(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113860642 A
(43)申请公布日 2021.12.31

(21)申请号 202111186716.1

(22)申请日 2021.10.12

(71)申请人 东营益美得化工有限公司
地址 257400 山东省东营市利津县经济开发区津二路176号

(72)发明人 张绍江 韩祥波 胡新亮

(74)专利代理机构 青岛橡胶谷知识产权代理事务所(普通合伙) 37341
代理人 王哲平

(51)Int.Cl.
C02F 9/14(2006.01)

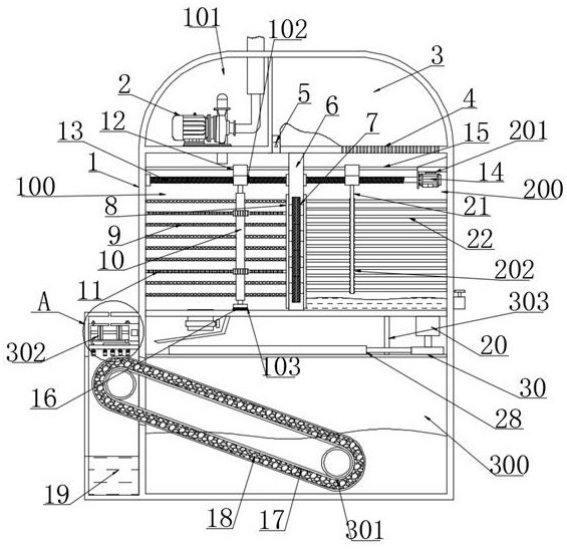
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种增塑剂生产用废水处理装置

(57)摘要

本发明适用于污水处理技术领域，尤其涉及一种增塑剂生产用废水处理装置，包括：制冷片组，外壳，所述制冷片组安装在外壳内；蒸发机构，所述蒸发机构安装在外壳内，且位于制冷片组用于制热的一侧，用于将制冷片组产生的热量转移至废水中；冷凝机构，所述冷凝机构安装在外壳内，且位于制冷片组用于制冷的一侧，用于对从废水中蒸发的气体进行冷凝；污水处理机构，所述污水处理机构安装在外壳内，且用于对蒸发得到的余液进行降解处理。本发明通过制冷片组产生的热量对废水进行加热，使得其中的油性物质蒸发，对其进行冷凝收集，不仅能够对油性物质进行回收利用，还能够充分利用制冷片组的工作特性，减少了能量损失，提高了能量利用率。



CN 113860642 A

1.一种增塑剂生产用废水处理装置,其特征在于,所述装置包括:

制冷片组,所述制冷片组的两侧分别用于制冷和制热;

外壳,所述制冷片组安装在外壳内;

蒸发机构,所述蒸发机构安装在外壳内,且位于制冷片组用于制热的一侧,用于将制冷片组产生的热量转移至废水中;

冷凝机构,所述冷凝机构安装在外壳内,且位于制冷片组用于制冷的一侧,用于对从废水中蒸发的气体进行冷凝;

污水处理机构,所述污水处理机构安装在外壳内,且用于对蒸发得到的余液进行降解处理;

所述污水处理机构包括:

生物降解结构,所述生物降解结构安装在外壳内,且与蒸发机构连通,用于对废水进行生物降解;

淋喷结构,所述淋喷结构安装在外壳外侧,用于对生物降解结构进行冲淋。

2.根据权利要求1所述的增塑剂生产用废水处理装置,其特征在于,所述蒸发机构包括:

进料组件,所述进料组件固定安装在外壳内腔顶部,用于引入废水;

导热结构,所述导热结构安装在外壳内,且与制冷片组用于制热的一侧紧密贴合,用于利用制冷片组产生的热量对废水进行加热。

3.根据权利要求2所述的增塑剂生产用废水处理装置,其特征在于,所述蒸发机构还包括清洁组件,所述清洁组件安装在导热结构上,用于对位于导热结构内腔底部的沉渣进行清理。

