



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217249571 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 23

(21) 申请号 202122322653.X

(22) 申请日 2021.09.25

(73) 专利权人 浙江博睿空间规划设计有限公司

地址 310000 浙江省杭州市西湖区天目山路46号1204室

(72) 发明人 张晓芳 曾凡义 巫顺金

(51) Int. Cl.

B02C 21/02 (2006.01)

B02C 4/26 (2006.01)

B02C 23/08 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

F26B 23/06 (2006.01)

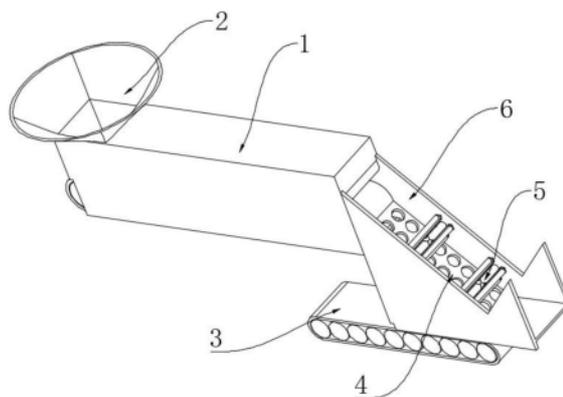
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种用于国土综合整治的生态修复系统

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种用于国土综合整治的生态修复系统,包括运输机架、预处理机架;所述运输机架顶端外壁固定连接锥形进料口;运输机架一侧内壁设置有进料传送带;运输机架一侧内壁固定连接均匀分布的电热丝;运输机架顶端内壁固定连接均匀分布的风扇;运输机架一侧内壁转动连接有限位转辊。本实用新型将污染土壤从锥形进料口导入运输机架内部,经由进料传送带进行运输,在运输过程中电热丝对运输机架内部进行加热烘干,风扇则将热风吹到土壤上,使得土壤风干,方便后续破碎增大土壤的表面面积,提高热解吸技术的效果,接着风干的土壤通过限位转辊的限制,防止有大型风干土壤在破碎时四处飞溅,提高装置的安全性。



1. 一种用于国土综合整治的生态修复系统,包括运输机架(1)、预处理机架(6),其特征在于,所述运输机架(1)顶端外壁固定连接锥形进料口(2);运输机架(1)一侧内壁设置有进料传送带(9);运输机架(1)一侧内壁固定连接均匀分布的电热丝(8);运输机架(1)顶端内壁固定连接均匀分布的风扇(7);运输机架(1)一侧内壁转动连接有限位转辊(10);预处理机架(6)一侧外壁固定连接于运输机架(1)一侧外壁。

2. 根据权利要求1所述的一种用于国土综合整治的生态修复系统,其特征在于,所述预处理机架(6)一侧内壁固定连接回收承载板(12);回收承载板(12)一侧外壁转动连接有过滤筛板(4)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于国土综合整治的生态修复系统,其特征在于,所述预处理机架(6)另一侧内壁固定连接伸缩气缸(11);伸缩气缸(11)的输出轴顶端外壁固定连接于过滤筛板(4)底端外壁。

4. 根据权利要求3所述的一种用于国土综合整治的生态修复系统,其特征在于,所述预处理机架(6)一侧内壁固定连接均匀分布的挤压机构(5);预处理机架(6)底端外壁设置有出料传送带(3)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于国土综合整治的生态修复系统,其特征在于,所述挤压机构(5)包括旋转转辊(501)、支撑连板(502)、挤压转辊(503)、伸缩连杆(504)、中空支柱(505)、伸缩弹簧(506)。

6. 根据权利要求5所述的一种用于国土综合整治的生态修复系统,其特征在于,所述中空支柱(505)一侧外壁固定连接于旋转转辊(501)一侧外壁;伸缩弹簧(506)一端外壁固定连接于中空支柱(505)一端内壁;伸缩弹簧(506)另一端外壁固定连接于伸缩连杆(504)一端外壁;伸缩连杆(504)另一端外壁固定连接于支撑连板(502)一侧外壁。

