



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115590766 A

(43) 申请公布日 2023. 01. 13

(21) 申请号 202210905384.6

(22) 申请日 2022.07.29

(71) 申请人 滕振儒

地址 530000 广西壮族自治区南宁市兴宁区建宁路26号

(72) 发明人 滕振儒

(51) Int. Cl.

A61J 3/00 (2006.01)

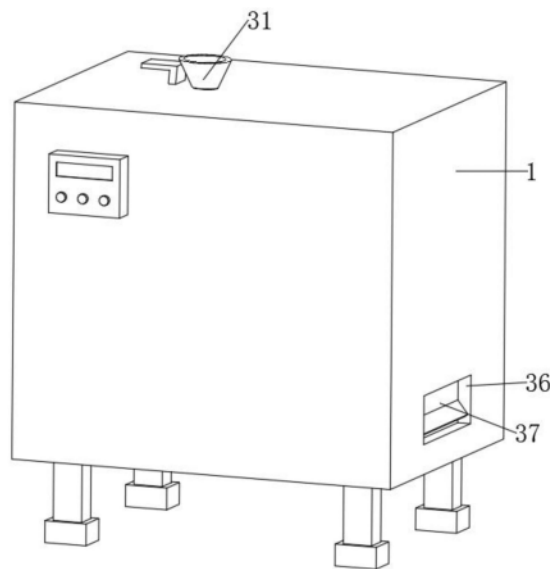
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种中药饮片自动化炮制设备

(57) 摘要

本发明属于炮制技术领域,尤其是一种中药饮片自动化炮制设备,包括外箱,所述外箱两端内壁均转动连接有支柱,两个支柱之间固定连接内箱,内箱底部贯穿设置有两个连接杆,两个连接杆的顶部固定连接有同一个托板,两个连接杆的底部固定连接有同一个受力板,托板顶部嵌套固定有加热板,外箱底部内壁固定连接呈两端对称分布的固定杆,两个固定杆之间转动连接有同一个推挤板,推挤板设置于受力板的下方,外箱后端内壁固定连接连接柱,连接柱前端固定连接电机,电机输出轴连接有凸轮。本发明中,托板的整体向下移动,内箱的整体会往回转动,从而使得托板在内箱内上下移动,内箱进行往复摆动,对饮片进行均匀加热。



1. 一种中药饮片自动化炮制设备,包括外箱(1),其特征在于,所述外箱(1)两端内壁均转动连接有支柱(2),两个支柱(2)之间固定连接有同一个内箱(3),内箱(3)底部贯穿设置有两个连接杆(4),两个连接杆(4)的顶部固定连接有同一个托板(5),两个连接杆(4)的底部固定连接有同一个受力板(6),托板(5)顶部嵌套固定有加热板(7),外箱(1)底部内壁固定连接有呈两端对称分布的固定杆(8),两个固定杆(8)之间转动连接有同一个推挤板(9),推挤板(9)设置于受力板(6)的下方,外箱(1)后端内壁固定连接有连接柱(10),连接柱(10)前端固定连接有电机(11),电机(11)输出轴连接有凸轮(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种中药饮片自动化炮制设备,其特征在于,所述外箱(1)底部内壁固定连接有导板(14),导板(14)顶部开设有导槽(15),导槽(15)内滑动连接有导块(16),导块(16)和推挤板(9)之间转动连接有同一个连杆(17),导块(16)一侧和导槽(15)的一侧内壁之间固定连接有同一个第一弹簧(18)。

3. 根据权利要求1所述的一种中药饮片自动化炮制设备,其特征在于,所述推挤板(9)顶部转动连接有辊轴(13)。

4. 根据权利要求1所述的一种中药饮片自动化炮制设备,其特征在于,所述外箱(1)底部内壁靠近电机(11)的一侧固定连接有气箱(19),气箱(19)内设置有推板(21),推板(21)靠近电机(11)的一侧固定连接有推杆(22),气箱(19)内侧开设有开口(23),推杆(22)穿设于开口(23)内,气箱(19)远离推杆(22)的一侧连通有多个第一软管(20),第一软管(20)的另一自由端连通于内箱(3)的底部。

