(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 111364127 A
(43)申请公布日 2020.07.03

(21)申请号 202010222219.1

(22)申请日 2020.03.26

(71)申请人 南京绿源达农业设备有限公司
地址 211100 江苏省南京市江宁区禄口街道神舟路37号禄口创智产业园D-73号

(72)发明人 平步青

(51)Int.Cl.
D01G 9/00(2006.01)
D01G 9/14(2006.01)
D01G 9/22(2006.01)
B01D 46/10(2006.01)
B01D 46/44(2006.01)

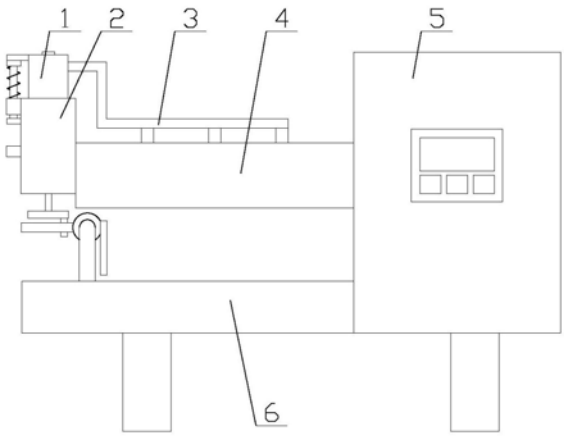
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种使用便捷的环保型开棉机

(57)摘要

本发明涉及一种使用便捷的环保型开棉机，包括传送装置和开棉装置，还包括净化机构和分散机构，所述净化机构包括集尘罩、连接管、升降管、滤网、支撑管、气泵和检测组件，所述分散机构包括驱动组件、移动框、滑动套管、导轨、定位组件、分散爪和两个支架，所述检测组件包括支撑套管、弹簧、滑杆、抵靠板、接触开关和两个限位块，所述驱动组件包括扇叶、驱动轴、转盘和驱动块，该使用便捷的环保型开棉机中，通过净化机构可以净化掉开棉机生产时产生的棉絮，提高了开棉机的环保性能，通过分散机构可以将棉花原料均匀的平铺在传送装置上，提高了开棉机的工作效率。



CN 111364127 A

1.一种使用便捷的环保型开棉机，包括传送装置(6)和开棉装置(5)，所述开棉装置(5)与传送装置(6)的一端连接，其特征在于，还包括净化机构和分散机构，所述净化机构和分散机构均安装在开棉装置(5)上；

所述净化机构包括集尘罩(4)、连接管(3)、升降管(1)、滤网(15)、支撑管(2)、气泵(7)和检测组件，所述集尘罩(4)设置在传送装置(6)的一侧，所述集尘罩(4)与开棉装置(5)固定连接，所述支撑管(2)与传送装置(6)所在的平面垂直，所述支撑管(2)与集尘罩(4)的远离开棉装置(5)的一侧固定连接，所述气泵(7)安装在支撑管(2)的底端的内部，所述升降管(1)的底端设置在支撑管(2)的顶端的内部，所述升降管(1)与支撑管(2)滑动且密封连接，所述滤网(15)安装在升降管(1)的底端的内部，所述升降管(1)的顶端通过连接管(3)与集尘罩(4)的内部连通，所述检测组件设置在支撑管(2)的一侧，所述检测组件与升降管(1)的顶端连接；

所述分散机构包括驱动组件、移动框(18)、滑动套管(21)、导轨(23)、定位组件、分散爪(22)和两个支架(8)，所述导轨(23)设置在传送装置(6)的靠近集尘罩(4)的一侧，所述导轨(23)与支撑管(2)的轴线垂直，所述导轨(23)的两端均通过支架(8)与传送装置(6)连接，所述导轨(23)穿过滑动套管(21)，所述滑动套管(21)与导轨(23)滑动连接，所述滑动套管(21)通过定位组件与导轨(23)连接，所述分散爪(22)安装在滑动套管(21)的靠近传送装置(6)的一侧，所述移动框(18)与支撑管(2)的轴线垂直，所述移动框(18)固定在滑动套管(21)的靠近支撑管(2)的一侧，所述驱动组件设置在支撑管(2)的底端的内部，所述驱动组件与移动框(18)连接。