## 一种用于国土综合整治的生态修复系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及国土综合整治技术领域,尤其涉及一种用于国土综合整治的生态修复系统。

### 背景技术

[0002] 国土资源综合整治一般是指人类采取综合措施对某一空间范围内的自然资源进行开发、利用、整治、保护的全部地理建设活动和过程,以实现可持续发展的目的,在对污染土壤进行整治时,需要对生态进行修复,对土壤污染物的处理一般采用热解吸技术,目前,现有技术中,在对土壤进行热解吸技术时,因为没有对土壤进行预处理,从而导致对土壤中污染物去除不彻底,影响土壤整治效果,因此,亟需一种用于国土综合整治的生态修复系统。

[0003] 经检索,中国专利申请号为CN201920452133.0的专利,公开了一种热解吸修复污染土壤的装置。该种热解吸修复污染土壤的装置包括空气加热装置、螺旋热解吸装置,尾气处理装置,空气加热装置的出风口与螺旋热解吸装置的进风口连通,螺旋热解吸装置的尾气排放口与尾气处理装置连通,它还包括土壤搅拌装置,土壤搅拌装置包括壳体、搅拌器,壳体上端设有第一进土口,下端设有第一出土口,壳体内部安装有搅拌器,搅拌器设置于第一进土口与第一出土口之间,第一出土口下方为螺旋热解吸装置的进土口。

[0004] 上述专利中的一种热解吸修复污染土壤的装置存在以下不足:上述热解吸修复污染土壤的装置在对土壤进行预处理时,无法将土壤中的石头排出,使得石头和土壤一起进入热解吸装置内部,提高装置处理的功率,提高成本。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种用于国土综合整治的生态修复系统。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种用于国土综合整治的生态修复系统,包括运输机架、预处理机架;所述运输机架顶端外壁固定连接锥形进料口;运输机架一侧内壁设置有进料传送带;运输机架一侧内壁固定连接均匀分布的电热丝;运输机架顶端内壁固定连接均匀分布的风扇;运输机架一侧内壁转动连接有限位转辊;预处理机架一侧外壁固定连接于运输机架一侧外壁。

[0008] 优选的:所述预处理机架一侧内壁固定连接回收承载板;回收承载板一侧外壁转动连接有过滤筛板。

[0009] 优选的:所述预处理机架另一侧内壁固定连接伸缩气缸;伸缩气缸的输出轴顶端外壁固定连接于过滤筛板底端外壁。

[0010] 作为本实用新型优选的:所述预处理机架一侧内壁固定连接均匀分布的挤压机构;预处理机架底端外壁设置有出料传送带。

[0011] 作为本实用新型一种优选的:所述挤压机构包括旋转转辊、支撑连板、挤压转辊、

伸缩连杆、中空支柱、伸缩弹簧。

[0012] 作为本实用新型一种优选的：所述中空支柱一侧外壁固定连接于旋转转辊一侧外壁；伸缩弹簧一端外壁固定连接于中空支柱一端内壁；伸缩弹簧另一端外壁固定连接于伸缩连杆一端外壁；伸缩连杆另一端外壁固定连接于支撑连板一侧外壁。

[0013] 本实用新型的有益效果为：

[0014] 1. 本实用新型将污染土壤从锥形进料口导入运输机架内部，经由进料传送带进行运输，在运输过程中电热丝对运输机架内部进行加热烘干，风扇则将热风吹到土壤上，使得土壤风干，方便后续破碎增大土壤的表面面积，提高热解吸技术的效果，接着风干的土壤通过限位转辊的限制，防止有大型风干土壤在破碎时四处飞溅，提高装置的安全性。

[0015] 2. 风干的土壤从运输机架经由进料传送带导出后落在过滤筛板上，且在伸缩气缸的驱动下，过滤筛板开始震动，使得风干的土壤随之破碎并穿过过滤筛板掉落在出料传送带中导出，而石头则在过滤筛板的倾斜度下滑落在回收承载板上，挤压机构则对土壤进行挤压，保证风干土壤进行破碎，保证后续热解吸技术中的土壤接触面大。

