



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107764009 A

(43)申请公布日 2018.03.06

(21)申请号 201711135567.X

F26B 25/18(2006.01)

(22)申请日 2017.11.16

(71)申请人 泉州惠安长圣生物科技有限公司

地址 362300 福建省泉州市惠安县东桥镇
后苑路22号

(72)发明人 刘福来

(74)专利代理机构 深圳市汉唐知识产权代理有限公司 44399

代理人 彭益宏

(51)Int.Cl.

F26B 11/18(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

F26B 25/00(2006.01)

F26B 25/02(2006.01)

F26B 25/04(2006.01)

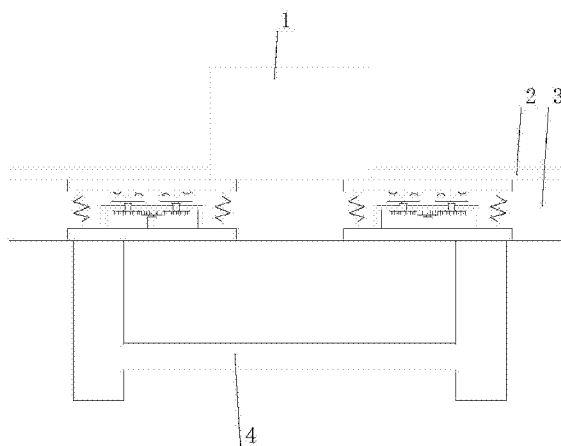
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种基于物联网的智能茶叶烘干机

(57)摘要

本发明涉及一种基于物联网的智能茶叶烘干机,包括烘干器、导轨、操作台和底座,还包括抖动机构、烘干机构和移动机构,抖动机构包括第一驱动组件、传动组件、顶板、底板、弹簧、第一支撑架、第一凸块和第二凸块,烘干机构包括第二驱动组件、第二支撑架、移动杆、支撑杆、出风口、驱动杆、开槽、摆动杆和驱动块,传动组件包括驱动轴、转盘、套筒和第一齿轮,第一驱动组件包括第一电机和第二齿轮,第二驱动组件包括丝杆、第三齿轮、第二电机和第四齿轮,该基于物联网的智能茶叶烘干机中,通过抖动机构使茶叶均匀分布在操作台上,使茶叶受热均匀,提高了烘干质量,不仅如此,通过烘干机构扩大了出风口吹出热风的范围,提高了茶叶烘干机的效率。



1. 一种基于物联网的智能茶叶烘干机,包括烘干器(1)、导轨(2)、操作台(3)和底座(4),所述底座(4)设置在操作台(3)的下方,所述导轨(2)设置在操作台(3)的上方,所述烘干器(1)设置在导轨(2)上,其特征在于,还包括至少两个抖动机构、烘干机构和至少两个移动机构,至少两个抖动机构均设置在操作台(3)的内部,所述烘干机构设置在烘干器(1)的内部,至少两个移动机构均设置在烘干器(1)的下方,所述烘干器(1)通过移动机构与导轨(2)传动连接;

所述抖动机构包括第一驱动组件、两个传动组件、顶板(5)、底板(35)、两个弹簧(12)、第一支撑架(9)、两个第一凸块(6)和两个第二凸块(31),两个弹簧(12)的上端分别设置在顶板(5)的下方两侧,两个弹簧(12)的下端分别设置在底板(35)的上方两侧,所述第一驱动组件设置在底板(35)的上方中间,所述第一支撑架(9)设置在底板(35)的上方,两个传动组件均设置在第一支撑架(9)上,两个第二凸块(31)分别设置在两个传动组件的上方,两个第一凸块(6)均设置在顶板(5)的下方,所述第一凸块(6)和第二凸块(31)的位置对应;

所述烘干机构包括第二驱动组件、第二支撑架(16)、两个移动杆(17)、两个支撑杆(22)、出风口(23)、驱动杆(24)、开槽(25)、摆动杆(27)和驱动块(26),所述第二驱动组件设置在第二支撑架(16)上,两个移动杆(17)均套设在第二支撑架(16)的下端边框上,所述第二驱动组件与两个移动杆(17)均传动连接,两个支撑杆(22)均水平设置,两个支撑杆(22)的一端分别设置在两个移动杆(17)的下方,两个支撑杆(22)的另一端分别设置在驱动杆(24)的两侧,所述驱动杆(24)竖向设置,所述开槽(25)设置在驱动杆(24)上,所述摆动杆(27)的上端铰接在第二支撑架(16)的下端边沿上,所述驱动块(26)设置在摆动杆(27)上,所述驱动块(26)位于开槽(25)内,所述出风口(23)设置在摆动杆(27)的下方。

2. 如权利要求1所述的基于物联网的智能茶叶烘干机,其特征在于,所述第一驱动组件包括第一电机(14)和第二齿轮(15),所述第一电机(14)设置在底板(35)的上方,所述第一电机(14)与第二齿轮(15)传动连接。

