



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110468472 B

(45) 授权公告日 2020.09.25

(21) 申请号 201910740486.5

D01G 9/16 (2006.01)

(22) 申请日 2019.08.12

D01G 9/22 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B08B 15/04 (2006.01)

申请公布号 CN 110468472 A

审查员 李陈梅

(43) 申请公布日 2019.11.19

(73) 专利权人 颍上鑫鸿纺织科技有限公司

地址 236000 安徽省阜阳市颍上经济开发区管仲路北侧

(72) 发明人 陆光川

(74) 专利代理机构 合肥三川专利代理事务所

(普通合伙) 34150

代理人 李霞

(51) Int. Cl.

D01G 9/00 (2006.01)

D01G 9/14 (2006.01)

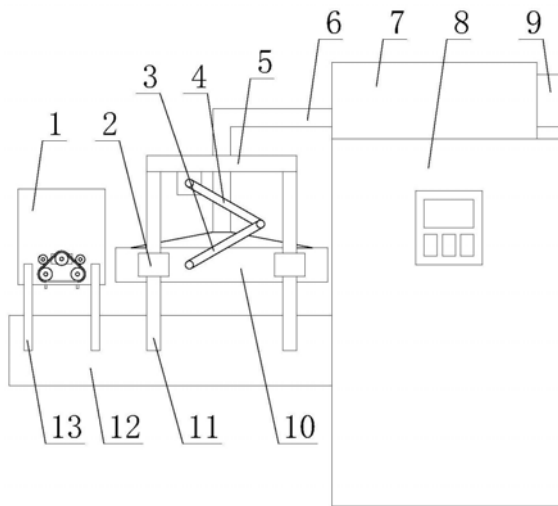
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种具有除尘功能的开松机

(57) 摘要

本发明涉及一种具有除尘功能的开松机,包括主体和传送装置,还包括除尘机构和预处理机构,预处理机构包括下料筒、第一驱动组件、两个松散组件和至少两个第二支撑杆,松散组件包括从动轮、滚筒、驱动轴和至少两个敲击杆,除尘机构包括吸尘罩、管道、收集槽、动力泵、第二驱动组件和两个支撑组件,第一驱动组件包括第一电机、驱动轮和传动带,第二驱动组件包括第二电机、第一传动杆和第二传动杆,该具有除尘功能的开松机中,通过预处理机构可以自动将棉花均匀的平铺到传送装置上,提高了开松机的工作效率,通过除尘机构可以将开松机工作过程中产生的灰尘进行吸收,减少了开松机产生灰尘的数量,提高了开松机的环保性能。



1. 一种具有除尘功能的开松机,包括主体(8)和传送装置(12),所述传送装置(12)设置在主体(8)的一侧,还包括除尘机构和预处理机构,所述除尘机构设置在传送装置(12)的一侧,所述预处理机构设置在传送装置(12)的远离主体(8)的一端的靠近除尘机构的一侧;其特征在于,

所述预处理机构包括下料筒(1)、第一驱动组件、两个松散组件和至少两个第二支撑杆(13),所述下料筒(1)设置在传送装置(12)的一侧,所述下料筒(1)的轴线与传送装置(12)垂直,所述下料筒(1)通过各第二支撑杆(13)与传送装置(12)固定连接,两个松散组件均设置在下料筒(1)的靠近传送装置(12)的一端的内部,所述第一驱动组件设置在下料筒(1)的一侧,所述第一驱动组件与两个松散组件均连接;

所述松散组件包括从动轮(19)、滚筒(21)、驱动轴(18)和至少两个敲击杆(20),两个驱动轴(18)相互平行,所述驱动轴(18)的两端均设有安装轴承,所述第一驱动组件的两端均通过安装轴承与下料筒(1)的内壁连接,所述下料筒(1)的一侧设有安装孔,所述驱动轴(18)的一端穿过安装孔,所述从动轮(19)设置在下料筒(1)的一侧,所述从动轮(19)安装在驱动轴(18)的一端上,所述滚筒(21)与驱动轴(18)同轴设置,所述滚筒(21)安装在驱动轴(18)上,所述敲击杆(20)的轴线与驱动轴(18)的轴线垂直且相交,各敲击杆(20)周向均匀分布在滚筒(21)的外周上,各敲击杆(20)的一端均与滚筒(21)固定连接;