[0016] 3. 通过旋转转辊驱动支撑连板旋转，进而使得挤压转辊对风干的土壤进行挤压，使得风干的土壤破碎并穿过过滤筛板，中空支柱中的伸缩弹簧一方面保证挤压机构对风干土壤的挤压力，另一方面则是防止挤压机构和石头发生剧烈碰撞，保护过滤筛板免受石头的挤压力，提高装置安全性。

## 附图说明

[0017] 图1是本实用新型提出的一种用于国土综合整治的生态修复系统的整体结构示意图；

[0018] 图2是本实用新型提出的一种用于国土综合整治的生态修复系统的运输机架剖面形态示意图；

[0019] 图3是本实用新型提出的一种用于国土综合整治的生态修复系统的预处理机架形态示意图；

[0020] 图4是本实用新型提出的一种用于国土综合整治的生态修复系统的挤压机构剖面形态示意图。

[0021] 图中：1-运输机架、2-锥形进料口、3-出料传送带、4-过滤筛板、5-挤压机构、501-旋转转辊、502-支撑连板、503-挤压转辊、504-伸缩连杆、505-中空支柱、506-伸缩弹簧、6-预处理机架、7-风扇、8-电热丝、9-进料传送带、10-限位转辊、11-伸缩气缸、12-回收承载板。

## 具体实施方式

[0022] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0023] 下面详细描述本专利的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本专利，而不能理解为对本专利的限制。

[0024] 在本专利的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的

方位或位置关系,仅是为了便于描述本专利和简化描述,而不是限定所指的装置、结构或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本专利的限制。

[0025] 在本专利的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定相连、设置,也可以是可拆卸连接、设置,或一体地连接、设置。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本专利中的具体含义。

[0026] 实施例1:

[0027] 一种用于国土综合整治的生态修复系统,如图1、图2所示,包括运输机架1、预处理机架6;所述运输机架1顶端外壁固定连接有锥形进料口2;运输机架1一侧内壁设置有进料传送带9;运输机架1一侧内壁固定连接有均匀分布的电热丝8;运输机架1顶端内壁固定连接有均匀分布的风扇7;运输机架1一侧内壁转动连接有限位转辊10;预处理机架6一侧外壁固定连接于运输机架1一侧外壁;将污染土壤从锥形进料口2导入运输机架1内部,经由进料传送带9进行运输,在运输过程中电热丝8对运输机架1内部进行加热烘干,风扇7则将热风吹到土壤上,使得土壤风干,方便后续破碎增大土壤的表面面积,提高热解吸技术的效果,接着风干的土壤通过限位转辊10的限制,防止有大型风干土壤在破碎时四处飞溅,提高装置的安全性。

[0028] 为了对风干的土壤进行破碎同时分离出石头,如图1、图3所示,所述预处理机架6一侧内壁固定连接有回收承载板12;回收承载板12一侧外壁转动连接有过滤筛板4;预处理机架6另一侧内壁固定连接有伸缩气缸11;伸缩气缸11的输出轴顶端外壁固定连接于过滤筛板4底端外壁;预处理机架6一侧内壁固定连接有均匀分布的挤压机构5;预处理机架6底端外壁设置有出料传送带3;风干的土壤从运输机架1经由进料传送带9导出后落在过滤筛板4上,且在伸缩气缸11的驱动下,过滤筛板4开始震动,使得风干的土壤随之破碎并穿过过滤筛板4掉落在出料传送带3中导出,而石头则在过滤筛板4的倾斜度下滑落在回收承载板12上,挤压机构5则对土壤进行挤压,保证风干土壤进行破碎,保证后续热解吸技术中的土壤接触面大。

[0029] 为了保证挤压机构5工作的有效性,如图4所示,所述挤压机构5包括旋转转辊501、支撑连板502、挤压转辊503、伸缩连杆504、中空支柱505、伸缩弹簧506;中空支柱505一侧外壁固定连接于旋转转辊501一侧外壁;伸缩弹簧506一端外壁固定连接于中空支柱505一端内壁;伸缩弹簧506另一端外壁固定连接于伸缩连杆504一端外壁;伸缩连杆504另一端外壁固定连接于支撑连板502一侧外壁;通过旋转转辊501驱动支撑连板502旋转,进而使得挤压转辊503对风干的土壤进行挤压,使得风干的土壤破碎并穿过过滤筛板4,中空支柱505中的伸缩弹簧506一方面保证挤压机构5对风干土壤的挤压力,另一方面则是防止挤压机构5和石头发生剧烈碰撞,保护过滤筛板4免受石头的挤压力,提高装置安全性。