4.根据权利要求1所述的增塑剂生产用废水处理装置,其特征在于,所述冷凝机构包括:

收集结构,所述收集结构安装在外壳内,且与制冷片组用于制冷的一侧紧密贴合,用于对从废水中蒸发的气体进行冷凝;

驱动结构,所述驱动结构安装在外壳内,用于驱动收集结构往复移动。

5.根据权利要求1所述的增塑剂生产用废水处理装置,其特征在于,所述污水处理机构还包括集料结构,所述集料结构安装在外壳内,且位于生物降解结构与蒸发机构之间,用于收集废水中的废渣。

6.根据权利要求1所述的增塑剂生产用废水处理装置,其特征在于,所述外壳底部安装有移动组件,所述移动组件用于带动外壳转移。

一种增塑剂生产用废水处理装置

技术领域

[0001] 本发明属于污水处理技术领域，尤其涉及一种增塑剂生产用废水处理装置。

背景技术

[0002] 塑化剂是在工业生产上被广泛使用的高分子材料助剂，塑化剂的使用能够改善高分子材料的综合性能，因此可以以更低的成本达到相同的性能，能够起到降低生产成本，提高生产效益的作用。其作为助剂普遍应用于塑料制品、混凝土、泥灰、水泥、石膏、化妆品及清洗剂等材料中。

[0003] 当前的废水处理装置中，一般是对废水进行分级过滤，将其中沉渣过滤出来，即得到污泥，然后对污泥和污水分开处理，对于污水处理产生的新生淤泥又返回至污泥内进行处理。

[0004] 现有的废水处理装置仅用于对污水和污泥进行分离处理，对于塑化剂废水中的油性物质难以分离，导致处理效果差。

发明内容

[0005] 本发明实施例的目的在于提供一种增塑剂生产用废水处理装置，旨在解决背景技术中提出的问题。

[0006] 本发明实施例是这样实现的，一种增塑剂生产用废水处理装置，所述装置包括：

制冷片组，所述制冷片组的两侧分别用于制冷和制热；

外壳，所述制冷片组安装在外壳内；

蒸发机构，所述蒸发机构安装在外壳内，且位于制冷片组用于制热的一侧，用于将制冷片组产生的热量转移至废水中；

冷凝机构，所述冷凝机构安装在外壳内，且位于制冷片组用于制冷的一侧，用于对从废水中蒸发的气体进行冷凝；

污水处理机构，所述污水处理机构安装在外壳内，且用于对蒸发得到的余液进行降解处理。

[0007] 优选的，所述蒸发机构包括：

进料组件，所述进料组件固定安装在外壳内腔顶部，用于引入废水；

导热结构，所述导热结构安装在外壳内，且与制冷片组用于制热的一侧紧密贴合，用于利用制冷片组产生的热量对废水进行加热。

[0008] 优选的，所述蒸发机构还包括清洁组件，所述清洁组件安装在导热结构上，用于对位于导热结构内腔底部的沉渣进行清理。

[0009] 优选的，所述冷凝机构包括：

收集结构，所述收集结构安装在外壳内，且与制冷片组用于制冷的一侧紧密贴合，用于对从废水中蒸发的气体进行冷凝；

驱动结构，所述驱动结构安装在外壳内，用于驱动收集结构往复移动。

[0010] 优选的，所述污水处理机构包括：

生物降解结构，所述生物降解结构安装在外壳内，且与蒸发机构连通，用于对废水进行生物降解；

淋喷结构，所述淋喷结构安装在外壳外侧，用于对生物降解结构进行冲淋。

[0011] 优选的，所述污水处理机构还包括集料结构，所述集料结构安装在外壳内，且位于生物降解结构与蒸发机构之间，用于收集废水中的废渣。

[0012] 优选的，所述外壳底部安装有移动组件，所述移动组件用于带动外壳转移。

[0013] 本发明实施例提供的一种增塑剂生产用废水处理装置，结构简单，设计合理，通过制冷片组产生的热量对废水进行加热，使得其中的油性物质蒸发，对其进行冷凝收集，不仅能够对油性物质进行回收利用，还能够充分利用制冷片组的工作特性，减少了能量损失，提高了能量利用率。