2.如权利要求1所述的使用便捷的环保型开棉机，其特征在于，所述开棉装置(5)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，所述控制箱的内部设有PLC，所述显示屏和各控制按键均与PLC电连接。

3.如权利要求1所述的使用便捷的环保型开棉机，其特征在于，所述检测组件包括支撑套管(12)、弹簧(11)、滑杆(10)、抵靠板(9)、接触开关(14)和两个限位块(13)，所述支撑套管(12)的轴线与支撑管(2)的轴线平行，所述支撑套管(12)与支撑管(2)的顶端固定连接，所述支撑套管(12)与滑杆(10)同轴设置，所述滑杆(10)穿过支撑套管(12)，所述滑杆(10)与支撑套管(12)滑动连接，所述滑杆(10)的两端均与限位块(13)固定连接，所述升降管(1)的顶端与抵靠板(9)固定连接，所述滑杆(10)的顶端与抵靠板(9)抵靠，所述弹簧(11)套设在滑杆(10)上，所述滑杆(10)的顶端通过弹簧(11)与支撑套管(12)固定连接，所述弹簧(11)处于压缩状态，所述接触开关(14)设置在支撑管(2)的靠近支撑套管(12)的一侧，所述接触开关(14)与滑杆(10)的顶端之间的距离小于升降管(1)的长度。

4.如权利要求1所述的使用便捷的环保型开棉机，其特征在于，所述支撑管(2)的内壁上涂有密封脂。

5.如权利要求1所述的使用便捷的环保型开棉机，其特征在于，所述升降管(1)的顶端上设有人孔。

6.如权利要求3所述的使用便捷的环保型开棉机，其特征在于，所述滑杆(10)上涂有润滑脂。

7.如权利要求1所述的使用便捷的环保型开棉机，其特征在于，所述驱动组件包括扇叶(16)、驱动轴(17)、转盘(19)和驱动块(20)，所述驱动轴(17)与支撑管(2)同轴设置，所述驱

动轴(17)上设有固定轴承,所述驱动轴(17)通过固定轴承与支撑管(2)的底端的内壁固定连接,所述扇叶(16)设置在支撑管(2)的内部,所述扇叶(16)与驱动轴(17)的一端固定连接,所述驱动轴(17)的另一端与转盘(19)固定连接,所述驱动块(20)安装在转盘(19)的远离转盘(19)圆心的位置处,所述驱动块(20)设置在移动框(18)的内部,所述驱动块(20)与移动框(18)滑动连接。

8.如权利要求1所述的使用便捷的环保型开棉机,其特征在于,所述定位组件包括定位槽和定位块,所述定位槽设置在导轨(23)的一侧,所述定位块与滑动套管(21)的内壁固定连接,所述定位块设置在定位槽的内部,所述定位块与定位槽滑动连接。

9.如权利要求1所述的使用便捷的环保型开棉机,其特征在于,所述分散爪(22)上涂有防腐涂层。

10.如权利要求2所述的使用便捷的环保型开棉机,其特征在于,所述控制按键为轻触按键。

一种使用便捷的环保型开棉机

技术领域

[0001] 本发明涉及棉花加工设备领域，特别涉及一种使用便捷的环保型开棉机。

背景技术

[0002] 棉花是锦葵科棉属植物的种籽纤维，原产于亚热带。植株灌木状，在热带地区栽培可长到6米高，一般为1到2米。花朵乳白色，开花后不久转成深红色然后凋谢，留下绿色小型的蒴果，称为棉铃。棉铃内有棉籽，棉籽上的茸毛从棉籽表皮长出，塞满棉铃内部，棉铃成熟时裂开，露出柔软的纤维。在棉花加工的过程中，开棉机起到了重要的作用。

