刮板副板(74)为三角弧形板,所述刮板副板(74)的一条直角边与所述刮板(73)侧面表面齐平,所述刮板副板(74)的另一条直角边与所述刮板(73)底面表面齐平;所述刮板副板(74)的弧形面与所述刮板(73)侧面表面相切,所述刮板副板(74)的弧形面与所述过滤板(5)表面相切。

7. 根据权利要求5所述的一种污水收集处理杂质自清理装置,其特征在于:

所述刮板副板(74)为直角三角形板,所述刮板副板(74)的一条直角边与所述刮板(73)侧面表面齐平,所述刮板副板(74)的另一条直角边与所述刮板(73)底面表面齐平,所述刮

板副板(74)的斜面与所述过滤板(5)表面相切。

8. 根据权利要求5所述的一种污水收集处理杂质自清理装置,其特征在于:

所述刮板副板(74)为弧形薄板,所述刮板副板(74)的弧形面与所述刮板(73)侧面表面相切,所述刮板副板(74)的弧形面与所述过滤板(5)表面相切。

9. 根据权利要求5所述的一种污水收集处理杂质自清理装置,其特征在于:

所述刮板副板(74)为直薄板,所述刮板副板(74)与所述刮板(73)的侧面呈一个夹角,所述刮板副板(74)的斜面与所述过滤板(5)表面相切。

10. 一种污水收集处理杂质自清理装置的使用方法,其特征在于,使用如权利要求1-9任一所述的污水收集处理装置,步骤包括:

S1: 组装所述污水收集处理装置,将所述过滤箱(1)与所述杂质箱(2)同轴连接;将所述过滤板(5)与所述过滤板电机(8)的动力输出端连接并安装于所述过滤箱(1)内;将所述刮料机构(7)安装在所述过滤箱(1)上,并且所述刮料机构(7)与所述过滤板(5)上表面相切;将所述污水收集处理装置与所述电源连接;

S2: 开始污水收集处理,污水进入所述污水收集处理装置,并通过所述过滤板(5)进行过滤,杂质留置于所述过滤板(5)上;过滤后的污水从所述污水收集处理装置内排出;

S3: 当杂质积累量超出标准量时,启动所述电源,所述过滤板(5)在所述过滤板电机(8)作用下开始旋转;所述杂质在所述刮料机构(7)和所述辅助刮料机构作用下从所述过滤板(5)上被刮除,并掉入所述杂质箱(2)内;所述杂质通过所述杂质驱动装置从所述污水收集处理装置内排出;完成自清理操作。

## 一种污水收集处理杂质自清理装置及使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于污水处理技术领域,尤其是涉及一种污水收集处理杂质自清理装置及使用方法。

### 背景技术

[0002] 现有的污水收集处理装置,是通过过滤板对污水中的杂质进行过滤。常见的过滤板为固定式安装,过滤后的杂质需要拆卸过滤板才能被清理,一旦发生堵塞,将会导致过滤板作用失效,影响污水处理效果。由于污水的杂质含量不可控制,需要针对不同情况来安排清洁周期,不够灵活,适应范围小。为防止杂质堆积,过滤板需要定期拆卸、清理和维护,既浪费人工,又增加生产成本。

### 发明内容

[0003] 针对现有的过滤板存在的不足,本发明旨在提供一种污水收集处理杂质自清理装置及使用方法。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:

[0005] 一种污水收集处理杂质自清理装置,包括:

[0006] 过滤箱;

[0007] 杂质箱,所述杂质箱与所述过滤箱连接且中心同轴;所述杂质箱底部与所述过滤箱底部表面齐平;所述杂质箱内设置有杂质驱动装置;

[0008] 过滤板,所述过滤板与所述过滤箱连接,并与所述过滤箱中心同轴;所述过滤板与过滤板电机的动力输出端连接;

[0009] 刮料机构,所述刮料机构连接于所述过滤箱上,并与所述过滤板上表面相切;所述刮料机构内设置有辅助刮料机构;所述杂质驱动装置、所述过滤板电机的动力输出端和所述辅助刮料机构均与电源连接。

[0010] 进一步地,所述过滤箱为上下封闭式半圆筒,所述过滤箱上设置有进水口和T型卡槽,所述进水口上设置有进水斗;所述T型卡槽设置于所述过滤箱的轴向平面上,所述T型卡槽用于固定所述过滤板和所述过滤板电机;所述过滤板电机设置于防水盒内。

