



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117923641 A

(43) 申请公布日 2024.04.26

(21) 申请号 202310377608.5

(22) 申请日 2023.04.10

(71) 申请人 株洲市居青液压机械有限公司

地址 412000 湖南省株洲市渌口区渌口镇  
湾塘工业园

(72) 发明人 钟绍忠 蔡桂英 文航

(74) 专利代理机构 北京广溢知识产权代理有限  
公司 16001

专利代理师 李健

(51) Int. Cl.

C02F 3/00 (2023.01)

B01F 35/71 (2022.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

环氧丙烷生产废液回收处理系统

(57) 摘要

本发明公开了环氧丙烷生产废液回收处理系统,包括固定座,所述固定座顶部外壁的一侧通过螺栓连接有池体,且池体的内部设置有搅拌机构,所述池体的一侧位于底部的位置开设有排液口,且排液口的内壁设置有密封塞,所述池体的一侧设置有输送机构,且输送机构包括输送管和波纹管,所述输送管和波纹管之间通过法兰连接,且波纹管与池体固定连接,所述波纹管的一端延伸至池体的内部,所述输送管顶部的一侧设置有进液管。本发明能够缓慢的输送至池体的内部,以便于对废液和生物污泥进行搅拌混合处理,防止由于池体内部盛装的废液和生物污泥较多而导致搅拌机构在对废液进行搅拌时受到的阻力较大导致废液与生物污泥的混合效果较差。

1. 环氧丙烷生产废液回收处理系统,包括固定座(1),其特征在于,所述固定座(1)顶部外壁的一侧通过螺栓连接有池体(2),且池体(2)的内部设置有搅拌机构(14),所述池体(2)的一侧位于底部的位置开设有排液口(13),且排液口(13)的内壁设置有密封塞,所述池体(2)的一侧设置有输送机构,且输送机构包括输送管(8)和波纹管(7),所述输送管(8)和波纹管(7)之间通过法兰连接,且波纹管(7)与池体(2)固定连接,所述波纹管(7)的一端延伸至池体(2)的内部,所述输送管(8)顶部的一侧设置有进液管(10),且输送管(8)顶部的另一侧设置有加料管(9),所述固定座(1)与输送管(8)之间设置有晃动机构(12)。

2. 根据权利要求1所述的环氧丙烷生产废液回收处理系统,其特征在于,所述晃动机构(12)包括套筒(19)、固定环(17)和推杆(18),且套筒(19)与固定座(1)固定连接,套筒(19)的内部滑动连接有活塞板(20),活塞板(20)的底部与套筒(19)之间通过螺栓连接有第一弹簧(21),活塞板(20)的顶部与推杆(18)的底部通过螺栓连接,推杆(18)的顶部与固定环(17)之间通过铰链连接,固定环(17)固定套接在输送管(8)的外壁上,输送管(8)的底部通过螺栓连接有导板(16),导板(16)的内部开设有第一空腔(23),导板(16)的顶部设置有多个凸起(24),凸起(24)的内部开设有第二空腔(25),第二空腔(25)与第一空腔(23)之间开设有通孔(26),凸起(24)为弹性材质,第一空腔(23)与套筒(19)之间设置有连接管(22)。

3. 根据权利要求1所述的环氧丙烷生产废液回收处理系统,其特征在于,所述输送管(8)的内部设置有转动机构(11),且转动机构(11)包括转杆(29)和叶片(28),转杆(29)与叶片(28)之间固定连接,叶片(28)的形状为螺旋状,叶片(28)倾斜向上设置,输送管(8)的一侧通过螺栓连接有第二电机(27),第二电机(27)的一端与转杆(29)之间固定连接。

4. 根据权利要求1所述的环氧丙烷生产废液回收处理系统,其特征在于,所述池体(2)相对的两侧内壁位于顶部的位置通过螺栓连接有第一盖板(5),且第一盖板(5)的两侧外壁均开设有抽拉槽(15),两个抽拉槽(15)的内壁均滑动连接有第二盖板(6),两个第二盖板(6)顶部的一侧均设置有凸块。

5. 根据权利要求4所述的环氧丙烷生产废液回收处理系统,其特征在于,所述池体(2)相对的两侧内壁均开设有密封槽(4),且密封槽(4)与第二盖板(6)的一端相适配。

6. 根据权利要求1所述的环氧丙烷生产废液回收处理系统,其特征在于,所述搅拌机构(14)包括三个转轴(30)、三个转辊(31)和转动带(32),且三个转轴(30)与池体(2)之间通过轴承形成转动连接,三个转辊(31)固定套接在转轴(30)的外壁上,转动带(32)与三个转辊(31)之间形成转动连接,三个转轴(30)之间呈三角形分布,池体(2)的一侧外壁靠近顶部的位置通过螺栓连接有第一电机(3),第一电机(3)与位于池体(2)顶部的转轴(30)之间固定连接。

7. 根据权利要求6所述的环氧丙烷生产废液回收处理系统,其特征在于,所述转动带(32)的底部外壁设置有多个振动机构(34),且振动机构(34)包括连接板(42)、振动板(44)和挤压板(48),连接板(42)与转动带(32)固定连接,振动板(44)与连接板(42)之间通过螺栓连接有第四弹簧(45),挤压板(48)的一端与连接板(42)之间通过铰链连接,挤压板(48)倾斜设置,挤压板(48)的一侧与连接板(42)之间通过螺栓连接有弹簧板(47),连接板(42)的外壁开设有通口(46),通口(46)的内壁滑动连接有推块(43),推块(43)的两端分别与振动板(44)和挤压板(48)之间通过铰链连接。