3. 如权利要求1所述的基于物联网的智能茶叶烘干机,其特征在于,所述传动组件包括驱动轴(7)、转盘(8)、套筒(11)和第一齿轮(13),所述套筒(11)设置在第一支撑架(9)上,所述驱动轴(7)穿过套筒(11),所述第一齿轮(13)设置在驱动轴(7)的下方,所述第一齿轮(13)与第二齿轮(15)啮合,所述转盘(8)设置在驱动轴(7)的上方,所述第二凸块(31)设置在转盘(8)的上方。

4. 如权利要求1所述的基于物联网的智能茶叶烘干机,其特征在于,所述第二驱动组件包括丝杆(18)、第三齿轮(19)、第二电机(20)和第四齿轮(21),所述丝杆(18)水平设置在第二支撑架(16)的中间,所述丝杆(18)的两端分别铰接在第二支撑架(16)的两侧边框上,所述第三齿轮(19)设置在丝杆(18)的中间,所述丝杆(18)穿过第三齿轮(19),所述第二电机(20)设置在第二支撑架(16)的上端边框上,所述第二电机(20)与第四齿轮(21)传动连接,所述第三齿轮(19)与第四齿轮(21)啮合,两个移动杆(17)的上端均设有通孔,所述丝杆(18)的两端分别穿过两个移动杆(17),所述丝杆(18)与两个移动杆(17)均螺纹连接。

5. 如权利要求3所述的基于物联网的智能茶叶烘干机,其特征在于,所述驱动轴(7)上还设有支撑块(10),所述驱动轴(7)穿过支撑块(10),所述支撑块(10)设置在套筒(11)的上方。

6. 如权利要求1所述的基于物联网的智能茶叶烘干机,其特征在于,所述移动机构包括

第三电机(28)、第一移动轮(29)和第二移动轮(30),所述第一移动轮(29)设置在导轨(2)的上方,所述第二移动轮(30)设置在导轨(2)的下方,所述第一移动轮(29)和第二移动轮(30)均铰接在烘干器(1)的下端,所述第三电机(28)设置在烘干器(1)的一侧,所述第三电机(28)与第一移动轮(29)传动连接。

7.如权利要求4所述的基于物联网的智能茶叶烘干机,其特征在于,所述第二电机(20)为伺服电机。

8.如权利要求1所述的基于物联网的智能茶叶烘干机,其特征在于,所述操作台(3)的一侧还设有控制面板(33),所述控制面板(33)上设有显示屏(32)和至少两个控制按键(34)。

9.如权利要求8所述的基于物联网的智能茶叶烘干机,其特征在于,所述控制面板(33)的内部还设有天线。

10.如权利要求8所述的基于物联网的智能茶叶烘干机,其特征在于,所述控制按键(34)为轻触按键。

一种基于物联网的智能茶叶烘干机

技术领域

[0001] 本发明涉及茶叶加工设备领域,特别涉及一种基于物联网的智能茶叶烘干机。

背景技术

[0002] 烘干是很多种类的茶在制茶过程中都需要的,烘干能够蒸发水分,进一步促进茶叶的色、香、味的形成,还能改善茶叶本身的结构特征、生物特征以及理化特征。

[0003] 一般茶叶烘干在茶叶烘干机中完成,利用热风对茶叶进行烘干,在实际操作过程中,由于茶叶是堆积在茶叶烘干机中的,茶叶容易出现受热不均匀的现象,降低了茶叶烘干机的烘干质量,不仅如此,一般茶叶烘干机的出风口方向固定,导致靠近出风口位置的茶叶烘干的更快,而远离出风口位置的茶叶干的较慢,使茶叶受热不均匀,降低了茶叶烘干的质量和效率。

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,提供一种基于物联网的智能茶叶烘干机。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种基于物联网的智能茶叶烘干机,包括烘干器、导轨、操作台和底座,所述底座设置在操作台的下方,所述导轨设置在操作台的上方,所述烘干器设置在导轨上,还包括至少两个抖动机构、烘干机构和至少两个移动机构,至少两个抖动机构均设置在操作台的内部,所述烘干机构设置在烘干器的内部,至少两个移动机构均设置在烘干器的下方,所述烘干器通过移动机构与导轨传动连接;

[0006] 所述抖动机构包括第一驱动组件、两个传动组件、顶板、底板、两个弹簧、第一支撑架、两个第一凸块和两个第二凸块,两个弹簧的上端分别设置在顶板的下方两侧,两个弹簧的下端分别设置在底板的上方两侧,所述第一驱动组件设置在底板的上方中间,所述第一支撑架设置在底板的上方,两个传动组件均设置在第一支撑架上,两个第二凸块分别设置在两个传动组件的上方,两个第一凸块均设置在顶板的下方,所述第一凸块和第二凸块的位置对应;