附图说明

[0014] 图1为本发明实施例提供的一种增塑剂生产用废水处理装置的结构示意图；

图2为图1中A处的局部放大图；

图3为本发明实施例提供的刮除组件的结构示意图；

图4为本发明实施例提供的收集结构的结构示意图；

图5为本发明实施例提供的淋喷结构的部分结构示意图。

[0015] 附图中：1、外壳；2、水泵；3、蒸汽腔；4、气孔；5、单向阀；6、隔板；7、制冷片组；8、导热板；9、导热棒；10、刷辊；11、第一齿条；12、螺杆套；13、双螺纹杆；14、第一电机；15、导杆；16、刷板；17、输送带；18、容置袋；19、回流腔；20、第三电机；21、支撑杆；22、制冷棒；23、第一活塞；24、驱动杆；25、第二活塞；26、第一喷头；27、第二喷头；28、刮板；29、第二不完全齿轮；30、第一不完全齿轮；31、套筒；100、蒸发机构；101、进料组件；102、导热结构；103、清洁组件；200、冷凝机构；201、驱动结构；202、收集结构；300、污水处理机构；301、生物降解结构；302、淋喷结构；303、集料结构。

具体实施方式

[0016] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0017] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述。

[0018] 如图1所示，为本发明实施例提供的一种增塑剂生产用废水处理装置的结构示意图，所述装置包括：

制冷片组7，所述制冷片组7的两侧分别用于制冷和制热；

外壳1，所述制冷片组7安装在外壳1内；

蒸发机构100，所述蒸发机构100安装在外壳1内，且位于制冷片组7用于制热的一侧，用于将制冷片组7产生的热量转移至废水中；

冷凝机构200，所述冷凝机构200安装在外壳1内，且位于制冷片组7用于制冷的一侧，用于对从废水中蒸发的气体进行冷凝；

污水处理机构300，所述污水处理机构300安装在外壳1内，且用于对蒸发得到的余液进行降解处理。

[0019] 在本实施例中，所述外壳1为金属材质，并且在外壳1的便面涂覆防腐层，从而降低废水对外壳1的损伤，制冷片组7通过多个制冷片粘接而成，所有制冷片的制冷面在同一侧，从而使得整个制冷片组7的一面制热，而另一面制冷；在实际使用过程中，将废水导入到蒸发机构100当中，进而利用制冷片组7进行制冷，其发热的一侧固定有导热板8，制冷片组7产生热量的一端产生的热量直接通过导热板8传递至蒸发机构100，蒸发机构100则对废水进行加热，由于废水中的油性物质的沸点较低，因此能够从废水中直接蒸发出来，并通过单向阀5进入到蒸汽腔3内，并最终通过蒸汽腔3内腔底部设置的气孔4进入到冷凝机构200内，冷凝机构200与制冷片组7的制冷端接触，因此其温度显著低于从废水中蒸发的气体的温度，蒸汽在此凝结，从而以液体的形式存在于冷凝机构200内，经过蒸发处理之后的废水则最终进入到污水处理机构300当中，通过污水处理机构300对污水进行生物降解，使得污水中的有机物被降解至预设值以下；本发明实施例提供的一种增塑剂生产用废水处理装置，结构简单，设计合理，通过制冷片组7产生的热量对废水进行加热，使得其中的油性物质蒸发，对其进行冷凝收集，不仅能够对油性物质进行回收利用，还能够充分利用制冷片组7的工作特性，减少了能量损失，提高了能量利用率。