5. 根据权利要求4所述的一种中药饮片自动化炮制设备,其特征在于,所述推杆(22)顶部开设有滑槽(25),滑槽(25)内滑动连接有滑块(26),滑块(26)的内侧和滑槽(25)的侧壁之间固定连接有同一个第二弹簧(27),滑块(26)和开口(23)的顶部内壁固定连接。

6. 根据权利要求4所述的一种中药饮片自动化炮制设备,其特征在于,所述托板(5)的两侧均开设有多个均匀分布的凹槽(28),凹槽(28)内转动连接有滚轮(29),滚轮(29)圆周外壁开设有多个环形阵列分布的气孔(30),多个气孔(30)相互连通。

7. 根据权利要求1所述的一种中药饮片自动化炮制设备,其特征在于,所述外箱(1)顶部贯穿固定有料斗(31),料斗(31)底部固定连接有第二软管,第二软管的底部贯穿固定于内箱(3)的顶部,内箱(3)内设置有搅拌机构。

8. 根据权利要求1所述的一种中药饮片自动化炮制设备,其特征在于,所述内箱(3)远离电机(11)的一侧开设有截面为L形的第一出口(32),第一出口(32)顶部内壁固定连接电动推杆(33),电动推杆(33)输出轴连接有封板(34),内箱(3)顶部靠近电机(11)的一侧转动连接有拉杆,拉杆顶部延伸至外箱(1)的外部。

9. 根据权利要求8所述的一种中药饮片自动化炮制设备,其特征在于,所述外箱(1)靠近第一出口(32)的一侧开设有第二出口(36),第二出口(36)内转动连接有第二料板(37),第一出口(32)的外侧面固定连接有第一料板(35),第一料板(35)由内而外倾斜向上,第二料板(37)顶部设有接触部,接触部朝着第一料板(35)倾斜向上,第二料板(37)的外侧面设置有助排部,助排部由内而外倾斜向下。

10. 根据权利要求1所述的一种中药饮片自动化炮制设备,其特征在于,所述托板(5)底部两侧均开设有导向槽(38),导向槽(38)内滑动连接有导向块(39),导向块(39)底部固定连接多个助动弹簧(24)。

一种中药饮片自动化炮制设备

技术领域

[0001] 本发明涉及炮制技术领域,尤其涉及一种中药饮片自动化炮制设备。

背景技术

[0002] 中药材在应用或制成剂型前,进行必要加工处理的过程。又称炮炙、修事、修治等。其中炮炙也专指用火加工处理药材的方法。由于中药材大都是生药,多附有泥土和其他异物,或有异味,或有毒性,或潮湿不宜于保存等,经过一定的炮制处理,可以达到使药材纯净、矫味、降低毒性和干燥而不变质的目的。另外,炮制还有增强药物疗效,改变药物性能,便于调剂制剂等作用。

[0003] 在炮制工艺中,各种制法如炒,现有的炒制设备炒制的方式较为单一,中药饮片翻炒时受热不均匀,导致中药饮片一部分受热过多,一部分受热较少,影响了炒制的质量,因此针对该问题做出相应的改进。

发明内容

[0004] 基于现有炒制设备中饮片受热不均匀的技术问题,本发明提出了一种中药饮片自动化炮制设备。

[0005] 本发明提出的一种中药饮片自动化炮制设备,包括外箱,所述外箱两端内壁均转动连接有支柱,两个支柱之间固定连接有同一个内箱,内箱底部贯穿设置有两个连接杆,两个连接杆的顶部固定连接有同一个托板,两个连接杆的底部固定连接有同一个受力板,托板顶部嵌套固定有加热板,外箱底部内壁固定连接有呈两端对称分布的固定杆,两个固定杆之间转动连接有同一个推挤板,推挤板设置于受力板的下方,外箱后端内壁固定连接连接有连接柱,连接柱前端固定连接有电机,电机输出轴连接有凸轮。

[0006] 优选地,所述外箱底部内壁固定连接有导板,导板顶部开设有导槽,导槽内滑动连接有导块,导块和推挤板之间转动连接有同一个连杆,导块一侧和导槽的一侧内壁之间固定连接有同一个第一弹簧。

[0007] 优选地,所述推挤板顶部转动连接有辊轴。

[0008] 优选地,所述外箱底部内壁靠近电机的一侧固定连接有气箱,气箱内设置有推板,推板靠近电机的一侧固定连接有推杆,气箱内侧开设有开口,推杆穿设于开口内,气箱远离推杆的一侧连通有多个第一软管,第一软管的另一自由端连通于内箱的底部。