8. 根据权利要求6所述的环氧丙烷生产废液回收处理系统,其特征在于,所述转动带

(32)的两侧外壁均设置有摆动机构(33),且摆动机构(33)包括支撑板(35)、推板(37)和摆动板(38),支撑板(35)与转动带(32)之间粘接有垫板(36),垫板(36)为柔性材质,支撑板(35)的两侧内壁之间开设有连接口(39),连接口(39)的形状为Z型,连接口(39)的两侧分别与推板(37)和摆动板(38)之间滑动连接。

9.根据权利要求8所述的环氧丙烷生产废液回收处理系统,其特征在于,所述推板(37)与连接口(39)的一侧内壁之间通过螺栓连接有第二弹簧(40),摆动板(38)与连接口(39)的一侧内壁之间通过螺栓连接有第三弹簧(41)。

## 环氧丙烷生产废液回收处理系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及环氧丙烷生产领域,尤其涉及环氧丙烷生产废液回收处理系统。

### 背景技术

[0002] 大部分环氧丙烷的生产是氨醇法和共氧化法,占据了总产能的百分之八十以上,但是二者的生产工艺都会排放出相应的工业废液,需要化工企业去建设污水处理站进行治疗,一般处理工业废液的流程分为预处理、生化处理和深度处理,而在进行生化处理时,需要将预处理后的废液输送至调节池的内部,同时添加生物污泥,通过搅拌使废液和生物污泥在池内均匀混合,均衡水质与水量,在缺氧的条件下,微生物将部分大分子有机物水解成小分子物质,分解形成二氧化碳和水,提高废液可生化性,降低COD浓度。

[0003] 经检索,专利公开号为CN114984806A的中国专利申请,公开了一种环氧氯丙烷废液处理装置,包括顶部为开口式的内筒以及顶部为密封式的外筒,内筒通过固定杆设置在外筒内部,外筒与内筒之间开设有回流通道,外筒以及内筒上贯穿连接有加料管,外筒顶部处于内筒内径范围内的设置有进料管,外筒顶部对称固定连接有排气管,加料管上设置有进料组件,进料组件通过开设在加料管上的进料口与加料管连通,加料管中密封滑动连接有推柱,本发明能够加快废液与添加剂的均匀混合,提高反应速率,省时节能。

[0004] 现有的搅拌池在对废液进行搅拌处理时,往往会由于搅拌池内部盛装的废液较多而导致搅拌机构在对废液进行搅拌时受到的阻力较大,从而使废液的流动性较差,进而导致废液与生物污泥的混合效果较差,进而对废液的处理造成影响。

### 发明内容

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 环氧丙烷生产废液回收处理系统,包括固定座,所述固定座顶部外壁的一侧通过螺栓连接有池体,且池体的内部设置有搅拌机构,所述池体的一侧位于底部的位置开设有排液口,且排液口的内壁设置有密封塞,所述池体的一侧设置有输送机构,且输送机构包括输送管和波纹管,所述输送管和波纹管之间通过法兰连接,且波纹管与池体固定连接,所述波纹管的一端延伸至池体的内部,所述输送管顶部的一侧设置有进液管,且输送管顶部的另一侧设置有加料管,所述固定座与输送管之间设置有晃动机构。

[0007] 优选地,所述晃动机构包括套筒、固定环和推杆,且套筒与固定座固定连接,套筒的内部滑动连接有活塞板,活塞板的底部与套筒之间通过螺栓连接有第一弹簧,活塞板的顶部与推杆的底部通过螺栓连接,推杆的顶部与固定环之间通过铰链连接,固定环固定套接在输送管的外壁上,输送管的底部通过螺栓连接有导板,导板的内部开设有第一空腔,导板的顶部设置有多个凸起,凸起的内部开设有第二空腔,第二空腔与第一空腔之间开设有通孔,凸起为弹性材质,第一空腔与套筒之间设置有连接管。

[0008] 优选地,所述输送管的内部设置有转动机构,且转动机构包括转杆和叶片,转杆与叶片之间固定连接,叶片的形状为螺旋状,叶片倾斜向上设置,输送管的一侧通过螺栓连接

有第二电机,第二电机的一端与转杆之间固定连接。

[0009] 优选地,所述池体相对的两侧内壁位于顶部的位置通过螺栓连接有第一盖板,且第一盖板的两侧外壁均开设有抽拉槽,两个抽拉槽的内壁均滑动连接有第二盖板,两个第二盖板顶部的一侧均设置有凸块。

[0010] 优选地,所述池体相对的两侧内壁均开设有密封槽,且密封槽与第二盖板的一端相适配。

[0011] 优选地,所述搅拌机构包括三个转轴、三个转辊和转动带,且三个转轴与池体之间通过轴承形成转动连接,三个转辊固定套接在转轴的外壁上,转动带与三个转辊之间形成转动连接,三个转轴之间呈三角形分布,池体的一侧外壁靠近顶部的位置通过螺栓连接有第一电机,第一电机与位于池体顶部的转轴之间固定连接。