[0011] 进一步地,所述杂质驱动装置包括至少一个斜台、出料槽、螺旋送料刀和驱动装置,第一所述斜台和第二所述斜台对称设置于所述杂质箱的内壁上;所述出料槽设置于第一所述斜台与第二所述斜台连接处;所述螺旋送料刀设置于所述出料槽内,并通过所述驱动装置相对转动。

[0012] 进一步地,所述过滤板包括安装圈、过滤板主体和安装垫,所述过滤板主体与所述过滤板电机的动力输出端通过所述安装垫连接;所述安装圈设有用于辅助刮除杂质的过渡斜坡。

[0013] 进一步地,所述刮料机构包括安装板、连杆、刮板和刮板副板,所述辅助刮料机构包括辅助刮料机构电机、转动轴和至少一个叶片;所述安装板与所述过滤箱一侧的中上部

连接;所述刮板为弧形板,所述刮板通过所述连杆与所述安装板下部连接;所述刮板副板设置于刮板一侧,所述刮板底面和所述刮板副板底面均与所述过滤板上表面相切;所述转动轴上端与所述辅助刮料机构电机的动力输出端连接,所述转动轴下端与所述叶片连接;所述叶片为S型,所述叶片远离所述转动轴的一端与所述刮板表面相切。

[0014] 更进一步地,所述刮板副板为三角弧形板,所述刮板副板的一条直角边与所述刮板侧面表面齐平,所述刮板副板的另一条直角边与所述刮板底面表面齐平;所述刮板副板的弧形面与所述刮板侧面表面相切,所述刮板副板的弧形面与所述过滤板表面相切。

[0015] 更进一步地,所述刮板副板为直角三角形板,所述刮板副板的一条直角边与所述刮板侧面表面齐平,所述刮板副板的另一条直角边与所述刮板底面表面齐平,所述刮板副板的斜面与所述过滤板表面相切。

[0016] 更进一步地,所述刮板副板为弧形薄板,所述刮板副板的弧形面与所述刮板侧面表面相切,所述刮板副板的弧形面与所述过滤板表面相切。

[0017] 更进一步地,所述刮板副板为直薄板,所述刮板副板与所述刮板的侧面呈一个夹角,所述刮板副板的斜面与所述过滤板表面相切。

[0018] 一种污水收集处理杂质自清理装置的使用方法,使用如上任一所述的污水收集处理装置,步骤包括:

[0019] S1: 组装所述污水收集处理装置,将所述过滤箱与所述杂质箱同轴连接;将所述过滤板与所述过滤板电机的动力输出端连接并安装于所述过滤箱内;将所述刮料机构安装在所述过滤箱上,并且所述刮料机构与所述过滤板上表面相切;将所述污水收集处理装置与所述电源连接;

[0020] S2: 开始污水收集处理,污水进入所述污水收集处理装置,并通过所述过滤板进行过滤,杂质留置于所述过滤板上;过滤后的污水从所述污水收集处理装置内排出;

[0021] S3: 当杂质积累量超出标准量时,启动所述电源,所述过滤板在所述过滤板电机作用下开始旋转;所述杂质在所述刮料机构和所述辅助刮料机构作用下从所述过滤板上被刮除,并掉入所述杂质箱内;所述杂质通过所述杂质驱动装置从所述污水收集处理装置内排出;完成自清理操作。

[0022] 由于采用上述技术方案,污水通过过滤板的过滤,其中的杂质留置在过滤板上;当杂质随过滤板旋转至刮料机构的下方时,杂质被刮料机构的弧形刮板从过滤板上刮除,掉入杂质箱后通过出料口排出装置,完成自清理操作。本发明通过机械传动原理实现杂质自清理的目的,提高清理杂质的工作效率,降低人工和成本,结构简单,维修方便;可旋转式滤板和刮料机构,可以处理不同杂质含量的污水,灵活性强,适用范围广。