[0009] 优选地,所述推杆顶部开设有滑槽,滑槽内滑动连接有滑块,滑块的内侧和滑槽的侧壁之间固定连接有同一个第二弹簧,滑块和开口的顶部内壁固定连接。

[0010] 优选地,所述托板的两侧均开设有多个均匀分布的凹槽,凹槽内转动连接有滚轮,滚轮圆周外壁开设有多个环形阵列分布的气孔,多个气孔相互连通。

[0011] 优选地,所述外箱顶部贯穿固定有料斗,料斗底部固定连接第二软管,第二软管的底部贯穿固定于内箱的顶部,内箱内设置有搅拌机构。

[0012] 优选地,所述内箱远离电机的一侧开设有截面为L形的第一出口,第一出口顶部内

壁固定连接有电动推杆,电动推杆输出轴连接有封板,内箱顶部靠近电机的一侧转动连接有拉杆,拉杆顶部延伸至外箱的外部。

[0013] 优选地,所述外箱靠近第一出口的一侧开设有第二出口,第二出口内转动连接有第二料板,第一出口的外侧面固定连接有第一料板,第一料板由内而外倾斜向上,第二料板顶部设有接触部,接触部朝着第一料板倾斜向上,第二料板的外侧面设置有助排部,助排部由内而外倾斜向下。

[0014] 优选地,所述托板底部两侧均开设有导向槽,导向槽内滑动连接有导向块,导向块底部固定连接有多个助动弹簧。

[0015] 与现有技术相比,本发明提供了一种中药饮片自动化炮制设备,具备以下有益效果:

[0016] 1、该一种中药饮片自动化炮制设备,通过料斗将饮片投入到内箱内,继而启动加热板、电机和搅拌机构,加热板进行加热,搅拌机构对饮片进行翻动,电机输出轴带动凸轮转动,凸轮撞击推挤板,推挤板的右侧向上转动,继而逐渐将受力板、连接杆和托板的整体向上顶起,使得加热板在内箱内的位置发生移动,并对饮片形成颠动,从而使得饮片均匀加热,同时内箱的整体会绕着支柱发生转动,促进饮片之间的相互混合,均匀受热,当凸轮和推挤板脱离后,托板的整体会向下移动,内箱的整体会往回转动,从而使得托板在内箱内上下移动,内箱进行往复摆动,对饮片进行均匀加热,并设置有第一弹簧,当推挤板转动时,拉动连杆,使得导块顺着导槽滑动,对第一弹簧进行牵拉,通过第一弹簧的弹性使得推挤板的转动过程稳定,实现凸轮对推挤板的连续撞击。

[0017] 2、该一种中药饮片自动化炮制设备,设置有气箱,当凸轮转动至推杆一侧时,对推杆进行撞击,推杆和推板向左移动,气箱内的气体被压入第一软管,继而进入到内箱内,此时由于托板的整体由于重力作用向下移动,滚轮贴着内箱的内壁进行滚动,气体即可通过滚轮上的气孔进入到托板上方的空间,将饮片进行吹动,促进饮片的混合,由于滚轮在转动,即可使得气体从不同的角度对饮片进行吹动,同时,该气体的温度较高,即可降低内箱内不同位置的温度差,从而对饮片均匀加热,同时,滚轮可降低托板移动时的阻力。

[0018] 3、该一种中药饮片自动化炮制设备,设置有封板,在炒制完毕后,通过电动推杆将封板向上提起,第一出口打开,继而向上拉动拉杆,使得内箱向右侧倾斜,第一料板逐渐搭在接触部上,使得第二料板逆时针转动,第一料板和第二料板之间形成桥接,内箱内的饮片即可通过第一料板落到第二料板上,继而从第二出口实现出料,设置有助排部,即可调整第二料板的重心,使得第二料板在平衡状态下,接触部朝上,且接触部紧贴第二出口,将第二出口封闭,减少热量的散失。