[0020] 如图1所示，作为本发明的一种优选实施例，所述蒸发机构100包括：

进料组件101，所述进料组件101固定安装在外壳1内腔顶部，用于引入废水；

导热结构102，所述导热结构102安装在外壳1内，且与制冷片组7用于制热的一侧紧密贴合，用于利用制冷片组7产生的热量对废水进行加热。

[0021] 如图1所示，作为本发明的一种优选实施例，所述蒸发机构100还包括清洁组件103，所述清洁组件103安装在导热结构102上，用于对位于导热结构102内腔底部的沉渣进行清理。

[0022] 在本实施例中，进料组件101包括水泵2，导热结构102包括导热棒9和刷辊10，清洁组件103包括刷板16，导热棒9设置有多组，导热棒9均固定在位于制冷片组7发热端一侧的导热板8上，导热棒9垂直于导热板8设置，刷辊10为空心结构，且上端与冷凝机构200转动连接，导热板8上还固定设置有至少一组第一齿条11，刷辊10外径上固定设置有齿轮，齿轮与第一齿条11啮合，刷板16固定在刷辊10的底部，刷板16远离刷辊10的一端设置有刷毛；在实际使用时，水泵2将废水抽入，导热板8将热量转移至导热棒9上，而冷凝机构200驱动刷辊10往复移动，在此过程中，齿轮与第一齿条11啮合，从而自身发生转动，刷辊10的外径设置有刷毛，在刷辊10转动的过程中，能够对导热棒9进行清洁，避免导热棒9上附着杂质影响热量的传导，由于废水中存在大量的沉渣，因此利用刷板16能对其进行刷洗，并且，由于刷辊10和刷板16的移动，能够促进废水的流动，以提高蒸发效果，蒸发得到的气体则通过单向阀5进入到蒸汽腔3当中。

[0023] 如图1和4所示，作为本发明的一种优选实施例，所述冷凝机构200包括：

收集结构202，所述收集结构安装在外壳1内，且与制冷片组7用于制冷的一侧紧密贴合，用于对从废水中蒸发的气体进行冷凝；

驱动结构201，所述驱动结构安装在外壳1内，用于驱动收集结构202往复移动。

[0024] 在本实施例中，收集结构202包括制冷棒22和支撑杆21，驱动结构201包括第一电

机14，第一电机14固定在外壳1内，外壳1内设置有横隔板，横隔板上垂直设置有隔板6，制冷片组7嵌入设置在隔板6内，制冷片组7的两侧均连接有导热板8，靠近制冷片组7制冷侧的导热板8上连接有多组制冷棒22，制冷棒22用于吸收外界的热量，隔板6上转动设置有一组双螺纹杆13，双螺纹杆13的两端分别配合连接有一组螺杆套12，外壳1内还设置有导杆15，导杆15平行于双螺纹杆13设置，螺杆套12与导杆15滑动连接，支撑杆21固定在一组螺杆套12上，刷辊10转动连接在另一组螺杆套12上，支撑杆21上固定有多个套筒31，多个套筒31分别滑动连接在多组制冷棒22上；在实际使用时，制冷片组7降低制冷棒22的温度，制冷棒22直接与蒸汽接触，使得蒸汽迅速凝结成液体并附着在制冷棒22上，此时启动第一电机14，使得螺杆套12带动套筒31在制冷棒22上滑动，将附着在制冷棒22上的液体刮落。