[0007] 所述烘干机构包括第二驱动组件、第二支撑架、两个移动杆、两个支撑杆、出风口、驱动杆、开槽、摆动杆和驱动块,所述第二驱动组件设置在第二支撑架上,两个移动杆均套设在第二支撑架的下端边框上,所述第二驱动组件与两个移动杆均传动连接,两个支撑杆均水平设置,两个支撑杆的一端分别设置在两个移动杆的下方,两个支撑杆的另一端分别设置在驱动杆的两侧,所述驱动杆竖向设置,所述开槽设置在驱动杆上,所述摆动杆的上端铰接在第二支撑架的下端边沿上,所述驱动块设置在摆动杆上,所述驱动块位于开槽内,所述出风口设置在摆动杆的下方。

[0008] 作为优选,为了给顶板的抖动提供动力,所述第一驱动组件包括第一电机和第二齿轮,所述第一电机设置在底板的上方,所述第一电机与第二齿轮传动连接。

[0009] 作为优选,为了使顶板抖动,所述传动组件包括驱动轴、转盘、套筒和第一齿轮,所

述套筒设置在第一支撑架上,所述驱动轴穿过套筒,所述第一齿轮设置在驱动轴的下方,所述第一齿轮与第二齿轮啮合,所述转盘设置在驱动轴的上方,所述第二凸块设置在转盘的上方。

[0010] 作为优选,为了给出风口的摆动提供动力,所述第二驱动组件包括丝杆、第三齿轮、第二电机和第四齿轮,所述丝杆水平设置在第二支撑架的中间,所述丝杆的两端分别铰接在第二支撑架的两侧边框上,所述第三齿轮设置在丝杆的中间,所述丝杆穿过第三齿轮,所述第二电机设置在第二支撑架的上端边框上,所述第二电机与第四齿轮传动连接,所述第三齿轮与第四齿轮啮合,两个移动杆的上端均设有通孔,所述丝杆的两端分别穿过两个移动杆,所述丝杆与两个移动杆均螺纹连接。

[0011] 作为优选,为了提高驱动轴的稳定性,所述驱动轴上还设有支撑块,所述驱动轴穿过支撑块,所述支撑块设置在套筒的上方。

[0012] 作为优选,为了驱动烘干机沿着导轨左右移动,所述移动机构包括第三电机、第一移动轮和第二移动轮,所述第一移动轮设置在导轨的上方,所述第二移动轮设置在导轨的下方,所述第一移动轮和第二移动轮均铰接在烘干器的下端,所述第三电机设置在烘干机的一侧,所述第三电机与第一移动轮传动连接。

[0013] 作为优选,为了提高第二电机的驱动能力,所述第二电机为伺服电机。

[0014] 作为优选,为了提高茶叶烘干机的智能化程度,所述操作台的一侧还设有控制面板,所述控制面板上设有显示屏和至少两个控制按键。

[0015] 作为优选,为了实现茶叶烘干机的远程控制,所述控制面板的内部还设有天线。

[0016] 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。

[0017] 本发明的有益效果是,该基于物联网的智能茶叶烘干机中,通过抖动机构使茶叶均匀分布在操作台上,扩大了茶叶与热风的接触面积,使茶叶受热均匀,提高了茶叶的烘干质量,与传统抖动机构相比,该机构抖动幅度适中,单位范围内抖动均匀,不仅如此,通过烘干机构扩大了出风口吹出热风的范围,提高了茶叶烘干机的烘干效率,与传统烘干机构相比,该机构通过单个出风口摆动,扩大了烘干范围,降低了能源消耗。

附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0019] 图1是本发明的基于物联网的智能茶叶烘干机的结构示意图;

[0020] 图2是本发明的基于物联网的智能茶叶烘干机的抖动机构的结构示意图;

[0021] 图3是本发明的基于物联网的智能茶叶烘干机的烘干机构的结构示意图;

[0022] 图4是本发明的基于物联网的智能茶叶烘干机的移动机构的结构示意图;

[0023] 图5是本发明的基于物联网的智能茶叶烘干机的控制面板的结构示意图;

[0024] 图中:1.烘干机,2.导轨,3.操作台,4.底座,5.顶板,6.第一凸块,7.驱动轴,8.转盘,9.第一支撑架,10.支撑块,11.套筒,12.弹簧,13.第一齿轮,14.第一电机,15.第二齿轮,16.第二支撑架,17.移动杆,18.丝杆,19.第三齿轮,20.第二电机,21.第四齿轮,22.支撑杆,23.出风口,24.驱动杆,25.开槽,26.驱动块,27.摆动杆,28.第三电机,29.第一移动轮,30.第二移动轮,31.第二凸块,32.显示屏,33.控制面板,34.控制按键,35.底板。