[0019] 4、设置有助动弹簧,当托板在内箱内向下移动时,助动弹簧和外箱进行接触,助动弹簧进行弹性运动,从而引发托板的上下抖动,使得饮片在托板上形成颠动,并设置有导向块,内箱整体进行摆动时,由于托板处于倾斜状态,导向块会由于重力作用,在导向槽内滑动,从而使得助动弹簧和外箱接触的部位随机,从而随机引发靠近助动弹簧位置的饮片产生强烈的颠动,促进饮片的混合,均匀受热。

附图说明

[0020] 图1为本发明提出的一种中药饮片自动化炮制设备的整体结构示意图;

- [0021] 图2为本发明提出的一种中药饮片自动化炮制设备的内部第一角度结构示意图；
- [0022] 图3为本发明提出的一种中药饮片自动化炮制设备的内部第二角度结构示意图；
- [0023] 图4为本发明提出的一种中药饮片自动化炮制设备的内箱内部结构示意图；
- [0024] 图5为本发明提出的一种中药饮片自动化炮制设备的托板结构示意图；
- [0025] 图6为本发明提出的一种中药饮片自动化炮制设备的A处放大结构示意图；
- [0026] 图7为本发明提出的一种中药饮片自动化炮制设备的气箱内部结构示意图；
- [0027] 图8为本发明提出的一种中药饮片自动化炮制设备的B处放大结构示意图；
- [0028] 图9为本发明提出的一种中药饮片自动化炮制设备的第二料板结构示意图；
- [0029] 图10为本发明提出的一种中药饮片自动化炮制设备的托板底部结构示意图。
- [0030] 图中：1、外箱；2、支柱；3、内箱；4、连接杆；5、托板；6、受力板；7、加热板；8、固定杆；9、推挤板；10、连接柱；11、电机；12、凸轮；13、辊轴；14、导板；15、导槽；16、导块；17、连杆；18、第一弹簧；19、气箱；20、第一软管；21、推板；22、推杆；23、开口；24、助动弹簧；25、滑槽；26、滑块；27、第二弹簧；28、凹槽；29、滚轮；30、气孔；31、料斗；32、第一出口；33、电动推杆；34、封板；35、第一料板；36、第二出口；37、第二料板；38、导向槽；39、导向块。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0032] 实施例1

[0033] 参照图1-9，一种中药饮片自动化炮制设备，包括外箱1，外箱1两端内壁均转动连接有支柱2，两个支柱2之间固定连接有同一个内箱3，内箱3底部贯穿设置有两个连接杆4，两个连接杆4的顶部固定连接有同一个托板5，两个连接杆4的底部固定连接有同一个受力板6，托板5顶部嵌套固定有加热板7，外箱1底部内壁固定连接有呈两端对称分布的固定杆8，两个固定杆8之间转动连接有同一个推挤板9，推挤板9设置于受力板6的下方，外箱1后端内壁固定连接有连接柱10，连接柱10前端固定连接有电机11，电机11输出轴连接有凸轮12。

[0034] 进一步的，外箱1底部内壁固定连接有导板14，导板14顶部开设有导槽15，导槽15内滑动连接有导块16，导块16和推挤板9之间转动连接有同一个连杆17，导块16一侧和导槽15的一侧内壁之间固定连接有同一个第一弹簧18。

[0035] 进一步的，推挤板9顶部转动连接有辊轴13。

[0036] 进一步的，外箱1底部内壁靠近电机11的一侧固定连接有气箱19，气箱19内设置有推板21，推板21靠近电机11的一侧固定连接有推杆22，气箱19内侧开设有开口23，推杆22穿设于开口23内，气箱19远离推杆22的一侧连通有多个第一软管20，第一软管20的另一自由端连通于内箱3的底部。

[0037] 进一步的，推杆22顶部开设有滑槽25，滑槽25内滑动连接有滑块26，滑块26的内侧和滑槽25的侧壁之间固定连接有同一个第二弹簧27，滑块26和开口23的顶部内壁固定连接。

[0038] 进一步的，托板5的两侧均开设有多个均匀分布的凹槽28，凹槽28内转动连接有滚轮29，滚轮29圆周外壁开设有多个环形阵列分布的气孔30，多个气孔30相互连通。

[0039] 进一步的，外箱1顶部贯穿固定有料斗31，料斗31底部固定连接有第二软管，第二

软管的底部贯穿固定于内箱3的顶部,内箱3内设置有搅拌机构。

[0040] 进一步的,内箱3远离电机11的一侧开设有截面为L形的第一出口32,第一出口32顶部内壁固定连接电动推杆33,电动推杆33输出轴连接有封板34,内箱3顶部靠近电机11的一侧转动连接有拉杆,拉杆顶部延伸至外箱1的外部。