[0025] 如图1、2和5所示，作为本发明的一种优选实施例，所述污水处理机构300包括：

生物降解结构301，所述生物降解结构301安装在外壳1内，且与蒸发机构100连通，用于对废水进行生物降解；

淋喷结构302，所述淋喷结构302安装在外壳1外侧，用于对生物降解结构301进行冲淋。

[0026] 在本实施例中，生物降解结构301包括输送带17，淋喷结构302包括淋喷侧箱和动力腔，淋喷侧箱内设置有回流腔19，输送带17倾斜设置在外壳1内，输送带17外径设置有容置袋18，容置袋18为多孔的网状结构，其与输送带17共同形成容置空间，容置空间内存放有好氧颗粒污泥，好氧颗粒污泥是一个微生态系统，具有丰富的微生物相，能形成高效代谢网，输送带17底部浸入在废水当中，而顶部则伸入固定在外壳1外侧的淋喷侧箱内，动力腔设置在淋喷侧箱内，动力腔转动设置有一组驱动杆24 ，驱动杆24为双头螺纹杆，驱动杆24的两端分别配合连接有第一活塞23和第二活塞25，第一活塞23和第二活塞25的横截面均为非圆形，且第一活塞23和第二活塞25的外缘与动力腔内缘接触，动力腔的两端各设置有两组单向阀，驱动杆24通过第二电机驱动，位于动力腔的一端的单向阀连接有第一喷头26，且另一端的一个单向阀链接有第二喷头27，位于第二喷头27一侧的另一个单向阀连接有水源；在实际使用时，输送带17带动好氧颗粒污泥与废水接触，在经过一段时间之后，好氧颗粒污泥的活性降低，此时输送带17带动废水内的好氧颗粒污泥转动至废水外，进而启动第二电机，第二电机驱动第一活塞23和第二活塞25相对或者相背移动，气体则通过第一喷头26喷出，液体则通过第二喷头27喷出，第二喷头27利用液体冲洗好氧颗粒污泥，第一喷头26喷出气体对其进行干燥。

[0027] 如图1和3所示，作为本发明的一种优选实施例，所述污水处理机构300还包括集料结构303，所述集料结构303安装在外壳1内，且位于生物降解结构301与蒸发机构100之间，用于收集废水中的废渣。

[0028] 在本实施例中，集料结构303包括第三电机20，外壳1内设置有滤板，第三电机20固定在外壳1内，第三电机20的转动轴上固定有第一不完全齿轮30，滤板上固定有第二不完全齿轮29，第一不完全齿轮30与第二不完全齿轮29啮合，第二不完全齿轮29上固定有刮板28，第二不完全齿轮29与外壳1之间通过卷簧连接；在实际使用时，废水经过蒸发之后，下落至滤板上，通过滤板进行过滤，此时沉渣则无法通过，启动第三电机20，第三电机20带动第一不完全齿轮30转动，从而实现刮板28的摆动，将沉渣刮至一侧，当第一不完全齿轮30与第二不完全齿轮29未能啮合时，卷簧驱动第二不完全齿轮29复位，从而使得刮板28往复摆动，将

