



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111674832 A

(43)申请公布日 2020.09.18

(21)申请号 202010552075.6

(22)申请日 2020.06.17

(71)申请人 中煤第五建设有限公司

地址 221000 江苏省徐州市淮海西路241号

(72)发明人 沈伟 杨海龙 吴文斌 程鹏

袁维进

(74)专利代理机构 徐州市三联专利事务所

32220

代理人 许静

(51) Int. Cl.

B65G 15/32(2006.01)

B65G 45/18(2006.01)

B65G 45/22(2006.01)

B65G 45/26(2006.01)

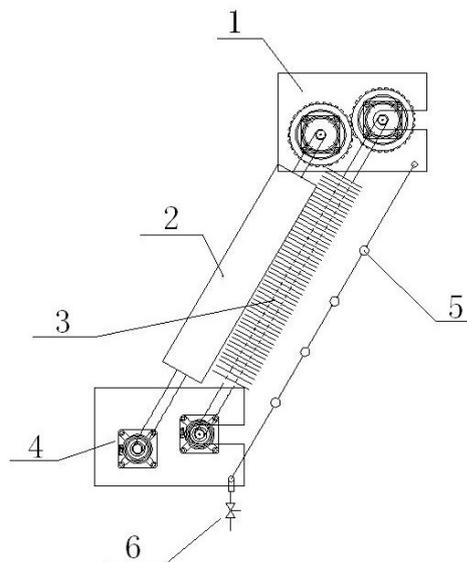
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种无动力风水联动旋转式皮带清扫器及清扫方法

(57)摘要

本发明公开了一种无动力风水联动旋转式皮带清扫器及清扫方法,清扫器包括直托辊、滚筒刷和喷雾头;所述直托辊、滚筒刷和喷雾头设置在框架上,所述框架设置在皮带纵梁上;所述直托辊位于皮带中,所述滚筒刷位于皮带的下方,且与皮带接触;所述直托辊通过联动机构与滚筒刷相连,所述直托辊通过皮带运行带动直托辊转动;转动后的直托辊通过联动机构带动滚筒刷反向运行,转动后的滚筒刷实现对运行到下部的皮带清扫;所述喷雾头安装在滚筒刷处,且与消防洒水管路相连接,用以对皮带进行喷洒,以此对皮带进一步清理。该装置能够与皮带带面的接触面积,清理效果好、对皮带带面损伤小、与喷雾配合可有效的清除带面上的积尘。