所述除尘机构包括吸尘罩(10)、管道(6)、收集槽(7)、动力泵(9)、第二驱动组件和两个支撑组件,所述吸尘罩(10)设置在传送装置(12)的靠近下料筒(1)的一侧,所述吸尘罩(10)的两侧均通过支撑组件分别与传送装置(12)的两侧连接,所述第二驱动组件设置在其中一个支撑组件上,所述第二驱动组件与吸尘罩(10)连接,所述收集槽(7)与主体(8)的顶端固定连接,所述收集槽(7)的一端通过管道(6)与吸尘罩(10)连通,所述动力泵(9)设置在收集槽(7)的远离管道(6)的一端上,所述动力泵(9)与收集槽(7)的内部连通。

2. 如权利要求1所述的具有除尘功能的开松机,其特征在于,所述主体(8)上设有控制箱,所述控制箱上设有显示屏和至少两个控制按键,所述显示屏和各控制按键均与PLC电连接。

3. 如权利要求1所述的具有除尘功能的开松机,其特征在于,所述第一驱动组件包括第一电机(15)、驱动轮(16)和传动带(17),所述第一电机(15)与下料筒(1)固定连接,所述第一电机(15)与驱动轮(16)传动连接,所述驱动轮(16)和两个从动轮(19)均设置在传动带(17)的内侧,所述驱动轮(16)和两个从动轮(19)均与传动带(17)的内侧抵靠。

4. 如权利要求1所述的具有除尘功能的开松机,其特征在于,所述支撑组件包括固定杆(5)、两个第一支撑杆(11)和两个连接套管(2),两个第一支撑杆(11)均与第二支撑杆(13)平行,两个第一支撑杆(11)的一端均与传送装置(12)的一侧固定连接,所述固定杆(5)的两端分别与两个第一支撑杆(11)的另一端固定连接,两个第一支撑杆(11)分别穿过两个连接套管(2),所述连接套管(2)与第一支撑杆(11)滑动连接,两个连接套管(2)均与吸尘罩(10)的一侧固定连接。

5. 如权利要求1所述的具有除尘功能的开松机,其特征在于,所述第二驱动组件包括第二电机(22)、第一传动杆(3)和第二传动杆(4),所述第二电机(22)与固定杆(5)固定连接,所述第二电机(22)的输出轴与第一传动杆(3)和第二传动杆(4)均垂直,所述第二电机(22)的输出轴与第二传动杆(4)的一端固定连接,所述第二传动杆(4)的另一端与第一传动杆

(3)的一端铰接,所述第一传动杆(3)的另一端与吸尘罩(10)铰接。

6.如权利要求4所述的具有除尘功能的开松机,其特征在于,所述第一支撑杆(11)上涂有润滑脂。

7.如权利要求1所述的具有除尘功能的开松机,其特征在于,所述下料筒(1)的制作材料为不锈钢。

8.如权利要求3所述的具有除尘功能的开松机,其特征在于,所述传动带(17)上设有防滑纹。

9.如权利要求3所述的具有除尘功能的开松机,其特征在于,所述驱动轮(16)外周上设有环形槽,所述传动带(17)设置在环形槽的内部。

10.如权利要求1所述的具有除尘功能的开松机,其特征在于,所述下料筒(1)的一侧安装有两个加固轮(14),所述加固轮(14)设置在传动带(17)的外侧,所述加固轮(14)与传动带(17)抵靠。

## 一种具有除尘功能的开松机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及纺织设备领域,特别涉及一种具有除尘功能的开松机。

### 背景技术

[0002] 开松机是把压紧的、互相纠缠的纤维原料松解并清除杂质的设备。纺纱用的各种纤维原料,如原棉、羊毛、化学短纤维和棉、麻、涤纶、碎布等,大多以压捆成包的形式运进纺织厂。原料包装密度一般为200~650公斤/米<sup>3</sup>,中国的原棉包装密度约为330~400公斤/米<sup>3</sup>。为了纺出品质优良的细纱,首先需要将原料松解,除去各种杂质,进行均匀混合。纤维原料的开松质量,对半制品和成纱品质以及节约用料等都有重要的影响。