[0030] 本实施例在使用时,将污染土壤从锥形进料口2导入运输机架1内部,经由进料传送带9进行运输,在运输过程中电热丝8对运输机架1内部进行加热烘干,风扇7则将热风吹到土壤上,使得土壤风干,方便后续破碎增大土壤的表面面积,提高热解吸技术的效果,接着风干的土壤通过限位转辊10的限制,防止有大型风干土壤在破碎时四处飞溅,提高装置的安全性,风干的土壤从运输机架1经由进料传送带9导出后落在过滤筛板4上,且在伸缩气缸11的驱动下,过滤筛板4开始震动,使得风干的土壤随之破碎并穿过过滤筛板4掉落在出

料传送带3中导出,而石头则在过滤筛板4的倾斜度下滑落在回收承载板12上,挤压机构5则对土壤进行挤压,保证风干土壤进行破碎,保证后续热解吸技术中的土壤接触面大,通过旋转转辊501驱动支撑连板502旋转,进而使得挤压转辊503对风干的土壤进行挤压,使得风干的土壤破碎并穿过过滤筛板4,中空支柱505中的伸缩弹簧506一方面保证挤压机构5对风干土壤的挤压力,另一方面则是防止挤压机构5和石头发生剧烈碰撞,保护过滤筛板4免受石头的挤压力,提高装置安全性。

[0031] 以上所述,为本实用新型较佳的具体实施方式,但并非本实用新型唯一的具体实施方式,任何熟悉本领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内结合现有技术或公众常识,在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