1. 一种无动力风水联动旋转式皮带清扫器,其特征在于:  
包括直托辊、滚筒刷和喷雾头;  
所述直托辊、滚筒刷和喷雾头设置在框架上,所述框架设置在皮带纵梁上;  
所述直托辊位于皮带中,所述滚筒刷位于皮带的下方,且与皮带接触;  
所述直托辊通过联动机构与滚筒刷相连,所述直托辊通过皮带运行带动直托辊转动;  
转动后的直托辊通过联动机构带动滚筒刷反向运行,转动后的滚筒刷实现对运行到下部的皮带清扫;  
所述喷雾头安装在滚筒刷处,且与消防洒水管路相连接,用以对皮带进行喷洒,以此对皮带进一步清理。
2. 根据权利要求1所述的一种无动力风水联动旋转式皮带清扫器,其特征在于:  
所述联动机构包括两个相啮合的齿轮,其中齿轮I固定在直托辊的转轴中,齿轮II固定在滚筒刷的转轴中;  
所述直托辊通过皮带运行带动齿轮I同方向运行,通过齿轮I与齿轮II的啮合使得转动后的齿轮II带动滚筒刷反向运行。
3. 根据权利要求1所述的一种无动力风水联动旋转式皮带清扫器,其特征在于:  
所述直托辊、滚筒刷通过轴承座固定在框架上,且轴承座采用万向轴承,可调整直托辊、滚筒刷位置,达到清洁深度清理。
4. 根据权利要求1所述的一种无动力风水联动旋转式皮带清扫器,其特征在于:  
所述喷雾头采用管道加工制作,且管道上设有排眼;  
所述喷雾头通过焊接方式固定于框架上。
5. 根据权利要求1所述的一种无动力风水联动旋转式皮带清扫器,其特征在于:  
所述框架采用可调节丝杠固定在皮带纵梁上,从而调节滚筒刷的高度。
6. 根据权利要求1所述的一种无动力风水联动旋转式皮带清扫器,其特征在于:  
在滚筒刷下部装有收集煤尘的灰斗经收集后清理。
7. 一种无动力风水联动旋转式皮带清扫方法,其特征在于,清扫方法如下:  
在皮带的下部设有滚筒刷,该滚筒刷通过联动机构与位于皮带中的直托辊相连,直托辊通过皮带运行带动直托辊转动;转动后的直托辊通过联动机构带动滚筒刷反向运行,转动后的滚筒刷实现对运行到下部的皮带清扫;  
喷雾头安装在滚筒刷处,且与消防洒水管路相连接,用以对皮带进行喷洒,以此对皮带进一步清理。
8. 根据权利要求7所述的一种无动力风水联动旋转式皮带清扫方法,其特征在于:  
所述联动机构包括两个相啮合的齿轮,其中齿轮I固定在直托辊的转轴中,齿轮II固定在滚筒刷的转轴中;  
所述直托辊通过皮带运行带动齿轮I同方向运行,通过齿轮I与齿轮II的啮合使得转动后的齿轮II带动滚筒刷反向运行。

## 一种无动力风水联动旋转式皮带清扫器及清扫方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种胶带输送机运行过程中喷雾冲洗和机械清扫的装置,属于减轻劳动负担及胶带除尘除尘技术领域。

### 背景技术

[0002] 随着煤矿安全质量标准化建设的不断提高和环境卫生的不断重视,胶带输送机清理涉及巷道防尘及减轻劳动场所环境污染、消除劳动人员的职业卫生损害、减轻劳动强度。

[0003] 常用的胶带输送机清扫器用刮板的方式对带面进行清扫,接触面积小清理不干净,接触面大的情况下会加速胶带带面的磨损和增加维护工作量,且不容易清理干净造成巷道煤尘飞扬,容易引起工作环境恶劣、工作人员呼吸系统损害增大且会造成煤尘爆炸等安全事故。

### 发明内容

[0004] 为解决上述问题,本发明提供一种无动力的胶带清扫装置,该装置能够百分百保证与皮带带面的接触面积,清理效果好、对皮带带面损伤小、与喷雾配合可有效的清除带面上的积尘。

[0005] 本发明按以下技术方案实现:

一种无动力风水联动旋转式皮带清扫器,包括直托辊、滚筒刷和喷雾头;所述直托辊、滚筒刷和喷雾头设置在框架上,所述框架设置在皮带纵梁上;所述直托辊位于皮带中,所述滚筒刷位于皮带的下方,且与皮带接触;所述直托辊通过联动机构与滚筒刷相连,所述直托辊通过皮带运行带动直托辊转动;转动后的直托辊通过联动机构带动滚筒刷反向运行,转动后的滚筒刷实现对运行到下部的皮带清扫;所述喷雾头安装在滚筒刷处,且与消防洒水管路相连接,用以对皮带进行喷洒,以此对皮带进一步清理。

[0006] 进一步,所述联动机构包括两个相啮合的齿轮,其中齿轮I固定在直托辊的转轴中,齿轮II固定在滚筒刷的转轴中;所述直托辊通过皮带运行带动齿轮I同方向运行,通过齿轮I与齿轮II的啮合使得转动后的齿轮II带动滚筒刷反向运行。