[0041] 进一步的,外箱1靠近第一出口32的一侧开设有第二出口36,第二出口36内转动连接有第二料板37,第一出口32的外侧面固定连接第一料板35,第一料板35由内而外倾斜向上,第二料板37顶部设有接触部,接触部朝着第一料板35倾斜向上,第二料板37的外侧面设置有助排部,助排部由内而外倾斜向下。

[0042] 工作原理:使用时,通过料斗31将饮片投入到内箱3内,继而启动加热板7和电机11,电机11输出轴带动凸轮12转动,凸轮12撞击推挤板9,推挤板9的右侧向上转动,继而逐渐将受力板6、连接杆4和托板5的整体向上顶起,使得加热板7在内箱3内的位置发生移动,并对饮片形成颤动,从而使得饮片均匀加热,同时内箱3的整体会绕着支柱2发生转动,促进饮片之间的相互混合,均匀受热,当凸轮12和推挤板9脱离后,托板5的整体会向下移动,内箱3的整体会往回转动,从而使得托板5在内箱3内上下移动,内箱3进行往复摆动,对饮片进行均匀加热,并设置有第一弹簧18,当推挤板9转动时,拉动连杆17,使得导块16顺着导槽15滑动,对第一弹簧18进行牵拉,通过第一弹簧18的弹性使得推挤板9的转动过程稳定,实现凸轮12对推挤板9的连续撞击,进一步的,设置有气箱19,当凸轮12转动至推杆22一侧时,对推杆22进行撞击,推杆22和推板21向左移动,气箱19内的气体被压入第一软管20,继而进入到内箱3内,此时由于托板5的整体由于重力作用向下移动,滚轮29贴着内箱3的内壁进行滚动,气体即可通过滚轮29上的气孔30进入到托板5上方的空间,将饮片进行吹动,促进饮片的混合,由于滚轮29在转动,即可使得气体从不同的角度对饮片进行吹动,同时,该气体的温度较高,即可降低内箱3内不同位置的温度差,从而对饮片均匀加热,同时,滚轮29可降低托板5移动时的阻力,进一步的,设置有封板34,在炒制完毕后,通过电动推杆33将封板34向上提起,第一出口32打开,继而向上拉动拉杆,使得内箱3向右侧倾斜,第一料板35逐渐搭在接触部上,使得第二料板37逆时针转动,第一料板35和第二料板37之间形成桥接,内箱3内的饮片即可通过第一料板35落到第二料板37上,继而从第二出口36实现出料,设置有助排部,即可调整第二料板37的重心,使得第二料板37在平衡状态下,接触部朝上,且接触部紧贴第二出口36,将第二出口36封闭,减少热量的散失。

[0043] 实施例2

[0044] 参照图1-10,一种中药饮片自动化炮制设备,包括外箱1,外箱1两端内壁均转动连接有支柱2,两个支柱2之间固定连接有同一个内箱3,内箱3底部贯穿设置有两个连接杆4,两个连接杆4的顶部固定连接有同一个托板5,两个连接杆4的底部固定连接有同一个受力板6,托板5顶部嵌套固定有加热板7,外箱1底部内壁固定连接呈两端对称分布的固定杆8,两个固定杆8之间转动连接有同一个推挤板9,推挤板9设置于受力板6的下方,外箱1后端内壁固定连接连接柱10,连接柱10前端固定连接电机11,电机11输出轴连接凸轮12。

[0045] 进一步的,外箱1底部内壁固定连接导板14,导板14顶部开设有导槽15,导槽15内滑动连接导块16,导块16和推挤板9之间转动连接有同一个连杆17,导块16一侧和导槽15的一侧内壁之间固定连接有同一个第一弹簧18。

[0046] 进一步的,推挤板9顶部转动连接轱轴13。

[0047] 进一步的,外箱1底部内壁靠近电机11的一侧固定连接有气箱19,气箱19内设置有推板21,推板21靠近电机11的一侧固定连接有推杆22,气箱19内侧开设有开口23,推杆22穿设于开口23内,气箱19远离推杆22的一侧连通有多个第一软管20,第一软管20的另一自由端连通于内箱3的底部。