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,一种基于物联网的智能茶叶烘干机,包括烘干器1、导轨2、操作台3和底座4,所述底座4设置在操作台3的下方,所述导轨2设置在操作台3的上方,所述烘干器1设置在导轨2上,还包括至少两个抖动机构、烘干机构和至少两个移动机构,至少两个抖动机构均设置在操作台3的内部,所述烘干机构设置在烘干器1的内部,至少两个移动机构均设置在烘干器1的下方,所述烘干器1通过移动机构与导轨2传动连接;

[0027] 如图2所示,所述抖动机构包括第一驱动组件、两个传动组件、顶板5、底板35、两个弹簧12、第一支撑架9、两个第一凸块6和两个第二凸块31,两个弹簧12的上端分别设置在顶板5的下方两侧,两个弹簧12的下端分别设置在底板35的上方两侧,所述第一驱动组件设置在底板35的上方中间,所述第一支撑架9设置在底板35的上方,两个传动组件均设置在第一支撑架9上,两个第二凸块31分别设置在两个传动组件的上方,两个第一凸块6均设置在顶板5的下方,所述第一凸块6和第二凸块31的位置对应;

[0028] 其中,通过第一驱动组件驱动两个传动组件转动,从而通过第一凸块6和第二凸块31相互撞击,从而使顶板5发生抖动,通过顶板5的抖动,将放置在操作台3上的茶叶抖散,从而使茶叶在操作台3上均匀分布,提高了茶叶烘干机的烘干质量;

[0029] 如图3所示,所述烘干机构包括第二驱动组件、第二支撑架16、两个移动杆17、两个支撑杆22、出风口23、驱动杆24、开槽25、摆动杆27和驱动块26,所述第二驱动组件设置在第二支撑架16上,两个移动杆17均套设在第二支撑架16的下端边框上,所述第二驱动组件与两个移动杆17均传动连接,两个支撑杆22均水平设置,两个支撑杆22的一端分别设置在两个移动杆17的下方,两个支撑杆22的另一端分别设置在驱动杆24的两侧,所述驱动杆24竖向设置,所述开槽25设置在驱动杆24上,所述摆动杆27的上端铰接在第二支撑架16的下端边沿上,所述驱动块26设置在摆动杆27上,所述驱动块26位于开槽25内,所述出风口23设置在摆动杆27的下方;

[0030] 通过第二驱动组件驱动两个移动杆17沿着第二支撑架16的下端边框左右移动,从而通过两个支撑杆22驱动驱动杆24左右移动,在驱动杆24上的开槽25的作用下,通过驱动块26使摆动杆27绕着与第二支撑架16的铰接点摆动,从而使出风口23左右摆动,扩大了出风口23的吹风范围,从而提高了茶叶烘干机的烘干效率。

[0031] 如图2所示,所述第一驱动组件包括第一电机14和第二齿轮15,所述第一电机14设置在底板35的上方,所述第一电机14与第二齿轮15传动连接;

[0032] 所述传动组件包括驱动轴7、转盘8、套筒11和第一齿轮13,所述套筒11设置在第一支撑架9上,所述驱动轴7穿过套筒11,所述第一齿轮13设置在驱动轴7的下方,所述第一齿轮13与第二齿轮15啮合,所述转盘8设置在驱动轴7的上方,所述第二凸块31设置在转盘8的上方;

[0033] 其中,通过第一电机14驱动第二齿轮15转动,在第二齿轮15的驱动下,第一齿轮13转动,从而通过驱动轴7驱动转盘8转动,由于转盘8上设有第二凸块21,在转盘8转动的过程中,第二凸块21不停的撞击第一凸块6,在弹簧12的作用下,顶板5发生抖动,从而通过顶板5

的抖动,将放置在操作台3上的茶叶抖散,从而使茶叶在操作台3上均匀分布,提高了茶叶烘干机的烘干质量。

[0034] 如图3所示,所述第二驱动组件包括丝杆18、第三齿轮19、第二电机20和第四齿轮21,所述丝杆18水平设置在第二支撑架16的中间,所述丝杆18的两端分别铰接在第二支撑架16的两侧边框上,所述第三齿轮19设置在丝杆18的中间,所述丝杆18穿过第三齿轮19,所述第二电机20设置在第二支撑架16的上端边框上,所述第二电机20与第四齿轮21传动连接,所述第三齿轮19与第四齿轮21啮合,两个移动杆17的上端均设有通孔,所述丝杆18的两端分别穿过两个移动杆17,所述丝杆18与两个移动杆17均螺纹连接;

[0035] 其中,通过第二电机20驱动第四齿轮21转动,在第四齿轮21的作用下,驱动第三齿轮19转动,从而通过第三齿轮19驱动丝杆18转动,在丝杆18的驱动作用下,使两个移动杆17沿着第二支撑杆16的下端边沿的方向同步移动,从而实现了出风口23的左右摆动,扩大了出风口23的吹风范围,从而提高了茶叶烘干机的烘干效率。