[0007] 进一步,所述直托辊、滚筒刷通过轴承座固定在框架上,且轴承座采用万向轴承,可调整直托辊、滚筒刷位置,达到清洁深度清理。

[0008] 进一步,所述喷雾头采用管道加工制作,且管道上设有多个排眼;所述喷雾头通过焊接方式固定于框架上。

[0009] 进一步,所述框架采用可调节丝杠固定在皮带纵梁上,从而调节滚筒刷的高度。

[0010] 进一步,在滚筒刷下部装有收集煤尘的灰斗经收集后清理。

[0011] 一种无动力风水联动旋转式皮带清扫方法,清扫方法如下:

在皮带的下部设有滚筒刷,该滚筒刷通过联动机构与位于皮带中的直托辊相连,直托辊通过皮带运行带动直托辊转动;转动后的直托辊通过联动机构带动滚筒刷反向运行,转动后的滚筒刷实现对运行到下部的皮带清扫;喷雾头安装在滚筒刷处,且与消防洒水管路

相连接,用以对皮带进行喷洒,以此对皮带进一步清理。

[0012] 本发明有益效果:

本发明解决了以往人工清煤、辅助动力清扫器额外损耗能量,及电动机维修费用高、刮板式皮带清扫器磨损胶带、损耗大等难题,以往清扫器采用电力作为动力牵引,在使用过程中存在电机易损坏,维修费用较高,日常维护工作繁琐、使用成本高等因素。无动力清扫器的使用极大减少了人力、电力的消耗、维修的成本,既降低了人员劳动强度,而且降低了胶带的磨损和损耗减少使用成本,降本增效,经实践检验无动力清扫器能够有效的清理皮带浮煤,保持巷道卫生整洁。

[0013] 本发明结构简单,节约成本,且安装拆卸方便,适用范围较广。

## 附图说明

[0014] 附图作为本发明的一部分,用来提供对本发明的进一步的理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,但不构成对本发明的不当限定。显然,下面描述中的附图仅仅是一些实施例,对于本领域普通技术人员来说,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他附图。

[0015] 在附图中:

图1为无动力风水联动旋转式皮带清扫器示意图;

图2为直托辊、滚筒刷、喷雾头布置示意图;

图3为带有灰斗的清扫器示意图;

图4为带有可调节丝杠的联动机构示意图。

[0016] 1-联动机构,2-直托辊,3-滚筒刷,4-轴承座,5-喷雾头,6-消防洒水管路,7-灰斗,8-皮带,9-可调节丝杠。

[0017] 需要说明的是,这些附图和文字描述并不旨在以任何方式限制本发明的构思范围,而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本发明的概念。

## 具体实施方式

[0018] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0019] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“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发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置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发明的限制。

[0020] 在本发明的描述中,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”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。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发明中的具体含义。

[0021] 如图1至图4所示,一种无动力风水联动旋转式皮带清扫器,包括直托辊2、滚筒刷3和喷雾头5;所述直托辊2、滚筒刷3和喷雾头5设置在框架上,所述框架设置在皮带纵梁上;

所述直托辊2位于皮带8中,所述滚筒刷3位于皮带8的下方,且与皮带8接触;所述直托辊2通过联动机构1与滚筒刷3相连,所述直托辊2通过皮带8运行带动直托辊2转动;转动后的直托辊2通过联动机构1带动滚筒刷3反向运行,转动后的滚筒刷3实现对运行到下部的皮带8清扫;所述喷雾头5安装在滚筒刷3处,且与消防洒水管路6相连接,用以对皮带8进行喷洒,以此对皮带8进一步清理。

[0022] 进一步,所述联动机构1包括两个相啮合的齿轮,其中齿轮I固定在直托辊2的转轴中,齿轮II固定在滚筒刷3的转轴中;所述直托辊2通过皮带8运行带动齿轮I同方向运行,通过齿轮I与齿轮II的啮合使得转动后的齿轮II带动滚筒刷3反向运行。