[0003] 现有技术的开松机在生产的过程中会产生大量的棉絮,操作人员长期吸入大量的棉絮,会对操作人员的身体健康造成影响,不仅如此,现有技术的开松机在工作的过程中,需要操作人员手动将原料撕碎后平铺在传送带上,降低了开松机的生产效率。

### 发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:为了克服现有技术的不足,提供一种具有除尘功能的开松机。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种具有除尘功能的开松机,包括主体和传送装置,所述传送装置设置在主体的一侧,还包括除尘机构和预处理机构,所述除尘机构设置在传送装置的一侧,所述预处理机构设置在传送装置的远离主体的一端的靠近除尘机构的一侧;

[0006] 所述预处理机构包括下料筒、第一驱动组件、两个松散组件和至少两个第二支撑杆,所述下料筒设置在传送装置的一侧,所述下料筒的轴线与传送装置垂直,所述下料筒通过各第二支撑杆与传送装置固定连接,两个松散组件均设置在下料筒的靠近传送装置一端的内部,所述第一驱动组件设置在下料筒的一侧,所述第一驱动组件与两个松散组件均连接;

[0007] 所述松散组件包括从动轮、滚筒、驱动轴和至少两个敲击杆,两个驱动轴相互平行,所述驱动轴的两端均设有安装轴承,所述第一驱动组件的两端均通过安装轴承与下料筒的内壁连接,所述下料筒的一侧设有安装孔,所述驱动轴的一端穿过安装孔,所述从动轮设置在下料筒的一侧,所述从动轮安装在驱动轴的一端上,所述滚筒与驱动轴同轴设置,所述滚筒安装在驱动轴上,所述敲击杆的轴线与驱动轴的轴线垂直且相交,各敲击杆周向均匀分布在滚筒的外周上,各敲击杆的一端均与滚筒固定连接;

[0008] 所述除尘机构包括吸尘罩、管道、收集槽、动力泵、第二驱动组件和两个支撑组件,所述吸尘罩设置在传送装置的靠近下料筒的一侧,所述吸尘罩的两侧均通过支撑组件分别与传送装置的两侧连接,所述第二驱动组件设置在其中一个支撑组件上,所述第二驱动组件与吸尘罩连接,所述收集槽与主体的顶端固定连接,所述收集槽的一端通过管道与吸尘罩连通,所述动力泵设置在收集槽的远离管道的一端上,所述动力泵与收集槽的内部连通。

[0009] 作为优选,为了提高开松机的自动化程度,所述主体上设有控制箱,所述控制箱上设有显示屏和至少两个控制按键,所述显示屏和各控制按键均与PLC电连接。

[0010] 作为优选,为了给从动轮提供动力,所述第一驱动组件包括第一电机、驱动轮和传动带,所述第一电机与下料筒固定连接,所述第一电机与驱动轮传动连接,所述驱动轮和两个从动轮均设置在传动带的内侧,所述驱动轮和两个从动轮均与传动带的内侧抵靠。

[0011] 作为优选,为了提高吸尘罩的稳定性,所述支撑组件包括固定杆、两个第一支撑杆和两个连接套管,两个第一支撑杆均与第二支撑杆平行,两个第一支撑杆的一端均与传送装置的一侧固定连接,所述固定杆的两端分别与两个第一支撑杆的另一端固定连接,两个第一支撑杆分别穿过两个连接套管,所述连接套管与第一支撑杆滑动连接,两个连接套管均与吸尘罩的一侧固定连接。

[0012] 作为优选,为了给吸尘罩提供动力,所述第二驱动组件包括第二电机、第一传动杆和第二传动杆,所述第二电机与固定杆固定连接,所述第二电机的输出轴与第一传动杆和第二传动杆均垂直,所述第二电机的输出轴与第二传动杆的一端固定连接,所述第二传动杆的另一端与第一传动杆的一端铰接,所述第一传动杆的另一端与吸尘罩铰接。