[0012] 优选地,所述转动带的底部外壁设置有多个振动机构,且振动机构包括连接板、振动板和挤压板,连接板与转动带固定连接,振动板与连接板之间通过螺栓连接有第四弹簧,挤压板的一端与连接板之间通过铰链连接,挤压板倾斜设置,挤压板的一侧与连接板之间通过螺栓连接有弹簧板,连接板的外壁开设有通口,通口的内壁滑动连接有推块,推块的两端分别与振动板和挤压板之间通过铰链连接。

[0013] 优选地,所述转动带的两侧外壁均设置有摆动机构,且摆动机构包括支撑板、推板和摆动板,支撑板与转动带之间粘接有垫板,垫板为柔性材质,支撑板的两侧内壁之间开设有连接口,连接口的形状为Z型,连接口的两侧分别与推板和摆动板之间滑动连接。

[0014] 优选地,所述推板与连接口的一侧内壁之间通过螺栓连接有第二弹簧,摆动板与连接口的一侧内壁之间通过螺栓连接有第三弹簧。

[0015] 本发明的有益效果为:

[0016] 1. 本发明通过设置的输送机构和晃动机构,在对预处理后的废液再次进行处理时,废液会通过进液管输送至输送管的内部,同时,将生物污泥通过加料管输送至输送管的内部,当废液和生物污泥进入到输送管的瞬间,输送管会在重力的作用下向下偏转,而推杆会在输送管压力的作用下带动活塞板向下滑移,从而通过活塞板的下移对套筒的内部进行压缩处理,此时,套筒内部的气体在受到压缩后会通过连接管输送至第一空腔的内部,第一空腔内部的气压会由于气体的输入而增大,此时,第一空腔内部的气体会通过通孔输送至第二空腔的内部,而凸起会由于气体的输入而鼓起,从而通过鼓起的凸起能够对废液和生物污泥进行阻挡,从而便于减缓废液和生物污泥的流动速度,从而使废液和生物污泥能够缓慢的输送至池体的内部,以便于对废液和生物污泥进行搅拌混合处理,防止由于池体内部盛装的废液和生物污泥较多而导致搅拌机构在对废液进行搅拌时受到的阻力较大,从而使废液的流动性较差,进而导致废液与生物污泥的混合效果较差,进而对废液的处理造成影响,此外,由于气体的输入量不同,多个凸起之间鼓起的幅度存在差异,从而通过不同鼓起幅度的凸起能够进一步使废液和生物污泥之间产生流速差,从而便于提高废液和生物污泥之间的混合效果;

[0017] 2. 本发明通过设置的搅拌机构和摆动机构,在通过搅拌机构对废液和生物污泥进行搅拌混合处理时,摆动机构会跟随着搅拌机构同时进行转动,此时,推板会在废液和生物污泥的阻力下向连接口的内部进行滑移,此时,连接口内部的气压会由于空间的缩小而增大,摆动板则会在气压的作用下从连接口的内部延伸出,而当第二弹簧和第三弹簧的弹力

大于废液和生物污泥对推板的阻力时,此时,推板会在第二弹簧弹力的作用下进行复位处理,周而复始,通过推板和摆动板的往复运动在对废液和生物污泥进行搅拌的同时能够带动摆动机构周围的废液和生物污泥废水摆动,从而使废液和生物污泥产生波动,以便于提高废液和生物污泥的混合效率。

### 附图说明

- [0018] 图1为本发明提出的环氧丙烷生产废液回收处理系统的结构示意图;
- [0019] 图2为本发明提出的环氧丙烷生产废液回收处理系统的剖视结构示意图;
- [0020] 图3为本发明提出的环氧丙烷生产废液回收处理系统的输送机构剖视结构示意图;
- [0021] 图4为本发明提出的环氧丙烷生产废液回收处理系统的A处结构示意图;
- [0022] 图5为本发明提出的环氧丙烷生产废液回收处理系统的转动机构结构示意图;
- [0023] 图6为本发明提出的环氧丙烷生产废液回收处理系统的搅拌机构结构示意图;
- [0024] 图7为本发明提出的环氧丙烷生产废液回收处理系统的搅拌机构剖视结构示意图;
- [0025] 图8为本发明提出的环氧丙烷生产废液回收处理系统的B处结构示意图;
- [0026] 图9为本发明提出的环氧丙烷生产废液回收处理系统的摆动机构结构示意图;
- [0027] 图10为本发明提出的环氧丙烷生产废液回收处理系统的振动机构结构示意图。
- [0028] 附图中:1-固定座;2-池体;3-第一电机;4-密封槽;5-第一盖板;6-第二盖板;7-波纹管;8-输送管;9-加料管;10-进液管;11-转动机构;12-晃动机构;13-排液口;14-搅拌机构;15-抽拉槽;16-导板;17-固定环;18-推杆;19-套筒;20-活塞板;21-第一弹簧;22-连接管;23-第一空腔;24-凸起;25-第二空腔;26-通孔;27-第二电机;28-叶片;29-转杆;30-转轴;31-转辊;32-转动带;33-摆动机构;34-振动机构;35-支撑板;36-垫板;37-推板;38-摆动板;39-连接口;40-第二弹簧;41-第三弹簧;42-连接板;43-推块;44-振动板;45-第四弹簧;46-通口;47-弹簧板;48-挤压板。