[0003] 现有技术的开棉机在使用时，需要操作人员手动将棉花均匀的平铺到开棉机上，降低了开棉机使用的便捷度，不仅如此，现有技术的开棉机在使用时，棉花产生的棉絮飘散到空气中，将会影响空气质量，降低了开棉机的环保性能。

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，提供一种使用便捷的环保型开棉机。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：一种使用便捷的环保型开棉机，包括传送装置和开棉装置，所述开棉装置与传送装置的一端连接，还包括净化机构和分散机构，所述净化机构和分散机构均安装在开棉装置上。

[0006] 所述净化机构包括集尘罩、连接管、升降管、滤网、支撑管、气泵和检测组件，所述集尘罩设置在传送装置的一侧，所述集尘罩与开棉装置固定连接，所述支撑管与传送装置所在的平面垂直，所述支撑管与集尘罩的远离开棉装置的一侧固定连接，所述气泵安装在支撑管的底端的内部，所述升降管的底端设置在支撑管的顶端的内部，所述升降管与支撑管滑动且密封连接，所述滤网安装在升降管的底端的内部，所述升降管的顶端通过连接管与集尘罩的内部连通，所述检测组件设置在支撑管的一侧，所述检测组件与升降管的顶端连接；

所述分散机构包括驱动组件、移动框、滑动套管、导轨、定位组件、分散爪和两个支架，所述导轨设置在传送装置的靠近集尘罩的一侧，所述导轨与支撑管的轴线垂直，所述导轨的两端均通过支架与传送装置连接，所述导轨穿过滑动套管，所述滑动套管与导轨滑动连接，所述滑动套管通过定位组件与导轨连接，所述分散爪安装在滑动套管的靠近传送装置的一侧，所述移动框与支撑管的轴线垂直，所述移动框固定在滑动套管的靠近支撑管的一侧，所述驱动组件设置在支撑管的底端的内部，所述驱动组件与移动框连接。

[0007] 作为优选，为了提高开棉机的自动化程度，所述开棉装置上设有控制箱，所述控制箱上设有显示屏和至少两个控制按键，所述控制箱的内部设有PLC，所述显示屏和各控制按键均与PLC电连接。

[0008] 作为优选，为了检测滤网的使用状态，所述检测组件包括支撑套管、弹簧、滑杆、抵靠板、接触开关和两个限位块，所述支撑套管的轴线与支撑管的轴线平行，所述支撑套管与

支撑管的顶端固定连接，所述支撑套管与滑杆同轴设置，所述滑杆穿过支撑套管，所述滑杆与支撑套管滑动连接，所述滑杆的两端均与限位块固定连接，所述升降管的顶端与抵靠板固定连接，所述滑杆的顶端与抵靠板抵靠，所述弹簧套设在滑杆上，所述滑杆的顶端通过弹簧与支撑套管固定连接，所述弹簧处于压缩状态，所述接触开关设置在支撑管的靠近支撑套管的一侧，所述接触开关与滑杆的顶端之间的距离小于升降管的长度。

[0009] 作为优选，为了提高支撑管与升降管之间的密封性能，所述支撑管的内壁上涂有密封脂。

[0010] 作为优选，为了提高升降管内部的棉絮清洁的便捷度，所述升降管的顶端上设有人孔。

[0011] 作为优选，为了提高滑杆移动的顺畅度，所述滑杆上涂有润滑脂。

[0012] 作为优选，为了给移动框提供动力，所述驱动组件包括扇叶、驱动轴、转盘和驱动块，所述驱动轴与支撑管同轴设置，所述驱动轴上设有固定轴承，所述驱动轴通过固定轴承与支撑管的底端的内壁固定连接，所述扇叶设置在支撑管的内部，所述扇叶与驱动轴的一端固定连接，所述驱动轴的另一端与转盘固定连接，所述驱动块安装在转盘的远离转盘圆心的位置处，所述驱动块设置在移动框的内部，所述驱动块与移动框滑动连接。