[0013] 作为优选,为了提高连接套管移动的顺畅度,所述第一支撑杆上涂有润滑脂。

[0014] 作为优选,为了延长下料筒的使用寿命,所述下料筒的制作材料为不锈钢。

[0015] 作为优选,为了降低传动带发生打滑的几率,所述传动带上设有防滑纹。

[0016] 作为优选,为了提高传动带与驱动轮连接的牢固度,所述驱动轮外周上设有环形槽,所述传动带设置在环形槽的内部。

[0017] 作为优选,为了提高传动带与驱动轮和从动轮连接的稳定性,所述下料筒的一侧安装有两个加固轮,所述加固轮设置在传动带的外侧,所述加固轮与传动带抵靠。

[0018] 本发明的有益效果是,该具有除尘功能的开松机中,通过预处理机构可以自动将棉花均匀的平铺到传送装置上,提高了开松机的工作效率,与现有预处理机构相比,该预处理机构结构简单,减少了该机构故障点的数量,降低了该机构的故障率,不仅如此,通过除尘机构可以将开松机工作过程中产生的灰尘进行吸收,减少了开松机产生灰尘的数量,提高了开松机的环保性能,与现有除尘机构相比,该除尘机构通过吸尘罩的升降,减小了吸尘罩与传送装置之间的距离,提高了吸尘罩的除尘效果。

## 附图说明

[0019] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0020] 图1是本发明的具有除尘功能的开松机的结构示意图;

[0021] 图2是本发明的具有除尘功能的开松机的预处理机构的结构示意图;

[0022] 图3是本发明的具有除尘功能的开松机的松散组件的安装结构示意图;

[0023] 图4是本发明的具有除尘功能的开松机的除尘机构的结构示意图;

[0024] 图中:1.下料筒,2.连接套管,3.第一传动杆,4.第二传动杆,5.固定杆,6.管道,7.收集槽,8.主体,9.动力泵,10.吸尘罩,11.第一支撑杆,12.传送装置,13.第二支撑杆,14.加固轮,15.第一电机,16.驱动轮,17.传动带,18.滚筒,19.从动轮,20.敲击杆,21.滚筒,22.第二电机。

## 具体实施方式

[0025] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0026] 如图1所示,一种具有除尘功能的开松机,包括主体8和传送装置12,所述传送装置12设置在主体8的一侧,还包括除尘机构和预处理机构,所述除尘机构设置于传送装置12的一侧,所述预处理机构设置于传送装置12的远离主体8的一端的靠近除尘机构的一侧;

[0027] 通过预处理机构可以自动将棉花均匀的平铺到传送装置12上,提高了开松机的工作效率,不仅如此,通过除尘机构可以将开松机工作过程中产生的灰尘进行吸收,减少了开松机产生灰尘的数量,提高了开松机的环保性能;

[0028] 如图2-3所示,所述预处理机构包括下料筒1、第一驱动组件、两个松散组件和至少两个第二支撑杆13,所述下料筒1设置在传送装置12的一侧,所述下料筒1的轴线与传送装置12垂直,所述下料筒1通过各第二支撑杆13与传送装置12固定连接,两个松散组件均设置在下料筒1的靠近传送装置12的一端的内部,所述第一驱动组件设置在下料筒1的一侧,所述第一驱动组件与两个松散组件均连接;

[0029] 通过第二支撑杆13提高了下料筒1的稳定性,操作人员将棉花原料放入下料筒1的内部,通过第一驱动组件提供动力,驱动两个松散组件运行,则通过松散组件将棉花原料打散之后,将棉花原料均匀的平铺到传送装置12上,提高了开松机的工作效率;

[0030] 如图3所示,所述松散组件包括从动轮19、滚筒21、驱动轴18和至少两个敲击杆20,两个驱动轴18相互平行,所述驱动轴18的两端均设有安装轴承,所述第一驱动组件的两端均通过安装轴承与下料筒1的内壁连接,所述下料筒1的一侧设有安装孔,所述驱动轴18的一端穿过安装孔,所述从动轮19设置在下料筒1的一侧,所述从动轮19安装在驱动轴18的一端上,所述滚筒21与驱动轴18同轴设置,所述滚筒21安装在驱动轴18上,所述敲击杆20的轴线与驱动轴18的轴线垂直且相交,各敲击杆20周向均匀分布在滚筒21的外周上,各敲击杆20的一端均与滚筒21固定连接;

[0031] 通过第一驱动组件提供动力,驱动两个从动轮19转动,则通过从动轮19驱动驱动轴18转动,通过驱动轴18驱动滚筒21转动,则通过滚筒21上的各敲击杆20将下料筒1内部的棉花原料打散,实现了对棉花原料的预处理;