### 具体实施方式

#### [0029] 实施例1

[0030] 参照图1-10,环氧丙烷生产废液回收处理系统,包括固定座1,固定座1顶部外壁的一侧通过螺栓连接有池体2,且池体2的内部设置有搅拌机构14,池体2的一侧位于底部的位置开设有排液口13,且排液口13的内壁设置有密封塞,池体2的一侧设置有输送机构,且输送机构包括输送管8和波纹管7,输送管8和波纹管7之间通过法兰连接,且波纹管7与池体2固定连接,波纹管7的一端延伸至池体2的内部,输送管8顶部的一侧设置有进液管10,且输送管8顶部的另一侧设置有加料管9,固定座1与输送管8之间设置有晃动机构12。

[0031] 在上述的基础上,晃动机构12包括套筒19、固定环17和推杆18,且套筒19与固定座1固定连接,套筒19的内部滑动连接有活塞板20,活塞板20的底部与套筒19之间通过螺栓连接有第一弹簧21,活塞板20的顶部与推杆18的底部通过螺栓连接,推杆18的顶部与固定环17之间通过铰链连接,固定环17固定套接在输送管8的外壁上,输送管8的底部通过螺栓连接有导板16,导板16的内部开设有第一空腔23,导板16的顶部设置有多个凸起24,凸起24的

内部开设有第二空腔25,第二空腔25与第一空腔23之间开设有通孔26,凸起24为弹性材质,第一空腔23与套筒19之间设置有连接管22,在对预处理后的废液再次进行处理时,废液会通过进液管10输送至输送管8的内部,同时,将生物污泥通过加料管9输送至输送管8的内部,当废液和生物污泥进入到输送管8的瞬间,输送管8会在重力的作用下向下偏转,而推杆18会在输送管8压力的作用下带动活塞板20向下滑移,从而通过活塞板20的下移对套筒19的内部进行压缩处理,此时,套筒19内部的气体在受到压缩后会通过连接管22输送至第一空腔23的内部,第一空腔23内部的气压会由于气体的输入而增大,此时,第一空腔23内部的气体会通过通孔26输送至第二空腔25的内部,而凸起24会由于气体的输入而鼓起,从而通过鼓起的凸起24能够对废液和生物污泥进行阻挡,从而便于减缓废液和生物污泥的流动速度,从而使废液和生物污泥能够缓慢的输送至池体2的内部,以便于对废液和生物污泥进行搅拌混合处理,防止由于池体2内部盛装的废液和生物污泥较多而导致搅拌机构14在对废液进行搅拌时受到的阻力较大,从而使废液的流动性较差,进而导致废液与生物污泥的混合效果较差,进而对废液的处理造成影响,此外,由于气体的输入量不同,多个凸起24之间鼓起的幅度存在差异,从而通过不同鼓起幅度的凸起24能够进一步使废液和生物污泥之间产生流速差,从而便于提高废液和生物污泥之间的混合效果。

[0032] 在上述的基础上,输送管8的内部设置有转动机构11,且转动机构11包括转杆29和叶片28,转杆29与叶片28之间固定连接,叶片28的形状为螺旋状,叶片28倾斜向上设置,输送管8的一侧通过螺栓连接有第二电机27,第二电机27的一端与转杆29之间固定连接。

[0033] 在上述的基础上,池体2相对的两侧内壁位于顶部的位置通过螺栓连接有第一盖板5,且第一盖板5的两侧外壁均开设有抽拉槽15,两个抽拉槽15的内壁均滑动连接有第二盖板6,两个第二盖板6顶部的一侧均设置有凸块。

[0034] 在上述的基础上,池体2相对的两侧内壁均开设有密封槽4,且密封槽4与第二盖板6的一端相适配。

[0035] 在上述的基础上,搅拌机构14包括三个转轴30、三个转辊31和转动带32,且三个转轴30与池体2之间通过轴承形成转动连接,三个转辊31固定套接在转轴30的外壁上,转动带32与三个转辊31之间形成转动连接,三个转轴30之间呈三角形分布,池体2的一侧外壁靠近顶部的位置通过螺栓连接有第一电机3,第一电机3与位于池体2顶部的转轴30之间固定连接。

[0036] 在上述的基础上,转动带32的底部外壁设置有多个振动机构34,且振动机构34包括连接板42、振动板44和挤压板48,连接板42与转动带32固定连接,振动板44与连接板42之间通过螺栓连接有第四弹簧45,挤压板48的一端与连接板42之间通过铰链连接,挤压板48倾斜设置,挤压板48的一侧与连接板42之间通过螺栓连接有弹簧板47,连接板42的外壁开设有通口46,通口46的内壁滑动连接有推块43,推块43的两端分别与振动板44和挤压板48之间通过铰链连接。

[0037] 实施例2

[0038] 参照图1-9,环氧丙烷生产废液回收处理系统,与实施例1相比,在实施例1的基础上,转动带32的两侧外壁均设置有摆动机构33,且摆动机构33包括支撑板35、推板37和摆动板38,支撑板35与转动带32之间粘接有垫板36,垫板36为柔性材质,支撑板35的两侧内壁之间开设有连接口39,连接口39的形状为Z型,连接口39的两侧分别与推板37和摆动板38之间

滑动连接。

[0039] 在上述的基础上,推板37与连接口39的一侧内壁之间通过螺栓连接有第二弹簧40,摆动板38与连接口39的一侧内壁之间通过螺栓连接有第三弹簧41,在通过搅拌机构14对废液和生物污泥进行搅拌混合处理时,摆动机构33会跟随着搅拌机构同时进行转动,此时,推板37会在废液和生物污泥的阻力下向连接口39的内部进行滑移,此时,连接口39内部的气压会由于空间的缩小而增大,摆动板38则会在气压的作用下从连接口39的内部延伸出,而当第二弹簧40和第三弹簧41的弹力大于废液和生物污泥对推板37的阻力时,此时,推板37会在第二弹簧40弹力的作用下进行复位处理,周而复始,通过推板37和摆动板38的往复运动在对废液和生物污泥进行搅拌的同时能够带动摆动机构33周围的废液和生物污泥废水摆动,从而使废液和生物污泥产生波动,以便于提高废液和生物污泥的混合效率。