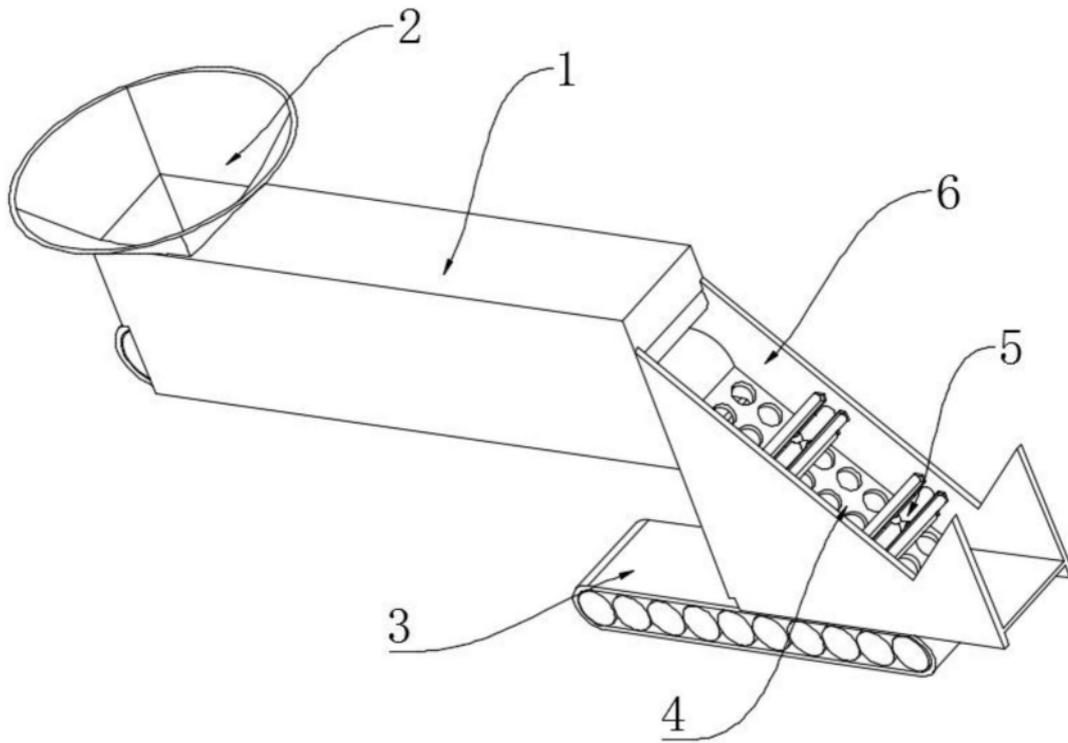


图1

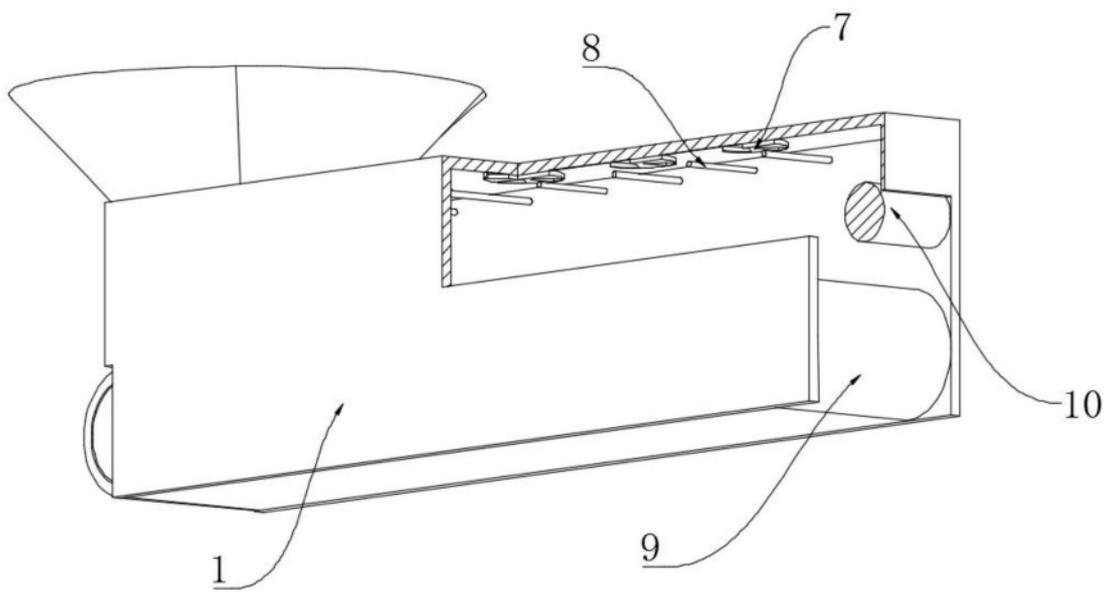


图2