[0036] 作为优选,为了提高驱动轴7的稳定性,所述驱动轴7上还设有支撑块10,所述驱动轴7穿过支撑块10,所述支撑块10设置在套筒11的上方,由于支撑块10设置在驱动轴7上,支撑块10的直径大于套筒11的直径,在支撑块10的作用下,使驱动轴7不会从套筒11内部滑落,从而提高了驱动轴7的稳定性。

[0037] 如图4所示,所述移动机构包括第三电机28、第一移动轮29和第二移动轮30,所述第一移动轮29设置在导轨2的上方,所述第二移动轮30设置在导轨2的下方,所述第一移动轮29和第二移动轮30均铰接在烘干器1的下端,所述第三电机28设置在烘干器1的一侧,所述第三电机28与第一移动轮29传动连接;

[0038] 其中,通过第三电机28驱动第一移动轮29转动,在第一移动轮29和导轨2的摩擦力作用下,驱动烘干器1沿着导轨2移动,从而通过烘干器1对操作台3上的茶叶进行烘干。

[0039] 作为优选,为了提高第二电机20的驱动能力,所述第二电机20为伺服电机。

[0040] 如图5所示,所述操作台3的一侧还设有控制面板33,所述控制面板33上设有显示屏32和至少两个控制按键34,通过显示屏32显示茶叶烘干机的工作状态,通过控制按键34控制茶叶烘干机的各个部件运作,从而提高了茶叶烘干机的智能化程度。

[0041] 作为优选,为了实现茶叶烘干机的远程控制,所述控制面板33的内部还设有天线,通过天线使茶叶烘干机与移动设备连接,从而通过移动设备远程监测和控制茶叶烘干机工作,进一步提高了茶叶烘干机的智能化程度。

[0042] 作为优选,为了提高控制按键34的灵敏度,所述控制按键34为轻触按键。

[0043] 在茶叶烘干机工作的时候,人们将茶叶倒在操作台3的上方,通过第一驱动组件内部的第一电机14提供动力,通过两个传动组件驱动两个转盘8转动,从而通过第一凸块6和第二凸块31相互撞击,从而使顶板5发生抖动,从而将放置在操作台3上的茶叶抖散,从而使茶叶在操作台3上均匀分布,之后通过移动机构驱动烘干机1沿着导轨2移动,通过第二驱动组件内的第二电机20提供动力,使出风口23摆动,从而通过出风口23吹出的热风对茶叶进行烘干。

[0044] 与现有技术相比,该基于物联网的智能茶叶烘干机中,通过抖动机构使茶叶均匀分布在操作台3上,扩大了茶叶与热风的接触面积,使茶叶受热均匀,提高了茶叶的烘干质量,与传统抖动机构相比,该机构抖动幅度适中,单位范围内抖动均匀,不仅如此,通过烘干