[0040] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

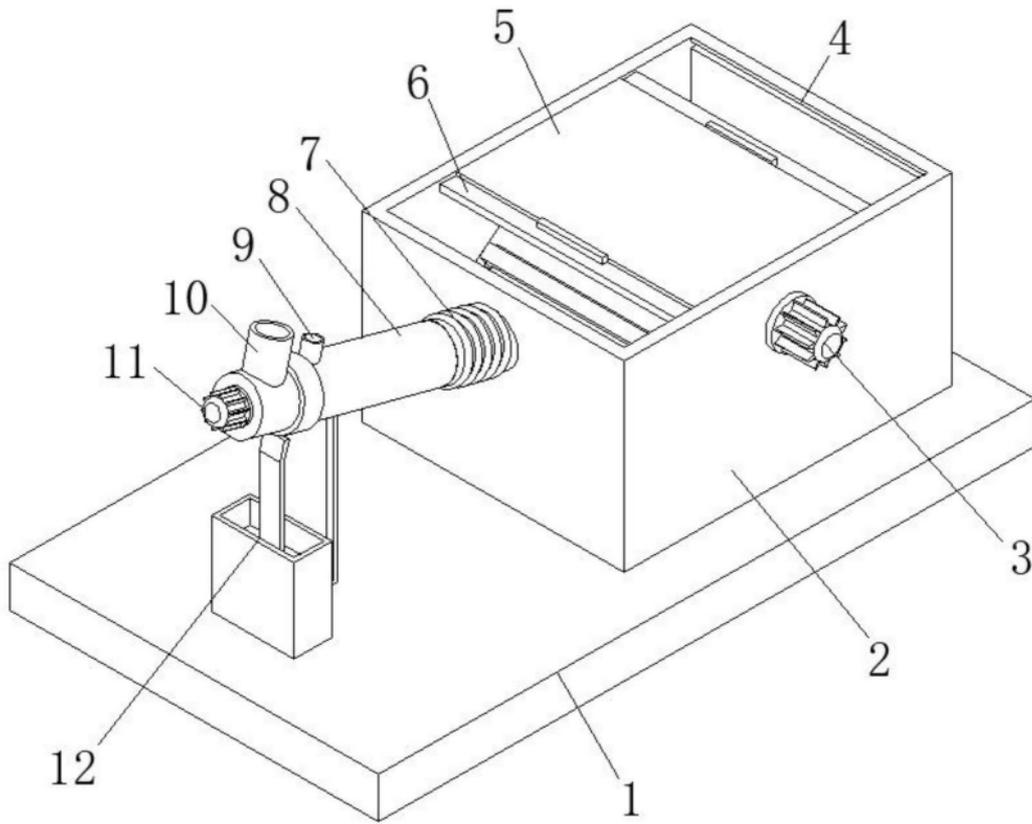


图1

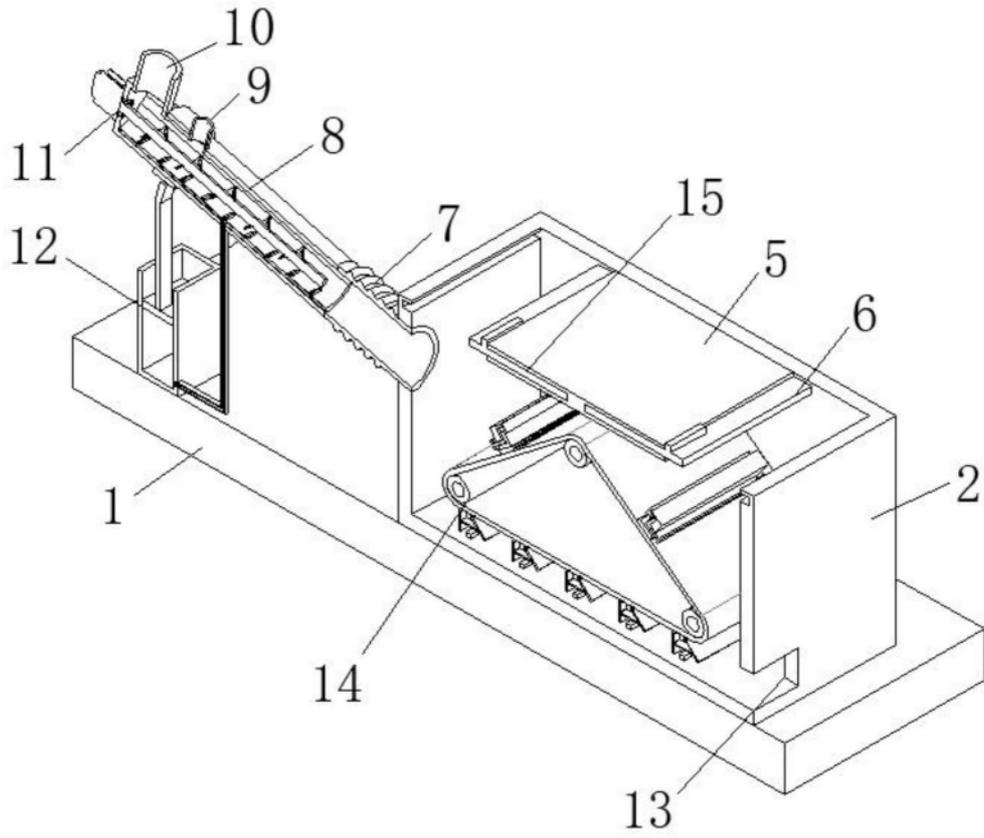