沉渣推至边缘存储。

[0029] 作为本发明的一种优选实施例，所述外壳1底部安装有移动组件，所述移动组件用于带动外壳1转移。

[0030] 在本实施例中，移动组件可以是滚轮。

[0031] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

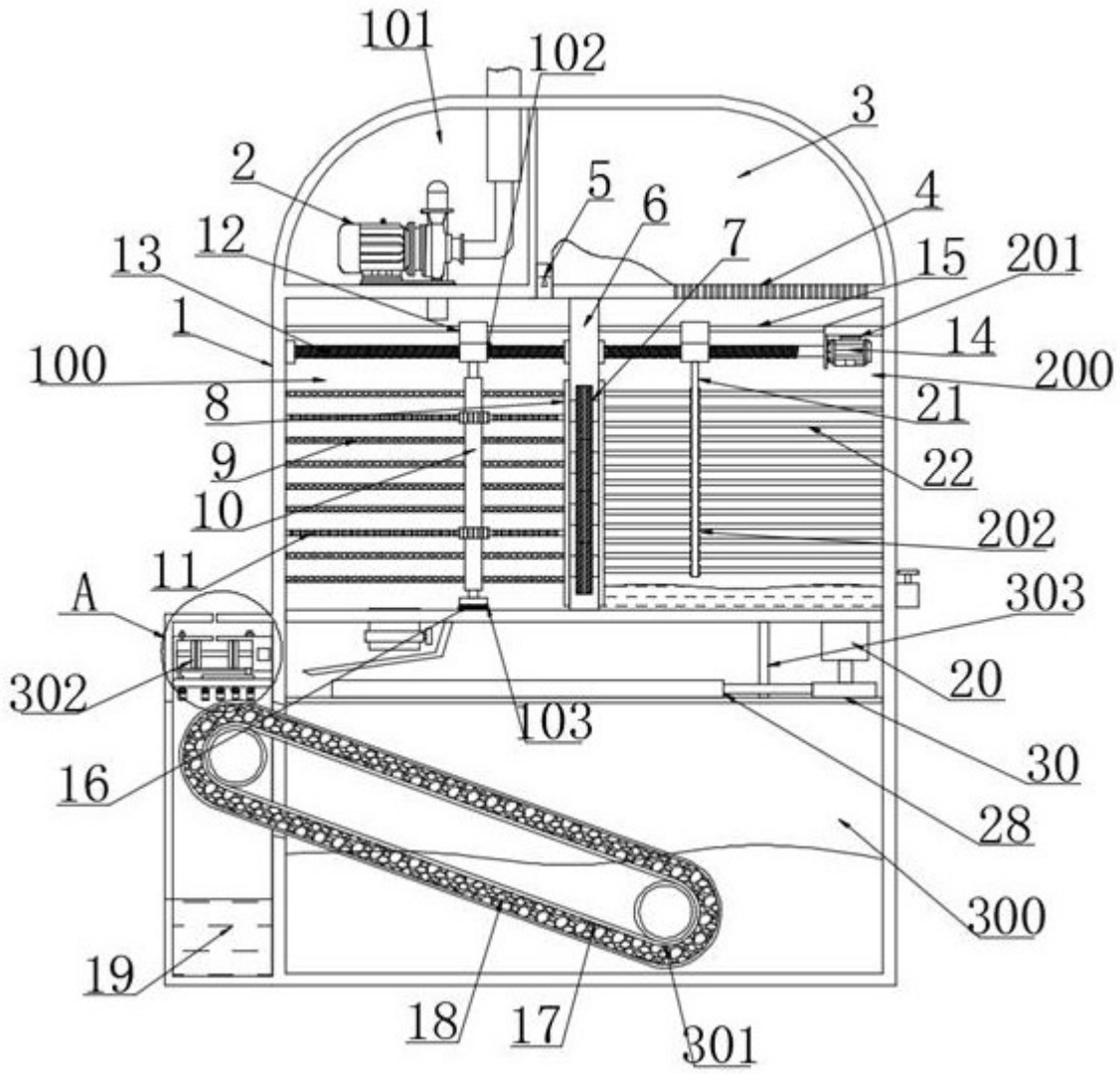

101
102
3
2
5
6
4
12
7
13
15
201
1
14
100
200
8
21
9