[0013] 作为优选，为了提高导轨与滑动套管连接的稳定性，所述定位组件包括定位槽和定位块，所述定位槽设置在导轨的一侧，所述定位块与滑动套管的内壁固定连接，所述定位块设置在定位槽的内部，所述定位块与定位槽滑动连接。

[0014] 作为优选，为了延长分散爪的使用寿命，所述分散爪上涂有防腐涂层。

[0015] 作为优选，为了提高控制按键的灵敏度，所述控制按键为轻触按键。

[0016] 本发明的有益效果是，该使用便捷的环保型开棉机中，通过净化机构可以净化掉开棉机生产时产生的棉絮，提高了开棉机的环保性能，与现有净化机构相比，该净化机构还实现了对滤网的检测功能，提高了该机构的实用性，不仅如此，通过分散机构可以将棉花原料均匀的平铺在传送装置上，提高了开棉机的工作效率，与现有分散机构相比，该分散机构通过净化机构提供动力，提高了该机构的节能性能。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0018] 图1是本发明的使用便捷的环保型开棉机的结构示意图；

图2是本发明的使用便捷的环保型开棉机的剖视图；

图3是本发明的使用便捷的环保型开棉机的净化机构的结构示意图；

图4是本发明的使用便捷的环保型开棉机的分散机构的结构示意图；

图中：1.升降管，2.支撑管，3.连接管，4.集尘罩，5.开棉装置，6.传送装置，7.气泵，8.支架，9.抵靠板，10.滑杆，11.弹簧，12.支撑套管，13.限位块，14.接触开关，15.滤网，16.扇叶，17.驱动轴，18.移动框，19.转盘，20.驱动块，21.滑动套管，22.分散爪，23.导轨。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 如图1-2所示，一种使用便捷的环保型开棉机，包括传送装置6和开棉装置5，所述开棉装置5与传送装置6的一端连接，还包括净化机构和分散机构，所述净化机构和分散机构均安装在开棉装置5上；

通过净化机构可以净化掉开棉机生产时产生的棉絮，提高了开棉机的环保性能，不仅如此，通过分散机构可以将棉花原料均匀的平铺在传送装置6上，提高了开棉机的工作效率。

[0021] 如图3所示，所述净化机构包括集尘罩4、连接管3、升降管1、滤网15、支撑管2、气泵7和检测组件，所述集尘罩4设置在传送装置6的一侧，所述集尘罩4与开棉装置5固定连接，所述支撑管2与传送装置6所在的平面垂直，所述支撑管2与集尘罩4的远离开棉装置5的一侧固定连接，所述气泵7安装在支撑管2的底端的内部，所述升降管1的底端设置在支撑管2的顶端的内部，所述升降管1与支撑管2滑动且密封连接，所述滤网15安装在升降管1的底端的内部，所述升降管1的顶端通过连接管3与集尘罩4的内部连通，所述检测组件设置在支撑管2的一侧，所述检测组件与升降管1的顶端连接；

通过气泵7提供动力，将支撑管2内部的空气排出，则通过集尘罩4和连接管3将棉絮吸入升降管1的内部，通过滤网15过滤掉棉絮，使棉絮收集在升降管1的内部，实现了对空气的净化，提高了开棉机的环保性能，当滤网15上积累棉絮增多时，气流驱动滤网15移动，则通过滤网15驱动升降管1向支撑管2内部移动，当滤网15上积累棉絮数量达到一定值时，检测组件被触发，则通过检测组件发出控制信号，使操作人员可以及时清洁滤网15；