图2

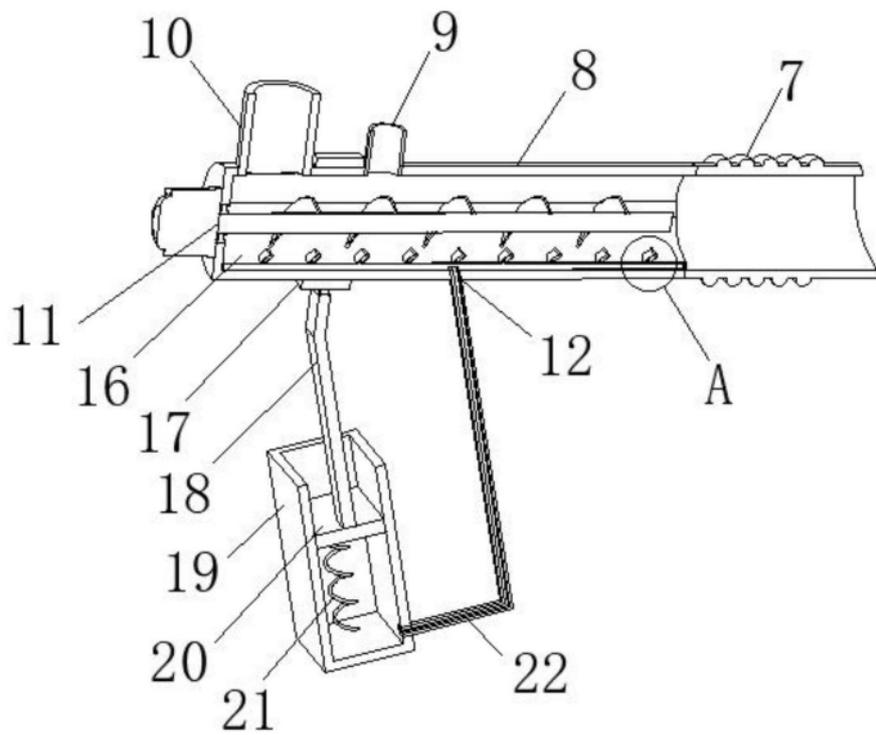


图3

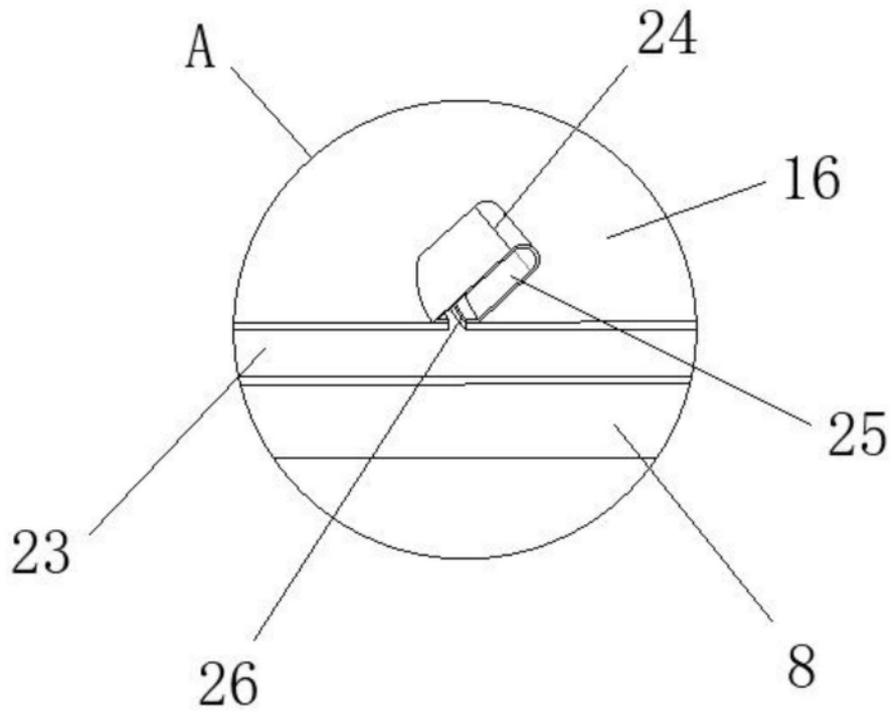


图4