[0023] 具体的,所述直托辊2、滚筒刷3通过轴承座4固定在框架上,且轴承座4采用万向轴承,可调整直托辊2、滚筒刷3位置,达到清洁深度清理。

[0024] 需要说明的是,齿轮采用齿数43、齿轮最大直径220mm;直托辊2采用直径150mm的托辊;轴承座4型号为F208型。

[0025] 具体的,所述喷雾头5采用 $\Phi 25\text{mm}$ 管道加工制作,且管道上设有多个排孔孔径为22mm的喷眼;所述喷雾头5通过焊接方式固定于框架上。

[0026] 进一步方案:所述框架采用可调节丝杠9固定在皮带纵梁上,从而调节滚筒刷3的高度。

[0027] 在滚筒刷3下部装有收集煤尘的灰斗7经收集后清理。

[0028] 一种无动力风水联动旋转式皮带清扫方法,清扫方法如下:

在皮带的下部设有滚筒刷,该滚筒刷通过联动机构与位于皮带中的直托辊相连,直托辊通过皮带运行带动直托辊转动;转动后的直托辊通过联动机构带动滚筒刷反向运行,转动后的滚筒刷实现对运行到下部的皮带清扫;

喷雾头安装在滚筒刷处,且与消防洒水管路相连接,用以对皮带进行喷洒,以此对皮带进一步清理。

[0029] 具体的,所述联动机构包括两个相啮合的齿轮,其中齿轮I固定在直托辊的转轴中,齿轮II固定在滚筒刷的转轴中;所述直托辊通过皮带运行带动齿轮I同方向运行,通过齿轮I与齿轮II的啮合使得转动后的齿轮II带动滚筒刷反向运行。

[0030] 综上,本发明对矿井巷道内的皮带浮煤进行清理,可以消除皮带上煤泥、积尘;同时本发明的设置解决了以往人工清煤、辅助动力清扫器额外损耗能量,及电动机维修费用高、刮板式皮带清扫器磨损胶带、损耗大等难题。

[0031] 在此处所提供的说明书中,说明了大量具体细节。然而,能够理解,本发明的实施例可以在没有这些具体细节的情况下实践。在一些实例中,并未详细示出公知的方法、结构和技术,以便不模糊对本说明书的理解。

[0032] 此外,本领域的技术人员能够理解,尽管在此所述的一些实施例包括其它实施例中所包含的某些特征而不是其它特征,但是不同实施例的特征的组合同样意味着处于本发明的保护范围之内并且形成不同的实施例。例如,在上面的实施例中,本领域技术人员能够根据获知的技术方案和本申请所要解决的技术问题,以组合的方式来使用。

[0033] 以上所述仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专利的技术人员在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述提示的技术内容做出些许更动或修饰为