## 附图说明

[0023] 图1是本发明的一种实施例的结构示意图

[0024] 图2是本发明的一种实施例的爆炸示意图

[0025] 图3是本发明的一种实施例的过滤箱示意图

[0026] 图4是本发明的一种实施例的杂质箱示意图

[0027] 图5是本发明的一种实施例的过滤板剖视图

[0028] 图6是本发明的一种实施例的刮料机构示意图

- [0029] 图7是本发明的一种实施例的辅助刮料机构示意图
- [0030] 图8是本发明的一种实施例的刮板副板示意图
- [0031] 图9是图8的A向剖视图
- [0032] 图10是本发明的第二种实施例的刮板副板剖视图
- [0033] 图11是本发明的第三种实施例的刮板副板剖视图
- [0034] 图12是本发明的第四种实施例的刮板副板剖视图
- [0035] 图中：
- |                    |         |          |
|--------------------|---------|----------|
| [0036] 1、过滤箱       | 2、杂质箱   | 3、进水斗    |
| [0037] 4、出水口       | 5、过滤板   | 6、出料口    |
| [0038] 7、刮料机构      | 8、过滤板电机 | 9、防水盒    |
| [0039] 10、辅助刮料机构电机 | 11、进水口  | 12、T型卡槽  |
| [0040] 21、耳板       | 22、斜台   | 23、出料槽   |
| [0041] 24、螺旋送料刀    | 51、安装圈  | 52、过滤板主体 |
| [0042] 53、安装垫      | 71、安装板  | 72、连杆    |
| [0043] 73、刮板       | 74、刮板副板 | 75、转动轴   |
| [0044] 76、叶片       |         |          |

### 具体实施方式

[0045] 下面结合实施例和附图对本发明作进一步说明：

[0046] 在本发明的一种实施例中，如图1、图2、图3和图4所示，一种污水收集处理杂质自清理装置，包括：过滤箱1、杂质箱2、过滤板5、刮料机构7。

[0047] 过滤箱1的一侧的中下部设置有出水口4；过滤箱1的另一侧与杂质箱2的一侧连接且中心同轴；过滤箱1的底部与杂质箱2的底部表面齐平；杂质箱2的另一侧的中下部设置有出料口6。

[0048] 过滤箱1上还设置有进水口11、T型卡槽12，进水口11与进水斗3固定连接；T型卡槽12设置于过滤箱1与杂质箱2相连接的一侧的中上部，过滤板电机8的动力输出端穿过防水盒9与过滤板5固定安装于过滤箱1的T型卡槽12内，过滤板电机8与电源电路连接；过滤板5设均与过滤箱1、杂质箱2中心同轴。

[0049] 杂质箱2包括耳板21和杂质驱动装置，杂质驱动装置包括斜台22、出料槽23、螺旋送料刀24和驱动装置，两个耳板21分别设置于杂质箱2的两侧，两个耳板21均与过滤箱1设置有刮料机构7的一侧表面齐平；两个斜台22对称设置于杂质箱2内壁的两侧上；出料槽23设置于两个斜台22的连接处；螺旋送料刀24设置于出料槽23内，并通过驱动装置相对转动，驱动装置与电源电路连接。

[0050] 刮料机构7固定于过滤箱1与杂质箱2相连接的一侧的中上部；刮料机构7与过滤板5表面相切。

[0051] 如图5所示，过滤板5包括安装圈51、过滤板主体52和安装垫53，过滤板主体52与过滤板电机8的动力输出端通过安装垫53固定连接。

[0052] 如图6和图7所示，刮料机构7包括安装板71、连杆72、刮板73和刮板副板74，安装板71的一侧与过滤箱1的一侧的中上部固定连接，安装板71的下部与刮板73通过连杆72固定

连接;刮板副板74设置于刮板73的一侧,刮板73的底面、刮板副板74的底面均与过滤板5表面相切。

[0053] 刮料机构7还包括辅助刮料机构,辅助刮料机构包括辅助刮料机构电机10、转动轴75和叶片76,转动轴75的上端与辅助刮料机构电机10的动力输出端固定连接,转动轴75的下端与两个叶片76固定连接;辅助刮料机构电机10与电源电路连接;两个叶片76均为S型,叶片76远离转动轴75的一端与刮板73表面相切。

[0054] 优选地,安装圈51设有过渡斜坡,过渡斜坡用于辅助叶片76将杂质从过滤板5上刮落至杂质箱2。

[0055] 如图8和图9所示,刮板73为弧形板,刮板副板74为三角弧形板,刮板副板74的一条直角边与刮板73的侧面表面齐平,刮板副板74的另一条直角边与刮板73的底面表面齐平;刮板副板74的弧形面与刮板73的侧面表面相切,刮板副板74的弧形面与过滤板5表面相切。

[0056] 在本发明的第二种实施例中,如图10所示,刮板副板74为直角三角形板,刮板副板74的一条直角边与刮板73的侧面表面齐平,刮板副板74的另一条直角边与刮板73的底面表面齐平,刮板副板74的斜面与过滤板5表面相切。

[0057] 在本发明的第三种实施例中,如图11所示,刮板副板74为弧形薄板,刮板副板74的弧形面与刮板73的侧面表面相切,刮板副板74的弧形面与过滤板5表面相切。

[0058] 在本发明的第四种实施例中,如图12所示,刮板副板74为直薄板,刮板副板74与刮板73的侧面呈一个夹角,刮板副板74的斜面与过滤板5表面相切。

[0059] 一种污水收集处理杂质自清理装置的使用方法,使用如上所述的污水收集处理装置,步骤包括:

[0060] S1:组装污水收集处理装置,将过滤箱1与杂质箱2同轴固定连接;将过滤板电机8的动力输出端穿过防水盒9与过滤板5固定安装于过滤箱1的T型卡槽12内;将辅助刮料机构固定于刮料机构7上,并将刮料机构7安装在过滤箱1上,使得刮料机构与过滤板5表面相切;将进水斗3分别与过滤箱1的进水口11管路连接;将出水口4与后续的污水处理设备管路连接;将出料口6与后续的杂质处理设备管路连接;将杂质箱2内的驱动装置、过滤板电机8和辅助刮料机构电机10与电源电路连接;

[0061] S2:开始污水收集处理,污水通过进水斗3进入过滤箱1内,并通过过滤板5进行过滤,杂质留置于过滤板5上;过滤后的污水通过出水口4从该污水收集处理装置内排出,进入后续的污水处理设备内;

[0062] S3:当杂质积累量超出标准量时,启动电源,过滤板5在过滤板电机8作用下开始旋转,螺旋送料刀24在杂质箱2内的驱动装置作用下开始运转,叶片76在辅助刮料机构电机10作用下开始旋转;杂质随过滤板5一起旋转,并在刮料机构7和辅助刮料机构作用下从过滤板5上被刮除,掉入杂质箱2内;杂质进入杂质箱2的出料槽23,并在螺旋送料刀24和驱动装置的作用下通过出料口6从该污水收集处理装置内排出,进入后续的杂质处理设备,完成自清理操作。

[0063] 本发明通过机械传动原理实现杂质自清理的目的,提高清理杂质的工作效率,降低人工和成本,结构简单,维修方便;可旋转式滤板和刮料机构,可以处理不同杂质含量的污水,灵活性强,适用范围广。

[0064] 以上对本发明的实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本发明的较佳实施例,

不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等，均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