[0032] 如图4所示,所述除尘机构包括吸尘罩10、管道6、收集槽7、动力泵9、第二驱动组件和两个支撑组件,所述吸尘罩10设置在传送装置12的靠近下料筒1的一侧,所述吸尘罩10的两侧均通过支撑组件分别与传送装置12的两侧连接,所述第二驱动组件设置在其中一个支撑组件上,所述第二驱动组件与吸尘罩10连接,所述收集槽7与主体8的顶端固定连接,所述收集槽7的一端通过管道6与吸尘罩10连通,所述动力泵9设置在收集槽7的远离管道6的一端上,所述动力泵9与收集槽7的内部连通;

[0033] 通过支撑组件提高了吸尘罩10的稳定性,通过动力泵9提供动力,将收集槽7内部的空气抽出,则减小了收集槽7内部的气压,在气压的作用下,通过管道6使吸尘罩10处产生吸力,则通过吸尘罩10吸收开松机工作时产生的灰尘,通过第二驱动组件提供动力,驱动吸尘罩10沿着支撑组件升降,当吸尘罩10下降的时候,减小了吸尘罩10与传送装置12之间的距离,则提高了吸尘罩10的吸尘效果,当吸尘罩10上升的时候,则增大了吸尘罩10与传送装置12之间的距离,则提高了传送装置12与吸尘罩10维护的便捷度。

[0034] 作为优选,为了提高开松机的自动化程度,所述主体8上设有控制箱,所述控制箱上设有显示屏和至少两个控制按键,所述显示屏和各控制按键均与PLC电连接;

[0035] PLC即可编程逻辑控制器,它采用一类可编程的存储器,用于其内部存储程序,执行逻辑运算、顺序控制、定时、计数与算术操作等面向用户的指令,并通过数字或模拟式输入/输出控制各种类型的机械或生产过程,其实质是一种专用于工业控制的计算机,其硬件结构基本上与微型计算机相同,一般用于数据的处理以及指令的接收和输出,用于实现中央控制,操作人员通过控制按键发送控制信号给PLC,则通过PLC控制开松机运行,同时通过显示屏可以显示开松机的工作状态,则提高了开松机的自动化程度。

[0036] 如图2所示,所述第一驱动组件包括第一电机15、驱动轮16和传动带17,所述第一电机15与下料筒1固定连接,所述第一电机15与驱动轮16传动连接,所述驱动轮16和两个从动轮19均设置在传动带17的内侧,所述驱动轮16和两个从动轮19均与传动带17的内侧抵靠;

[0037] 通过第一电机15驱动驱动轮16转动,则在传动带17的传动作用下,通过驱动轮16驱动从动轮19转动。

[0038] 如图4所示,所述支撑组件包括固定杆5、两个第一支撑杆11和两个连接套管2,两个第一支撑杆11均与第二支撑杆13平行,两个第一支撑杆11的一端均与传送装置12的一侧固定连接,所述固定杆5的两端分别与两个第一支撑杆11的另一端固定连接,两个第一支撑杆11分别穿过两个连接套管2,所述连接套管2与第一支撑杆11滑动连接,两个连接套管2均与吸尘罩10的一侧固定连接;

[0039] 所述第二驱动组件包括第二电机22、第一传动杆3和第二传动杆4,所述第二电机22与固定杆5固定连接,所述第二电机22的输出轴与第一传动杆3和第二传动杆4均垂直,所述第二电机22的输出轴与第二传动杆4的一端固定连接,所述第二传动杆4的另一端与第一传动杆3的一端铰接,所述第一传动杆3的另一端与吸尘罩10铰接;

[0040] 在第一支撑杆11的支撑作用下,通过连接套管2提高了吸尘罩10的稳定性,同时在固定杆5的传动作用下,提高了第二电机22的稳定性,通过第二电机22驱动第二传动杆4转动,则在第一传动杆3的传动作用下,通过第二传动杆4驱动吸尘罩10沿着第一支撑杆11升降。

[0041] 作为优选,为了提高连接套管2移动的顺畅度,所述第一支撑杆11上涂有润滑脂;

[0042] 通过润滑脂减小了连接套管2与第一支撑杆11之间的摩擦力,则提高了连接套管2移动的顺畅度。

[0043] 作为优选,为了延长下料筒1的使用寿命,所述下料筒1的制作材料为不锈钢;