如图4所示，所述分散机构包括驱动组件、移动框18、滑动套管21、导轨23、定位组件、分散爪22和两个支架8，所述导轨23设置在传送装置6的靠近集尘罩4的一侧，所述导轨23与支撑管2的轴线垂直，所述导轨23的两端均通过支架8与传送装置6连接，所述导轨23穿过滑动套管21，所述滑动套管21与导轨23滑动连接，所述滑动套管21通过定位组件与导轨23连接，所述分散爪22安装在滑动套管21的靠近传送装置6的一侧，所述移动框18与支撑管2的轴线垂直，所述移动框18固定在滑动套管21的靠近支撑管2的一侧，所述驱动组件设置在支撑管2的底端的内部，所述驱动组件与移动框18连接；

在支架8的支撑作用下，通过导轨23提高了滑动套管21的稳定性，同时在定位组件的作用下，进一步提高了滑动套管21与导轨23连接的稳定性，通过支撑管2内部的气流驱动驱动组件运行，则通过驱动组件驱动移动框18移动，进而通过移动框18驱动滑动套管21沿着导轨23往复移动，则通过滑动套管21驱动分散爪22移动，则通过分散爪22将棉花原料均匀的平铺在传送装置6上，提高了开棉机的工作效率。

[0022] 作为优选，为了提高开棉机的自动化程度，所述开棉装置5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，所述控制箱的内部设有PLC，所述显示屏和各控制按键均与PLC电连接；

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控制开棉机运行，同时通过显示屏可以显示开棉机的工作状态，则提高了开棉机的自动化程度。

[0023] 如图3所示，所述检测组件包括支撑套管12、弹簧11、滑杆10、抵靠板9、接触开关14和两个限位块13，所述支撑套管12的轴线与支撑管2的轴线平行，所述支撑套管12与支撑管2的顶端固定连接，所述支撑套管12与滑杆10同轴设置，所述滑杆10穿过支撑套管12，所述滑杆10与支撑套管12滑动连接，所述滑杆10的两端均与限位块13固定连接，所述升降管1的顶端与抵靠板9固定连接，所述滑杆10的顶端与抵靠板9抵靠，所述弹簧11套设在滑杆10上，所述滑杆10的顶端通过弹簧11与支撑套管12固定连接，所述弹簧11处于压缩状态，所述接触开关14设置在支撑管2的靠近支撑套管12的一侧，所述接触开关14与滑杆10的顶端之间的距离小于升降管1的长度；

随着滤网15上积聚棉絮增多，滤网15对气流的阻力增大，则通过气流驱动升降管1向支撑管2内部移动，在支撑套管12的支撑作用下，提高了滑杆10的稳定性，同时在两个限位块13的限位作用下，降低了滑杆10从支撑套管12内部脱落的几率，进一步提高了滑杆10的稳定性，在升降管1移动时，通过抵靠板9驱动滑杆10移动，当滤网15受到气流的推力大于弹簧11的弹力时，滑杆10触发接触开关14，则通过接触开关14发送信号给PLC，通过PLC控制显示屏显示报警信号，使操作人员可以及时清洁滤网15。

[0024] 作为优选，为了提高支撑管2与升降管1之间的密封性能，所述支撑管2的内壁上涂有密封脂；

通过密封脂减小了支撑管2与升降管1之间的间隙，提高了支撑管2与升降管1之间的密封性能。

[0025] 作为优选，为了提高升降管1内部的棉絮清洁的便捷度，所述升降管1的顶端上设有人孔；

操作人员通过人孔可以将升降管1打开，提高了升降管1内部的棉絮清洁的便捷度。

[0026] 作为优选，为了提高滑杆10移动的顺畅度，所述滑杆10上涂有润滑脂；

通过润滑脂减小了滑杆10与支撑套管12之间的摩擦力，提高了滑杆10移动的顺畅度。

[0027] 如图4所示，所述驱动组件包括扇叶16、驱动轴17、转盘19和驱动块20，所述驱动轴17与支撑管2同轴设置，所述驱动轴17上设有固定轴承，所述驱动轴17通过固定轴承与支撑管2的底端的内壁固定连接，所述扇叶16设置在支撑管2的内部，所述扇叶16与驱动轴17的一端固定连接，所述驱动轴17的另一端与转盘19固定连接，所述驱动块20安装在转盘19的远离转盘19圆心的位置处，所述驱动块20设置在移动框18的内部，所述驱动块20与移动框18滑动连接；