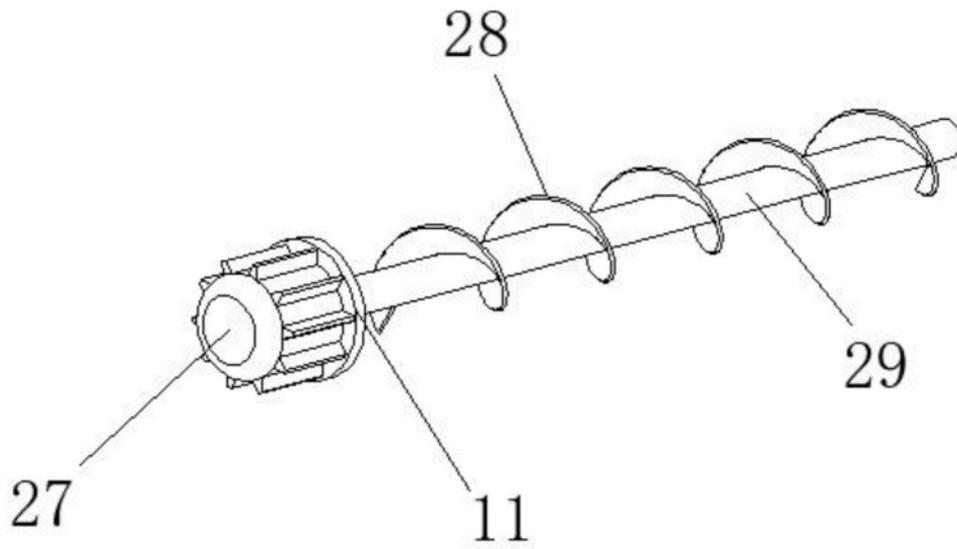


图5

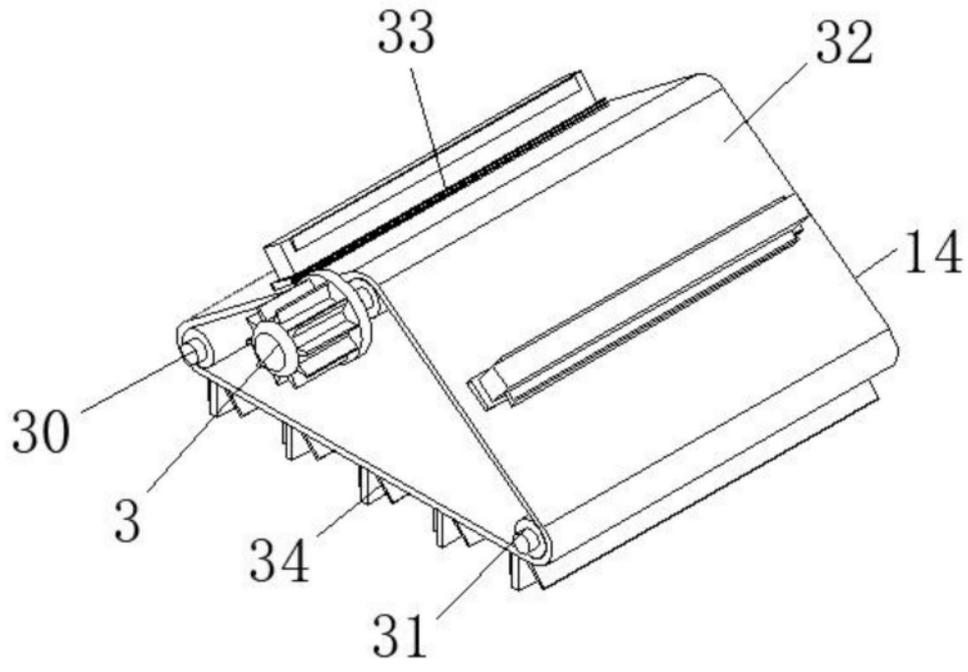


图6

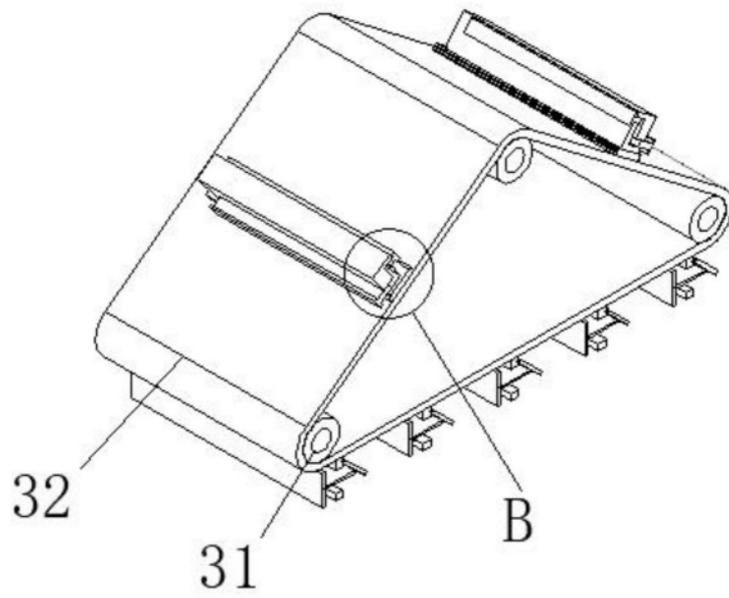


图7