[0048] 进一步的,推杆22顶部开设有滑槽25,滑槽25内滑动连接有滑块26,滑块26的内侧和滑槽25的侧壁之间固定连接有同一个第二弹簧27,滑块26和开口23的顶部内壁固定连接。

[0049] 进一步的,托板5的两侧均开设有多个均匀分布的凹槽28,凹槽28内转动连接有滚轮29,滚轮29圆周外壁开设有多个环形阵列分布的气孔30,多个气孔30相互连通。

[0050] 进一步的,外箱1顶部贯穿固定有料斗31,料斗31底部固定连接有第二软管,第二软管的底部贯穿固定于内箱3的顶部,内箱3内设置有搅拌机构。

[0051] 进一步的,内箱3远离电机11的一侧开设有截面为L形的第一出口32,第一出口32顶部内壁固定连接有电动推杆33,电动推杆33输出轴连接有封板34,内箱3顶部靠近电机11的一侧转动连接有拉杆,拉杆顶部延伸至外箱1的外部。

[0052] 进一步的,外箱1靠近第一出口32的一侧开设有第二出口36,第二出口36内转动连接有第二料板37,第一出口32的外侧面固定连接有第一料板35,第一料板35由内而外倾斜向上,第二料板37顶部设有接触部,接触部朝着第一料板35倾斜向上,第二料板37的外侧面设置有助排部,助排部由内而外倾斜向下。

[0053] 进一步的,托板5底部两侧均开设有导向槽38,导向槽38内滑动连接有导向块39,导向块39底部固定连接有多个助动弹簧24。

[0054] 工作原理:使用时,通过料斗31将饮片投入到内箱3内,继而启动加热板7、电机11和搅拌机构,加热板7进行加热,搅拌机构对饮片进行翻动,电机11输出轴带动凸轮12转动,凸轮12撞击推挤板9,推挤板9的右侧向上转动,继而逐渐将受力板6、连接杆4和托板5的整体向上顶起,使得加热板7在内箱3内的位置发生移动,并对饮片形成颠动,从而使得饮片均匀加热,同时内箱3的整体绕着支柱2发生转动,促进饮片之间的相互混合,均匀受热,当凸轮12和推挤板9脱离后,托板5的整体向下移动,内箱3的整体往回转动,从而使得托板5在内箱3内上下移动,内箱3进行往复摆动,对饮片进行均匀加热,并设置有第一弹簧18,当推挤板9转动时,拉动连杆17,使得导块16顺着导槽15滑动,对第一弹簧18进行牵拉,通过第一弹簧18的弹性使得推挤板9的转动过程稳定,实现凸轮12对推挤板9的连续撞击,进一步的,设置有气箱19,当凸轮12转动至推杆22一侧时,对推杆22进行撞击,推杆22和推板21向左移动,气箱19内的气体被压入第一软管20,继而进入到内箱3内,此时由于托板5的整体由于重力作用向下移动,滚轮29贴着内箱3的内壁进行滚动,气体即可通过滚轮29上的气孔30进入到托板5上方的空间,将饮片进行吹动,促进饮片的混合,由于滚轮29在转动,即可使得气体从不同的角度对饮片进行吹动,同时,该气体的温度较高,即可降低内箱3内不同位置的温度差,从而对饮片均匀加热,同时,滚轮29可降低托板5移动时的阻力,进一步的,设置有封板34,在炒制完毕后,通过电动推杆33将封板34向上提起,第一出口32打开,继而向上拉动拉杆,使得内箱3向右侧倾斜,第一料板35逐渐搭在接触部上,使得第二料板37逆时针转动,第一料板35和第二料板37之间形成桥接,内箱3内的饮片即可通过第一料板35落到第二料板37上,继而从第二出口36实现出料,设置有助排部,即可调整第二料板37的重心,

使得第二料板37在平衡状态下,接触部朝上,且接触部紧贴第二出口36,将第二出口36封闭,减少热量的散失,进一步的,设置有助动弹簧24,当托板5在内箱3内向下移动时,助动弹簧24和外箱1进行接触,助动弹簧24进行弹性运动,从而引发托板5的上下抖动,使得饮片在托板5上形成颤动,并设置有导向块39,内箱3整体进行摆动时,由于托板5处于倾斜状态,导向块39会由于重力作用,在导向槽38内滑动,从而使得助动弹簧24和外箱1接触的部位随机,从而随机引发靠近助动弹簧24位置的饮片产生强烈的颤动,促进饮片的混合,均匀受热。