机构扩大了出风口23吹出热风的范围,提高了茶叶烘干机的烘干效率,与传统烘干机构相比,该机构通过单个出风口23摆动,扩大了烘干范围,降低了能源消耗。

[0045] 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。

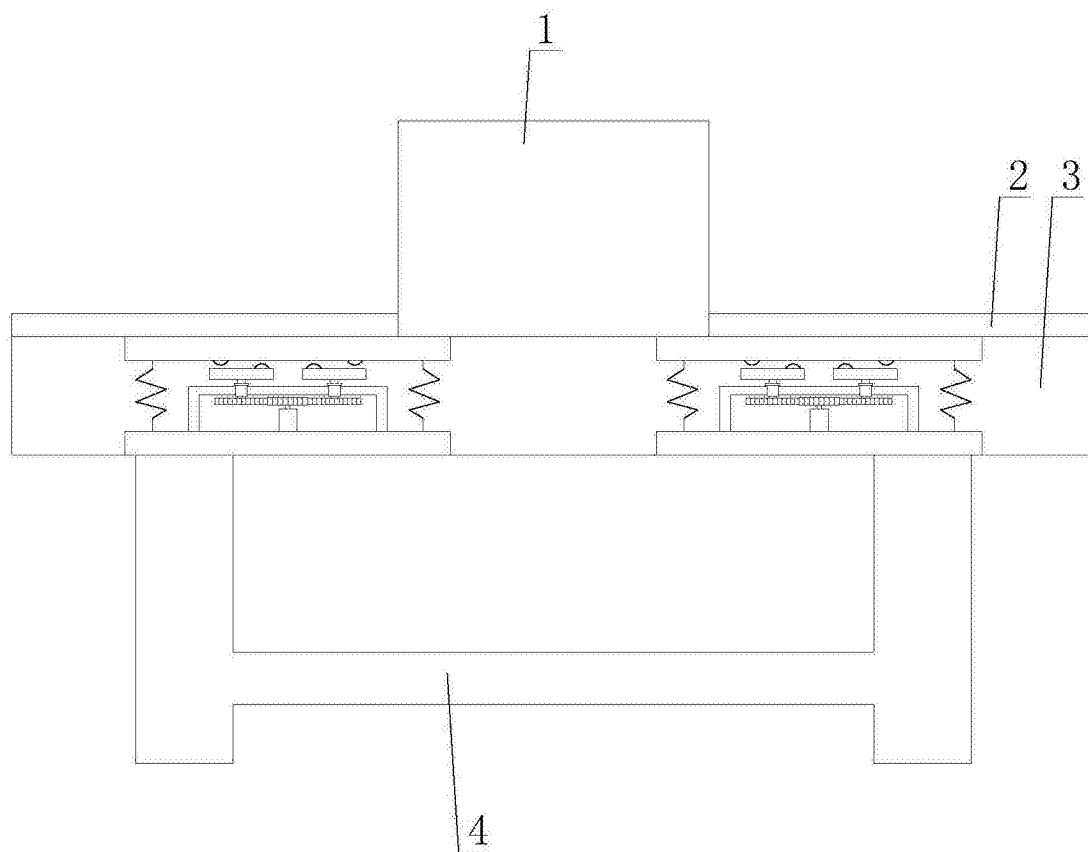


图1

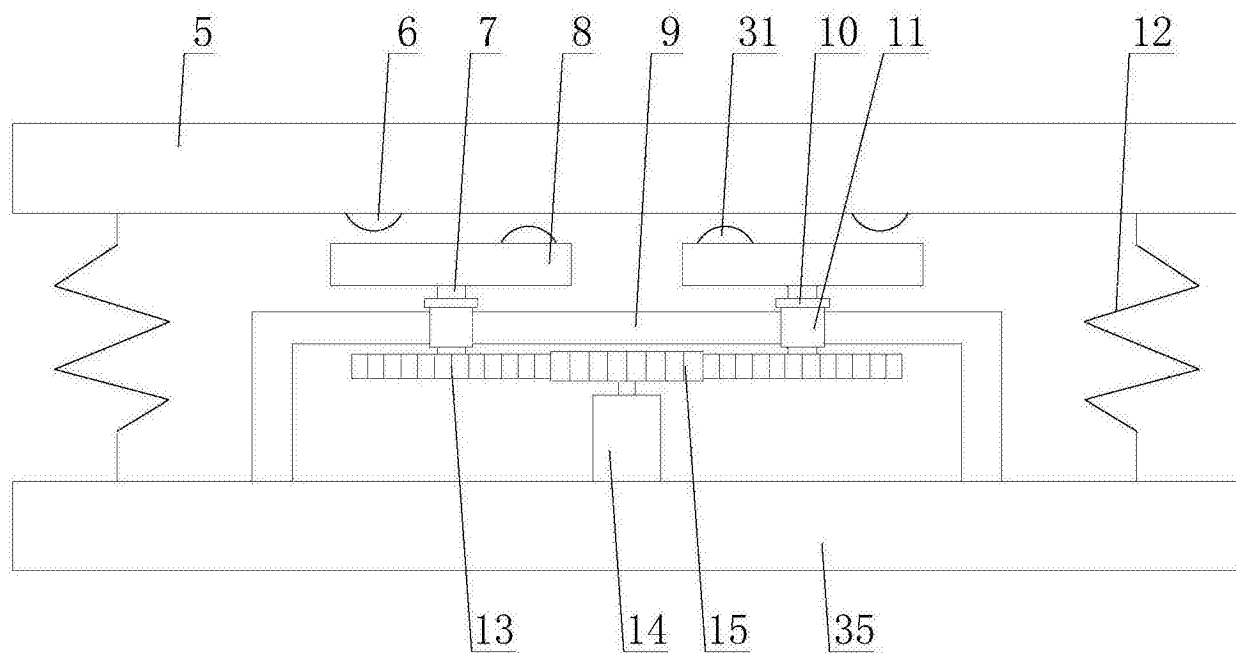


图2