[0044] 由于不锈钢具有较好的抗腐蚀性能,则减缓了下料筒1被腐蚀的速度,延长了下料筒1的使用寿命。

[0045] 作为优选,为了降低传动带17发生打滑的几率,所述传动带17上设有防滑纹;

[0046] 通过防滑纹增大了传动带17与驱动轮16和两个从轮动19之间的摩擦力,则降低了传动带17发生打滑的几率。

[0047] 作为优选,为了提高传动带17与驱动轮16连接的牢固度,所述驱动轮16外周上设有环形槽,所述传动带17设置在环形槽的内部;

[0048] 通过环形槽对传动带17的限位作用,降低了传动带17从驱动轮16上脱落的几率,

则提高了传动带17与驱动轮16连接的牢固度。

[0049] 作为优选,为了提高传动带17与驱动轮16和从动轮19连接的稳定性,所述下料筒1的一侧安装有两个加固轮14,所述加固轮14设置在传动带17的外侧,所述加固轮14与传动带17抵靠;

[0050] 通过加固轮14顶住传动带17,则使传动带17处于紧绷状态,增大了传动带17与驱动轮16和从动轮19之间的压力,则增大了传动带17与驱动轮16和从动轮19之间的摩擦力,则提高了传动带17与驱动轮16和从动轮19连接的稳定性。

[0051] 操作人员将棉花原料放入下料筒1的内部,通过第一驱动组件提供动力,驱动两个松散组件运行,则通过松散组件将棉花原料打散之后,将棉花原料均匀的平铺到传送装置12上,提高了开松机的工作效率,通过支撑组件提高了吸尘罩10的稳定性,通过动力泵9提供动力,将收集槽7内部的空气抽出,则减小了收集槽7内部的气压,在气压的作用下,通过管道6使吸尘罩10处产生吸力,则通过吸尘罩10吸收开松机工作时产生的灰尘,通过第二驱动组件提供动力,驱动吸尘罩10沿着支撑组件升降,当吸尘罩10下降的时候,减小了吸尘罩10与传送装置12之间的距离,则提高了吸尘罩10的吸尘效果。

[0052] 与现有技术相比,该具有除尘功能的开松机中,通过预处理机构可以自动将棉花均匀的平铺到传送装置12上,提高了开松机的工作效率,与现有预处理机构相比,该预处理机构结构简单,减少了该机构故障点的数量,降低了该机构的故障率,不仅如此,通过除尘机构可以将开松机工作过程中产生的灰尘进行吸收,减少了开松机产生灰尘的数量,提高了开松机的环保性能,与现有除尘机构相比,该除尘机构通过吸尘罩10的升降,减小了吸尘罩10与传送装置12之间的距离,提高了吸尘罩10的除尘效果。