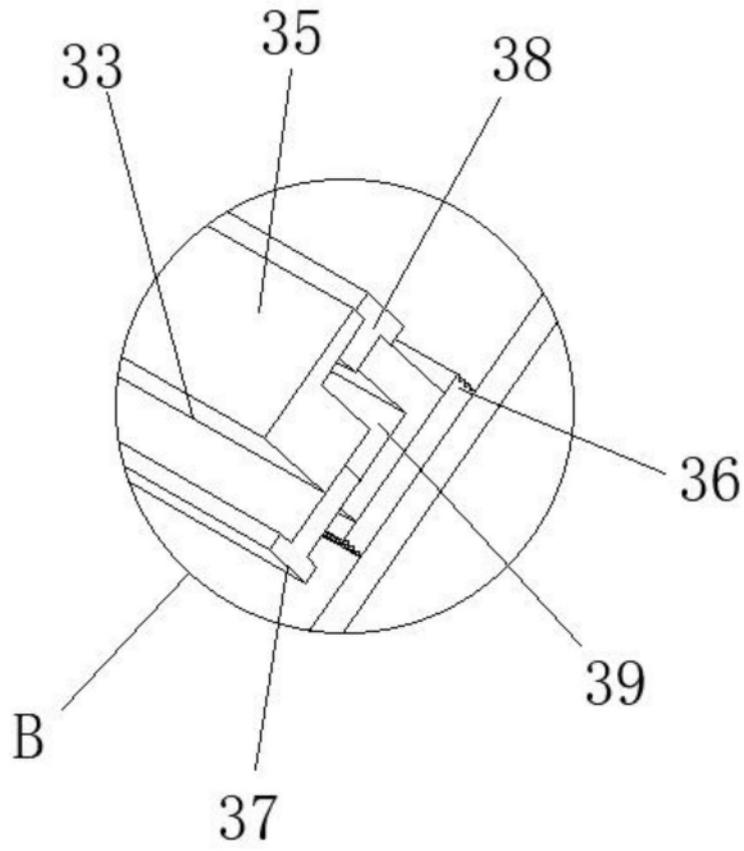


图8

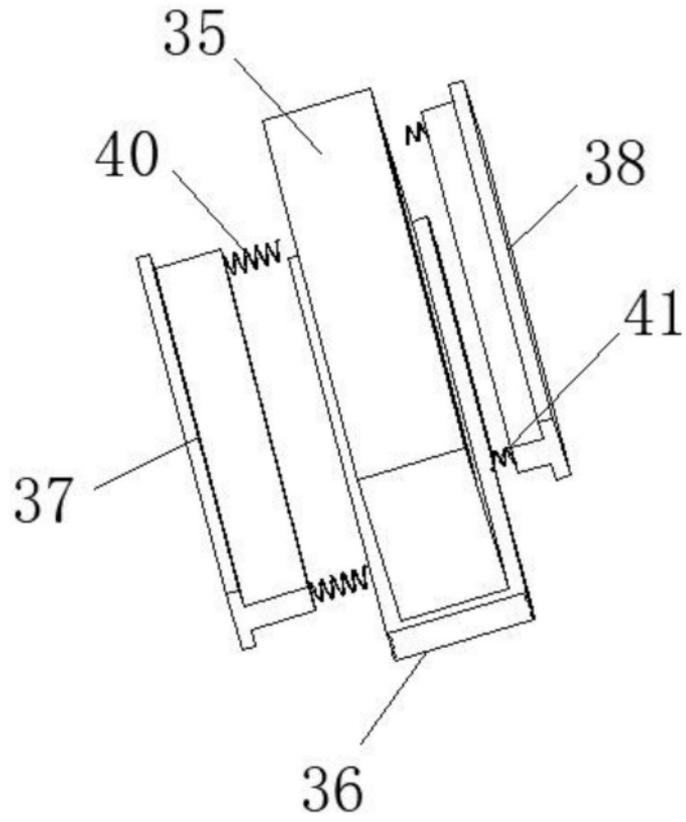


图9

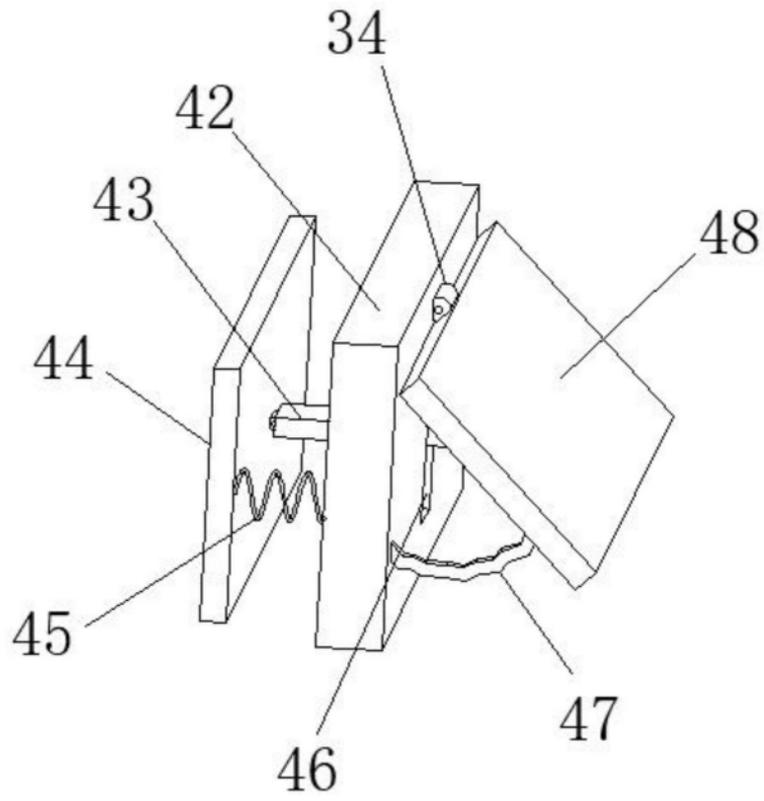


图10