通过固定轴承提高了驱动轴17的稳定性，当气流通过支撑管2时，通过气流驱动扇叶16转动，则在驱动轴17的传动作用下，通过扇叶16驱动转盘19转动，则在驱动块20的传动作用下，通过转盘19驱动移动框18移动。

[0028] 作为优选，为了提高导轨23与滑动套管21连接的稳定性，所述定位组件包括定位槽和定位块，所述定位槽设置在导轨23的一侧，所述定位块与滑动套管21的内壁固定连接，所述定位块设置在定位槽的内部，所述定位块与定位槽滑动连接；

通过定位槽与定位块之间的相互限位作用，降低了滑动套管21绕着导轨23转动的几率，提高了导轨23与滑动套管21连接的稳定性。

[0029] 作为优选，为了延长分散爪22的使用寿命，所述分散爪22上涂有防腐涂层；

通过防腐涂层减缓了分散爪22被腐蚀的速度，延长了分散爪22的使用寿命。

[0030] 作为优选，为了提高控制按键的灵敏度，所述控制按键为轻触按键。

[0031] 通过气泵7提供动力，将支撑管2内部的空气排出，则通过集尘罩4和连接管3将棉絮吸入升降管1的内部，通过滤网15过滤掉棉絮，使棉絮收集在升降管1的内部，实现了对空气的净化，提高了开棉机的环保性能，通过支撑管2内部的气流驱动驱动组件运行，则通过驱动组件驱动移动框18移动，进而通过移动框18驱动滑动套管21沿着导轨23往复移动，则通过滑动套管21驱动分散爪22移动，则通过分散爪22将棉花原料均匀的平铺在传送装置6上，提高了开棉机的工作效率。

[0032] 与现有技术相比，该使用便捷的环保型开棉机中，通过净化机构可以净化掉开棉机生产时产生的棉絮，提高了开棉机的环保性能，与现有净化机构相比，该净化机构还实现了对滤网15的检测功能，提高了该机构的实用性，不仅如此，通过分散机构可以将棉花原料均匀的平铺在传送装置6上，提高了开棉机的工作效率，与现有分散机构相比，该分散机构通过净化机构提供动力，提高了该机构的节能性能。