22
10
202
11
303
A
20
302
103
30
16
28
300
19
18
17
301

图1

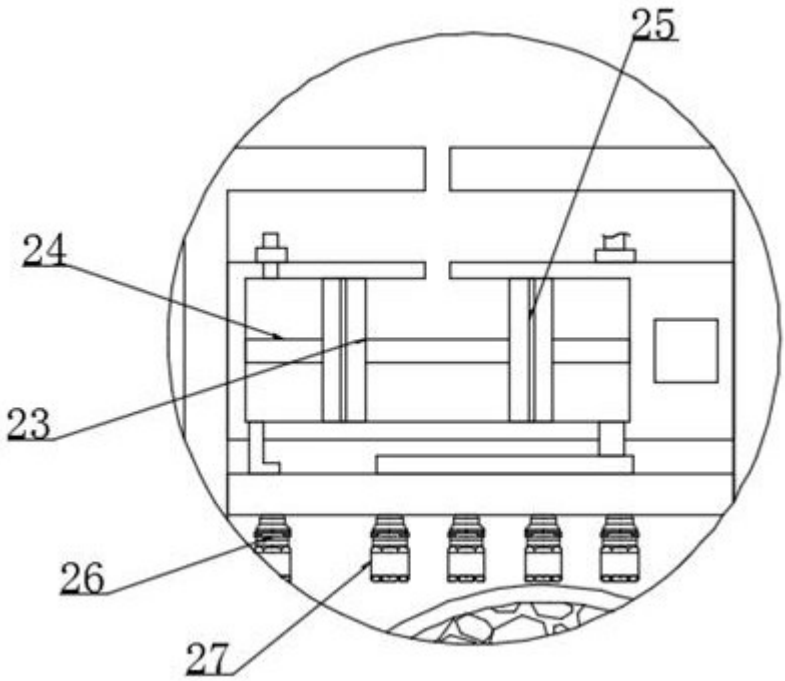


图2

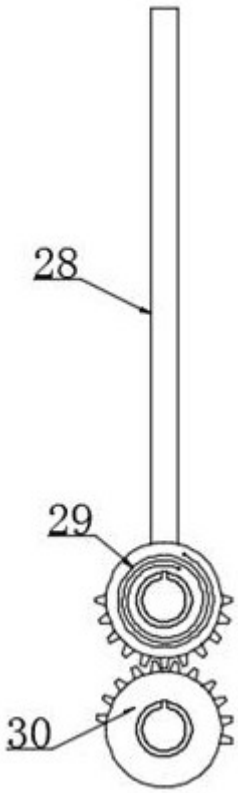


图3

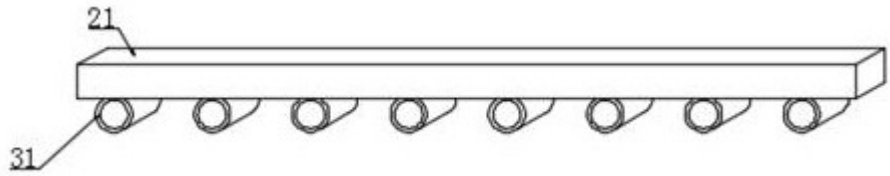


图4

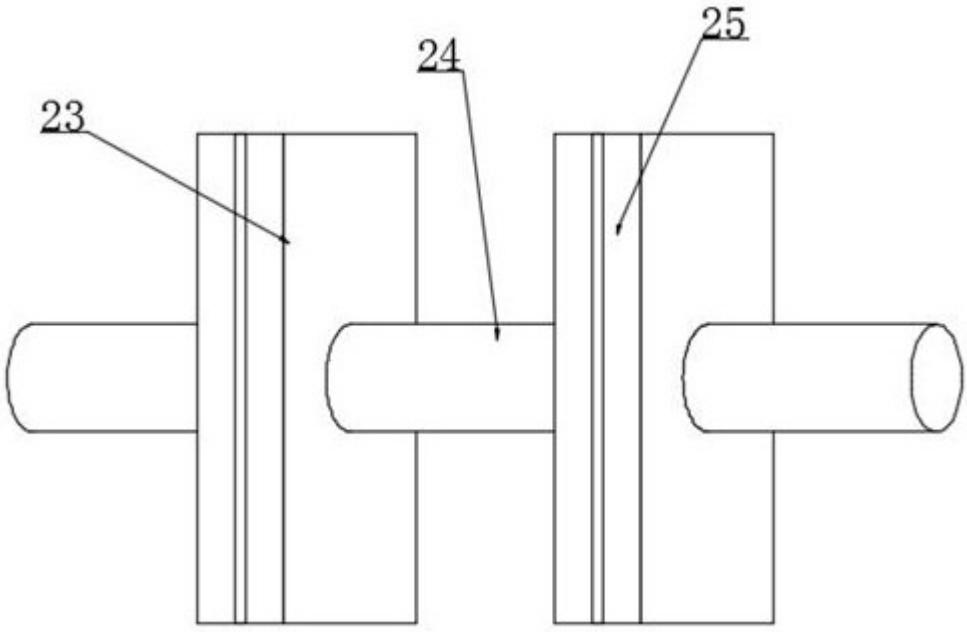


图5