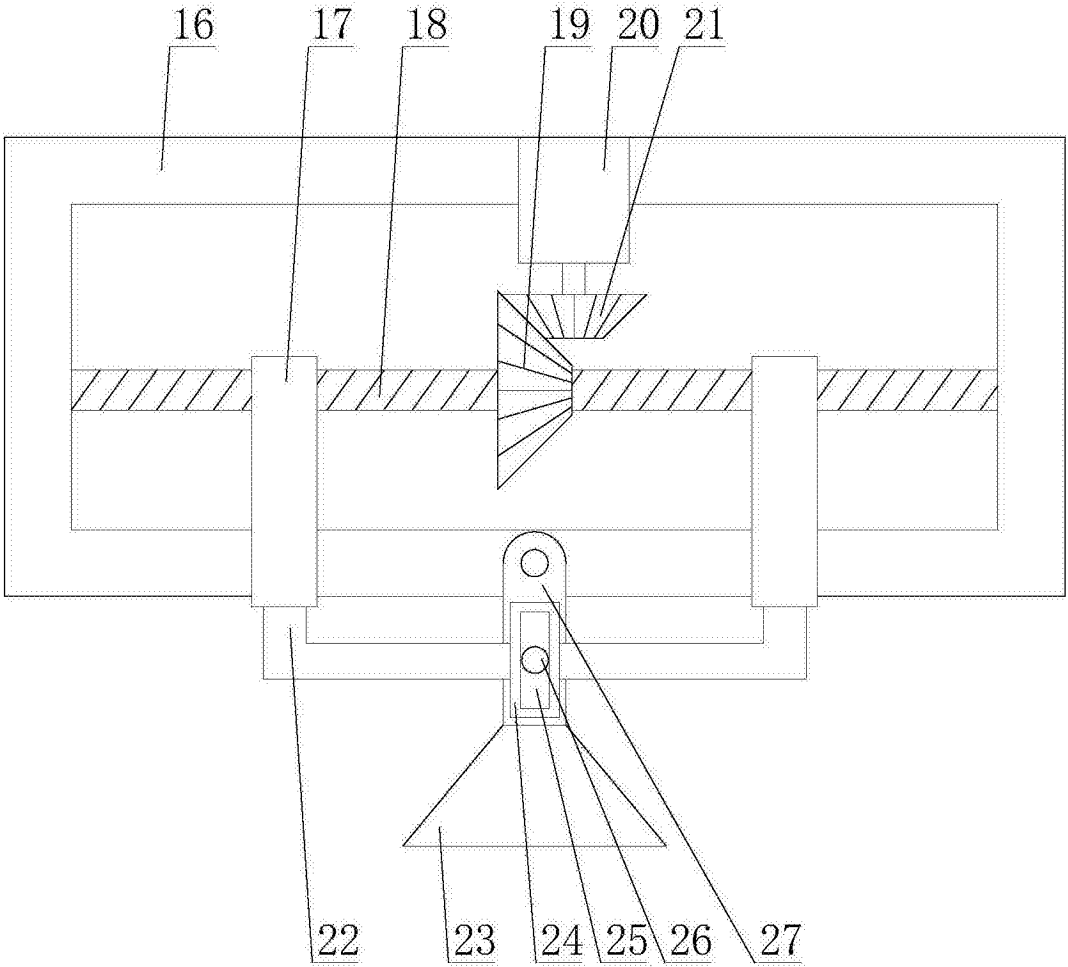


图3

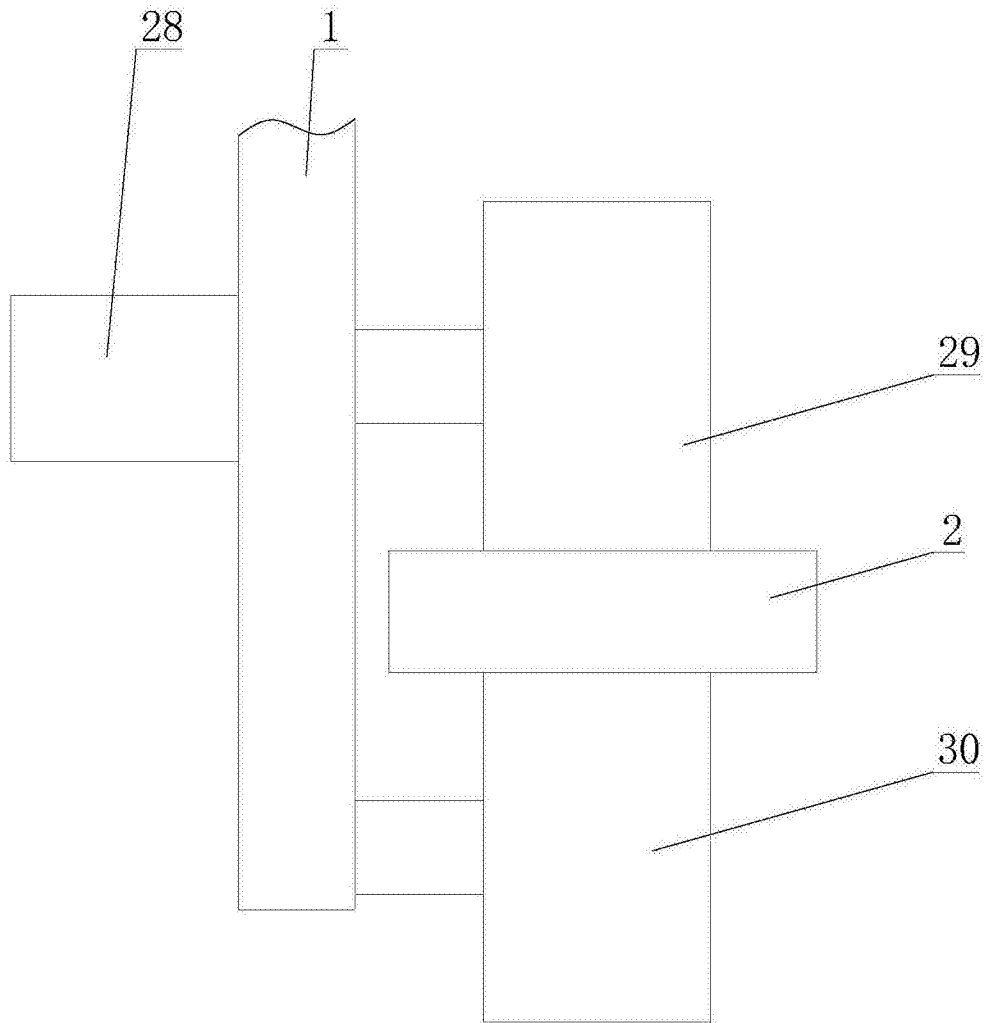


图4

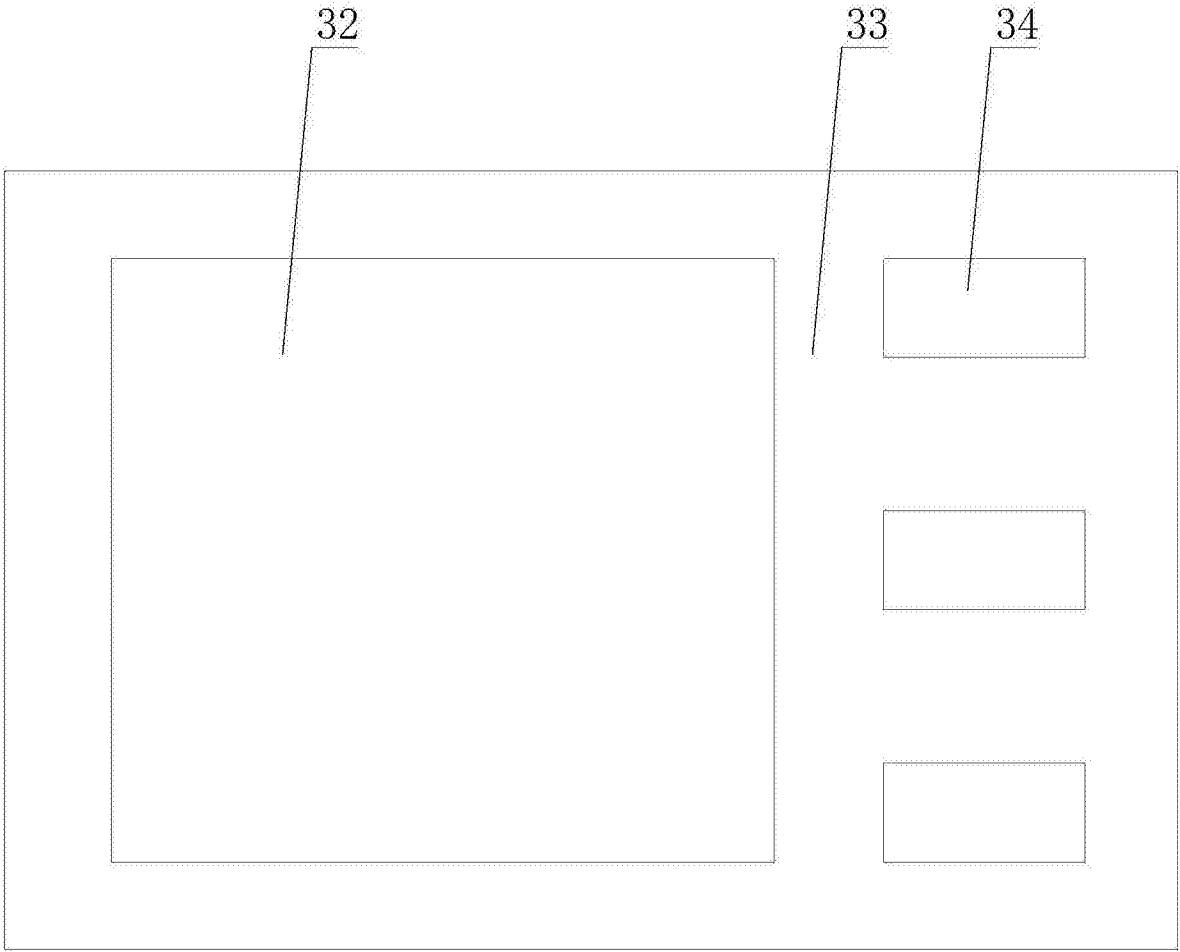


图5