[0053] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。



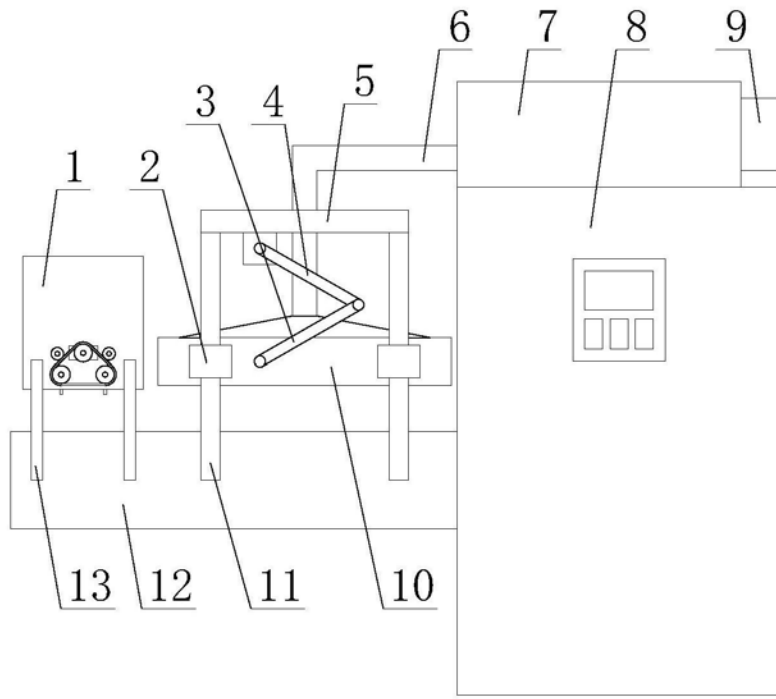


图1

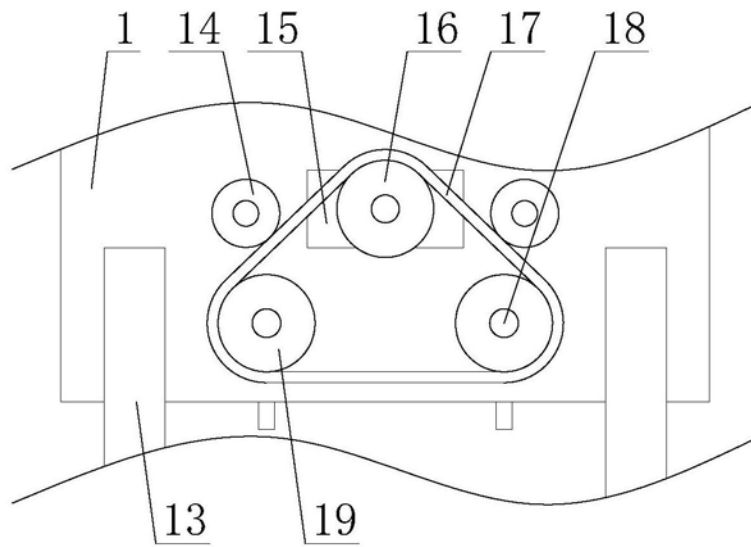


图2

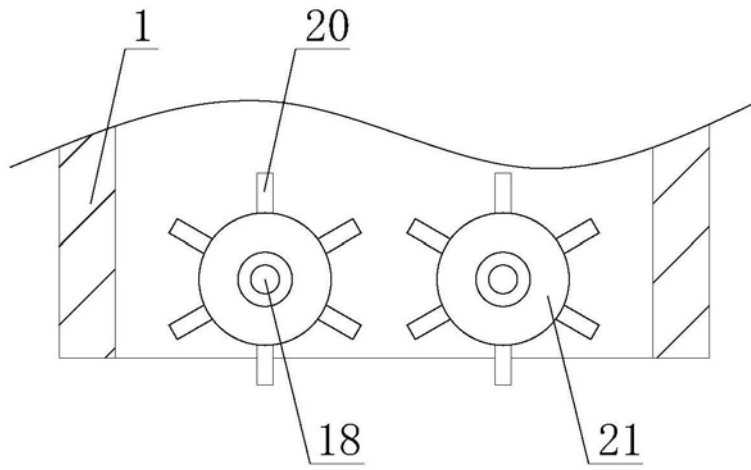


图3

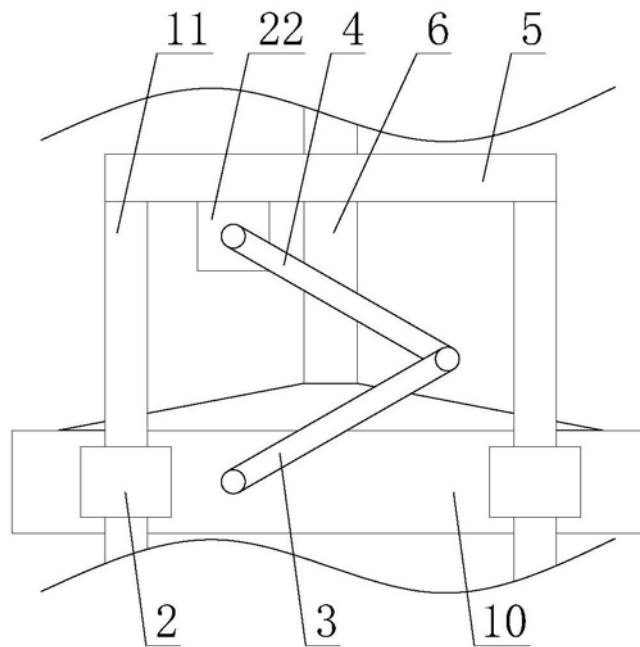


图4