等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明方案的范围内。

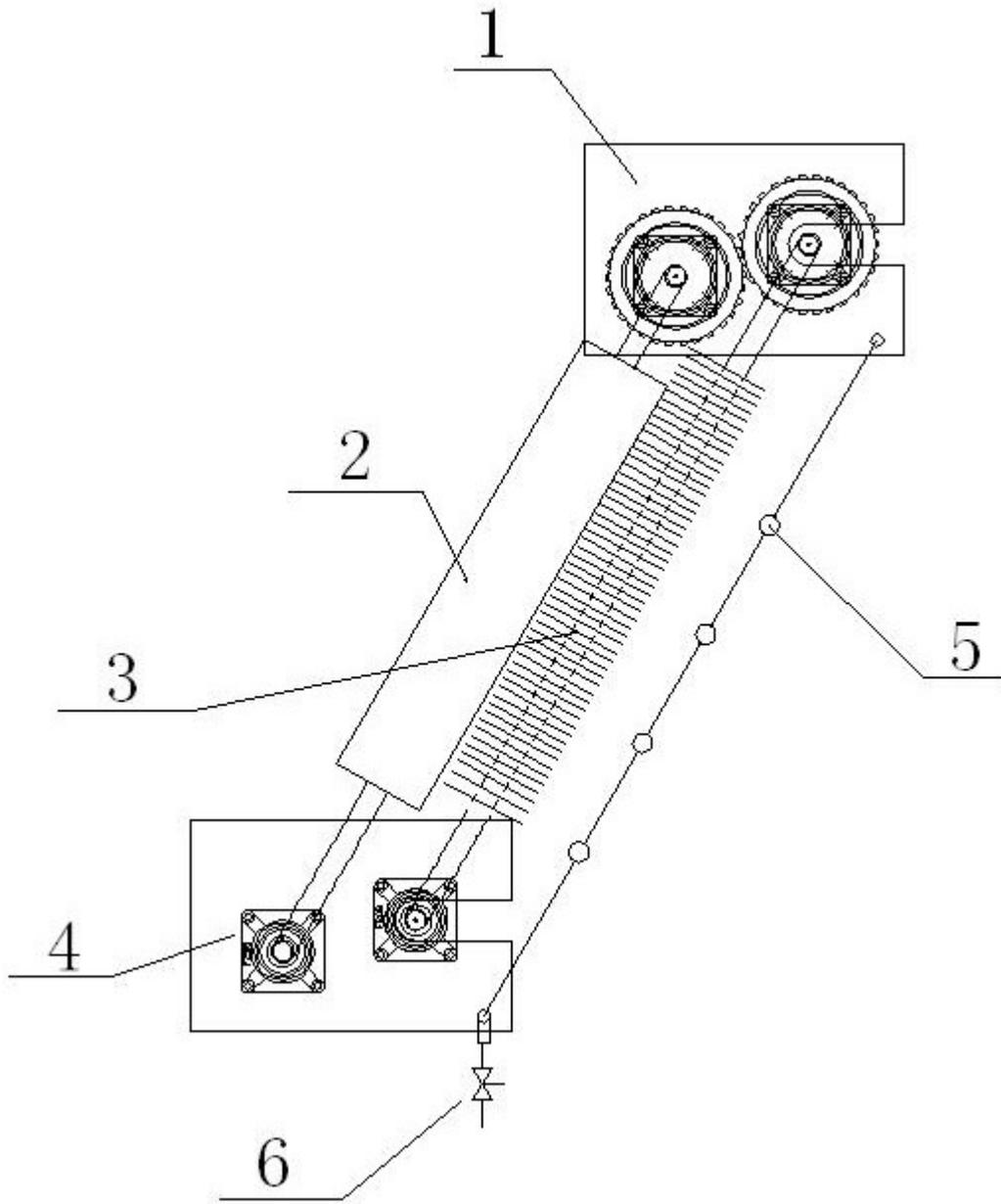


图1

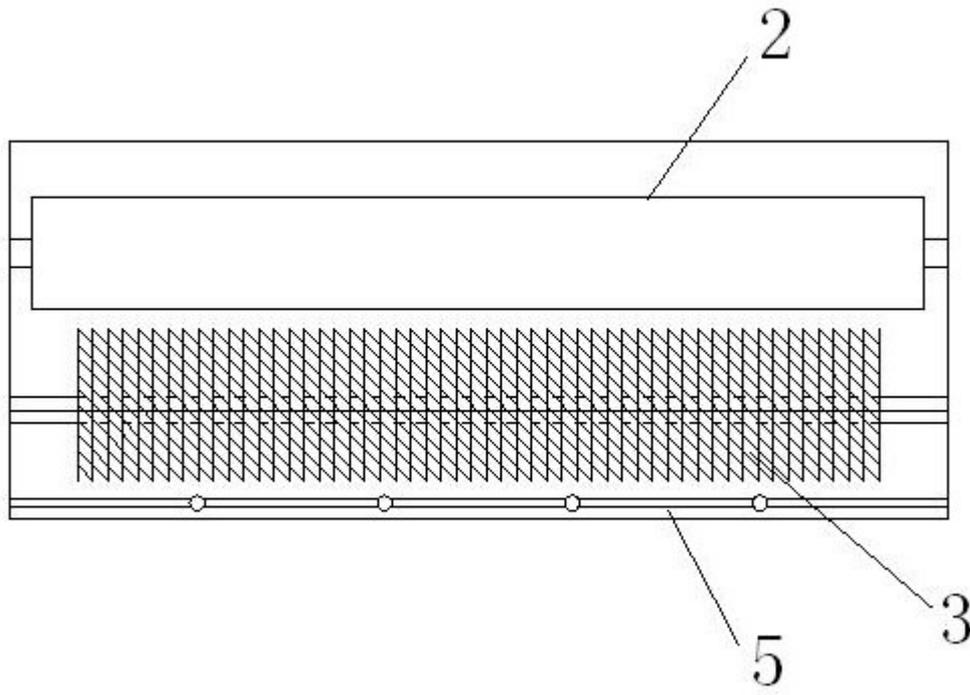


图2