[0033] 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。

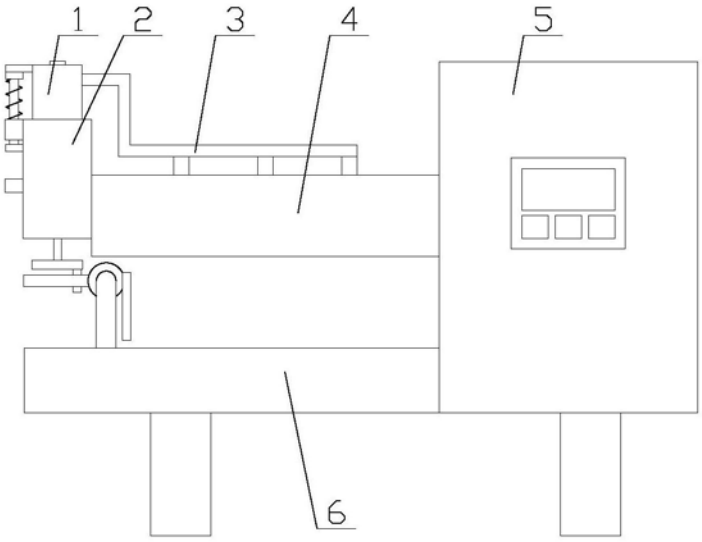


图1

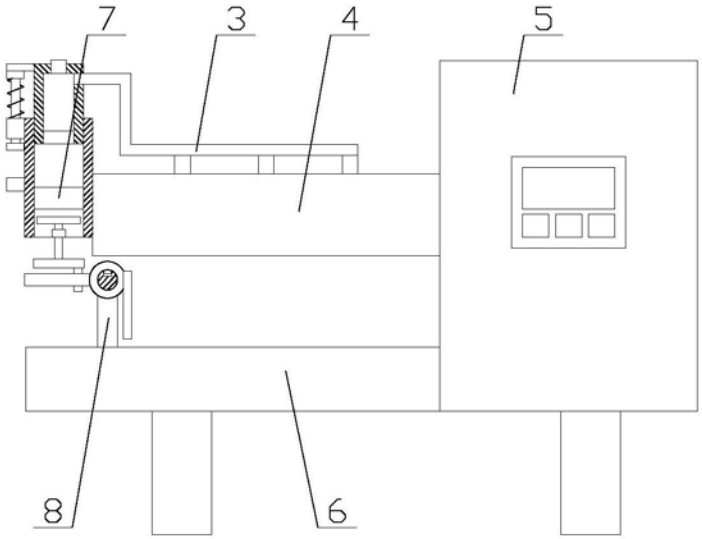


图2

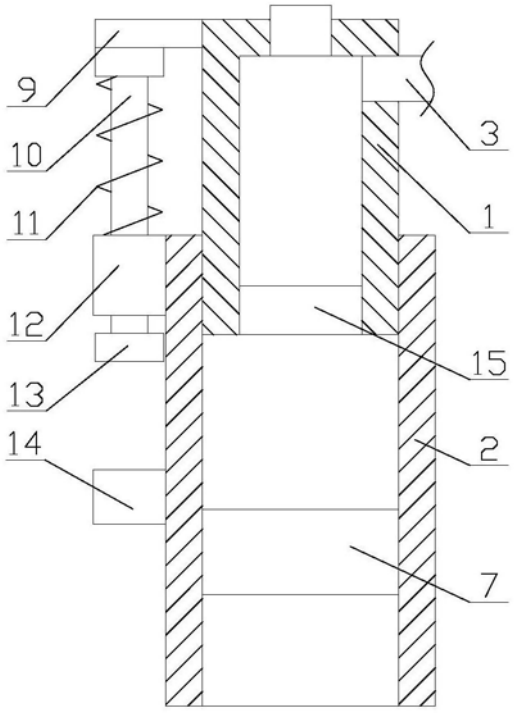


图3

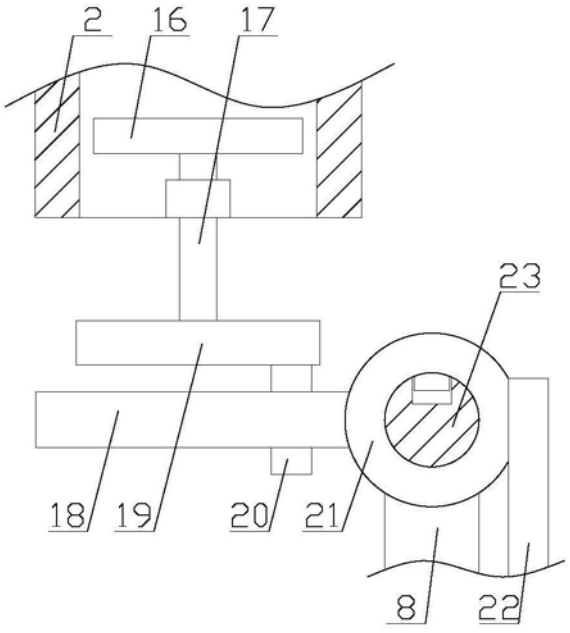


图4