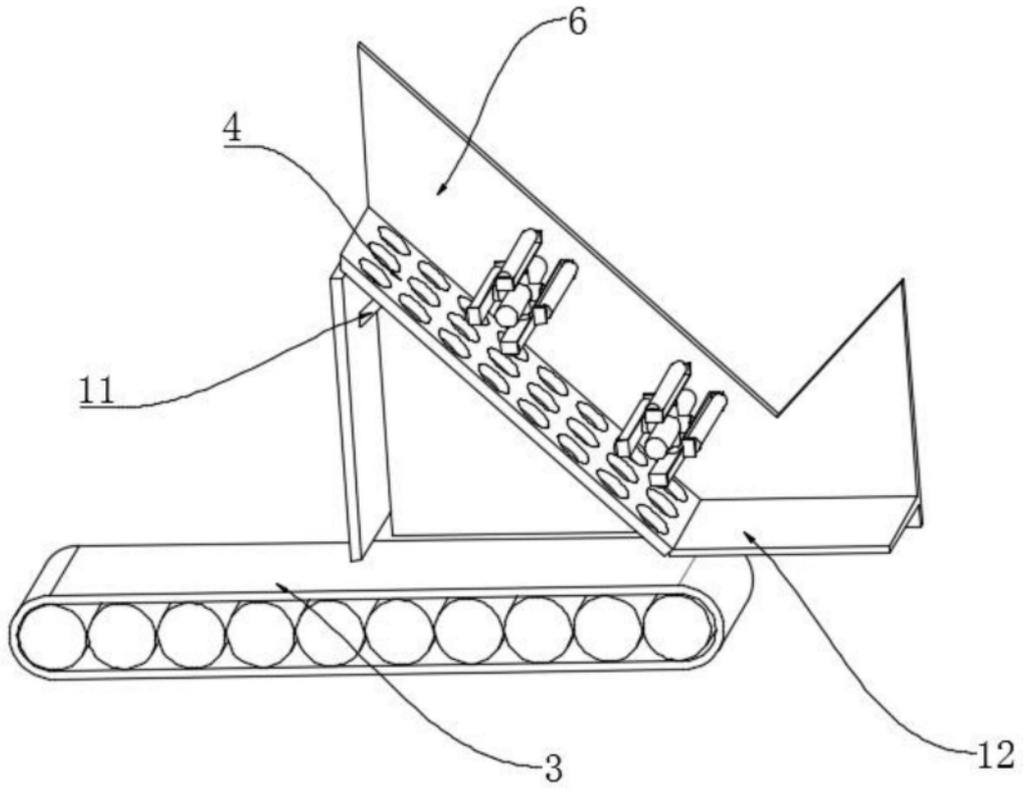


图3

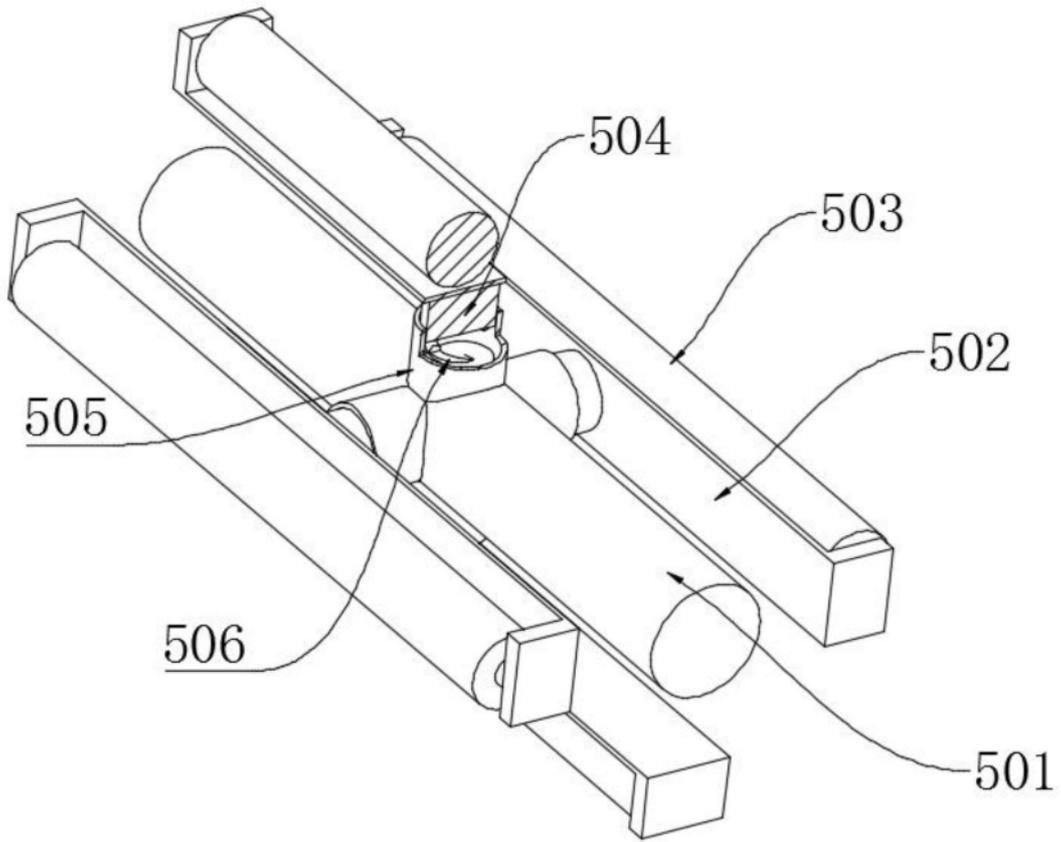


图4