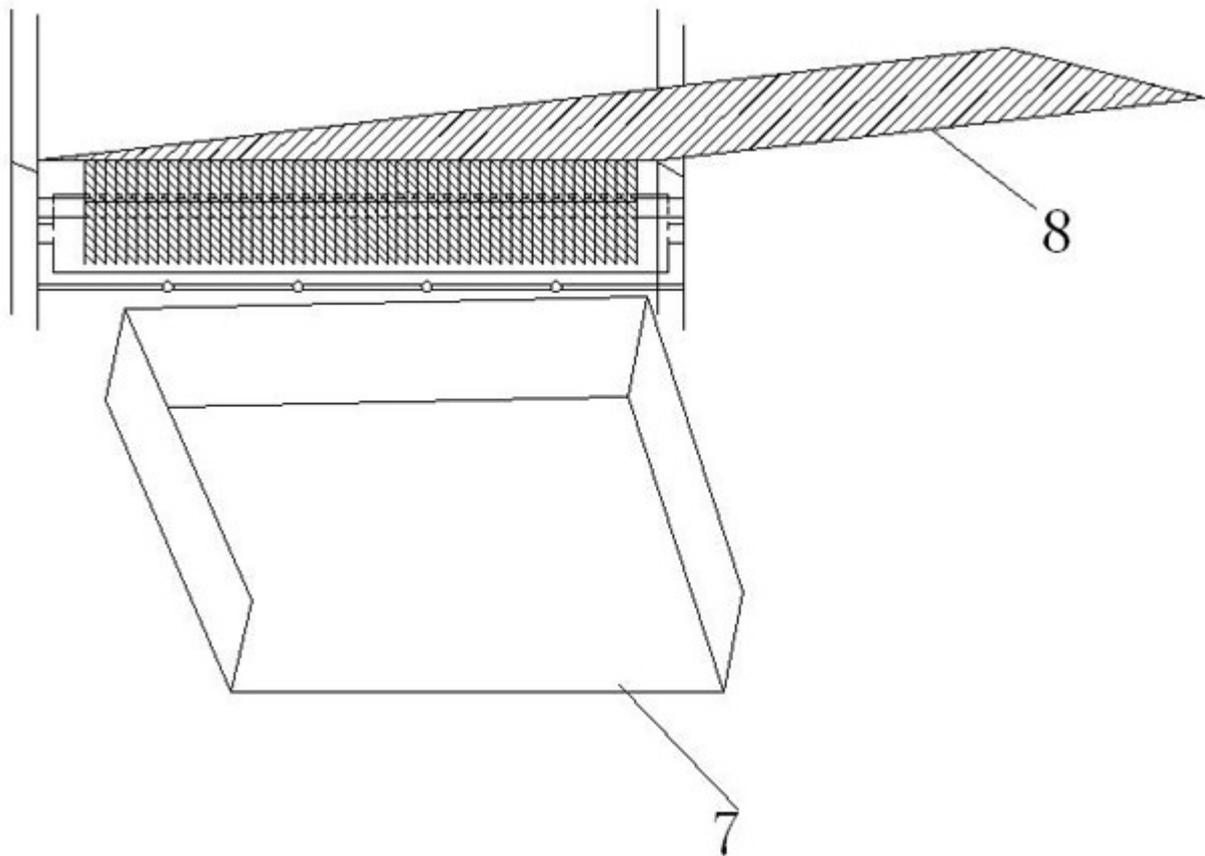


图3

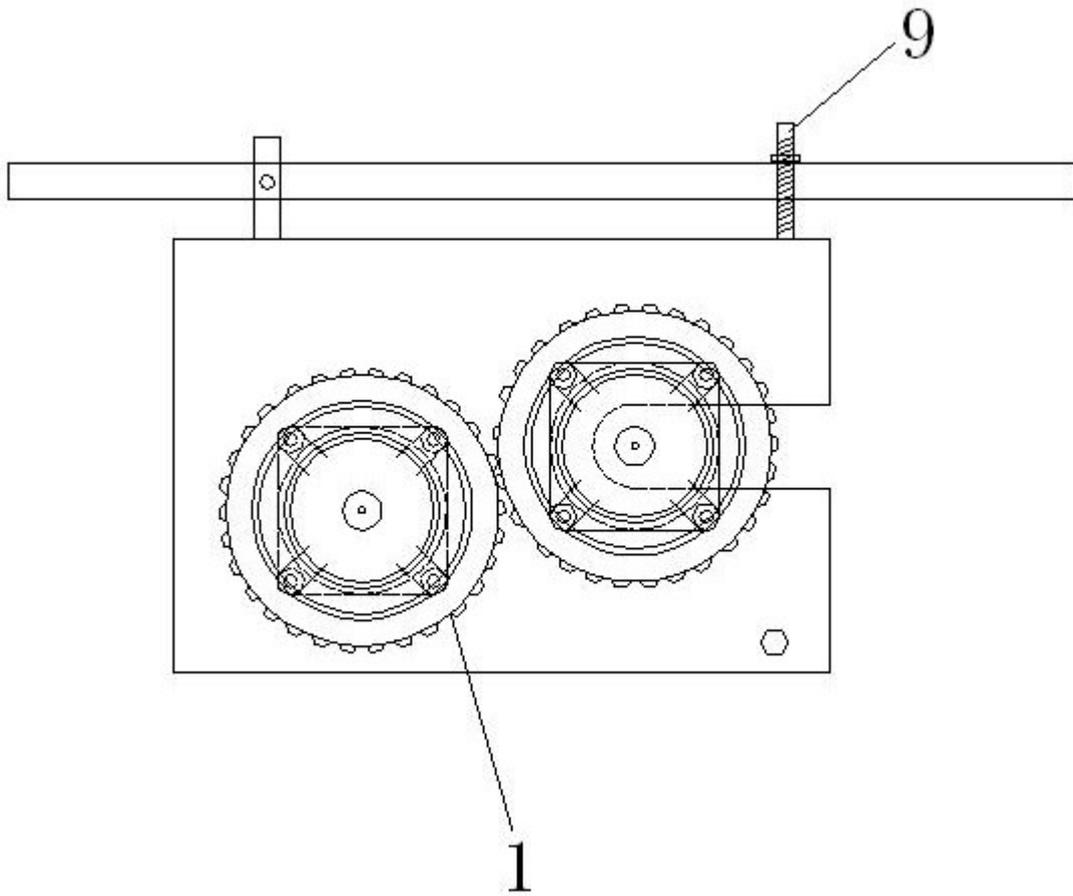


图4