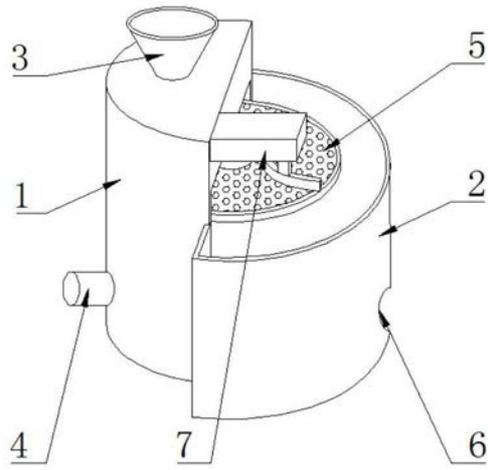


图1

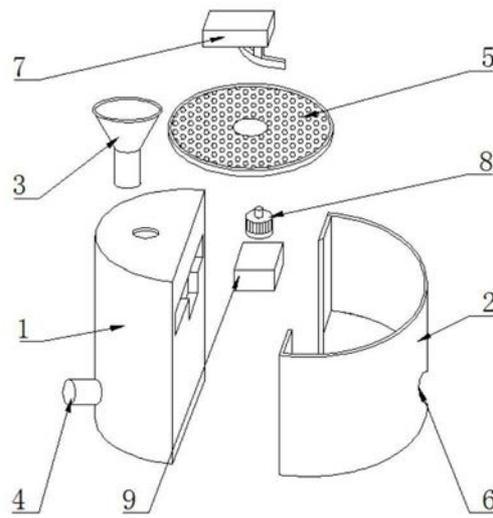


图2

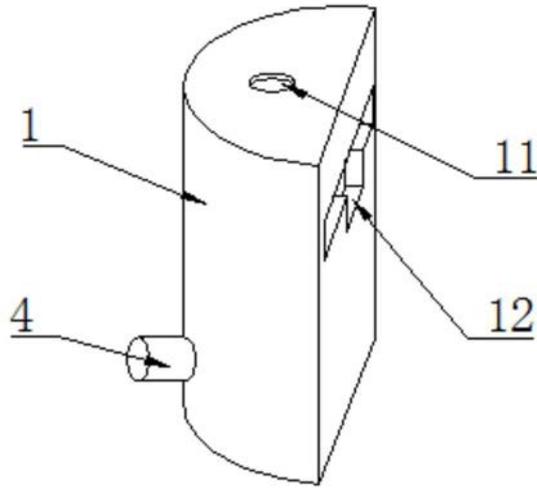


图3

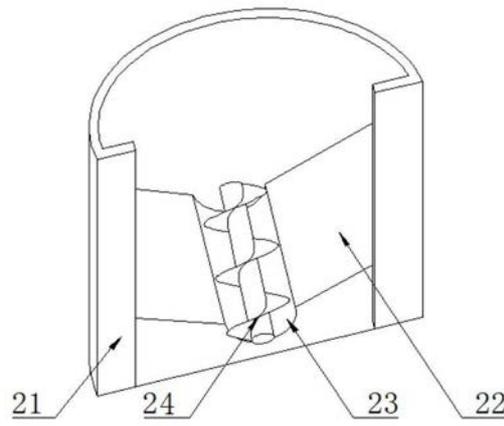


图4

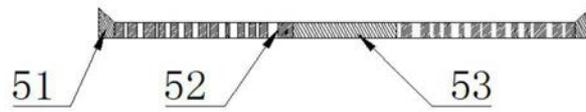


图5

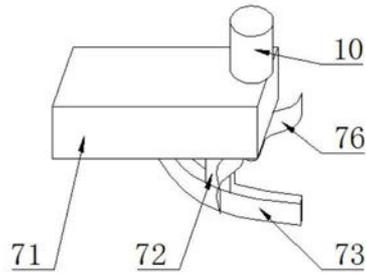


图6

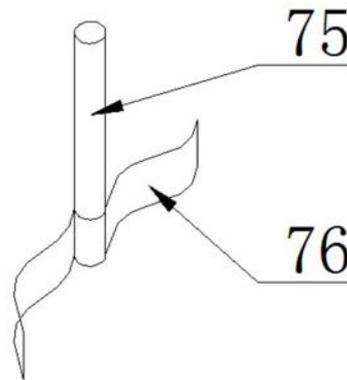


图7

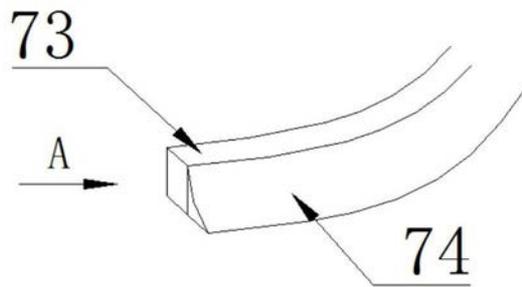


图8

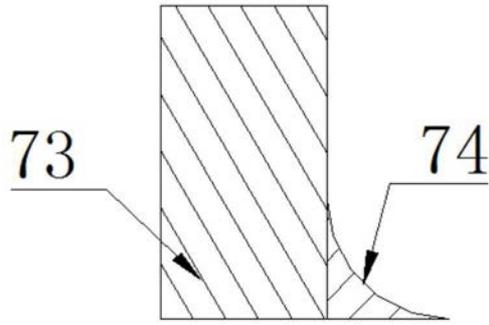


图9

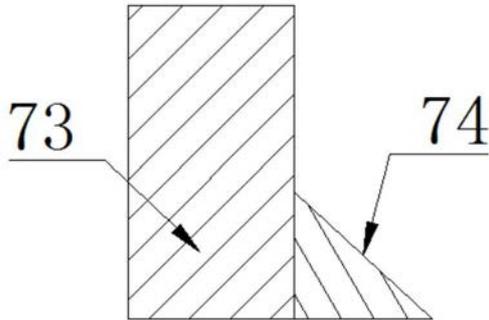


图10

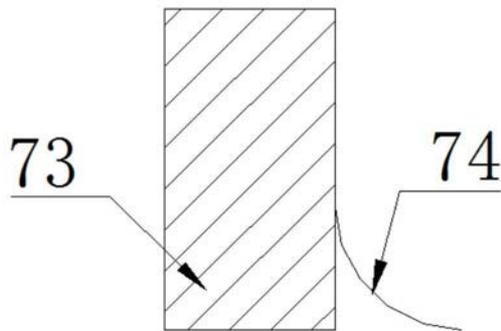


图11

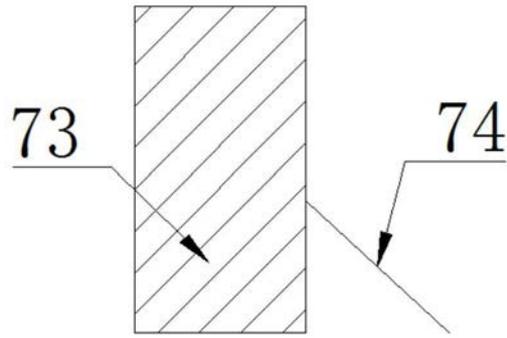


图12