[0055] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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。

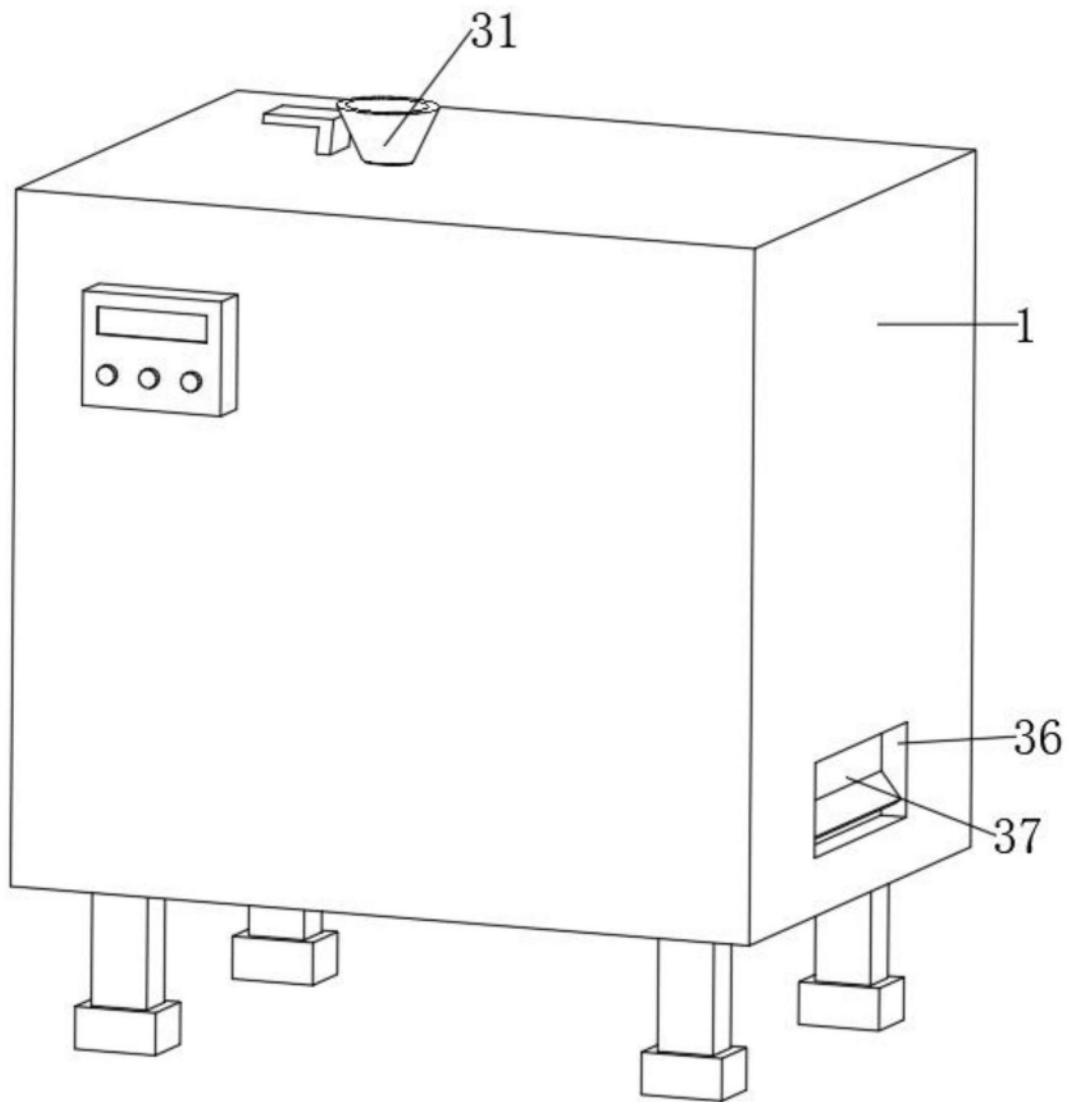


图1

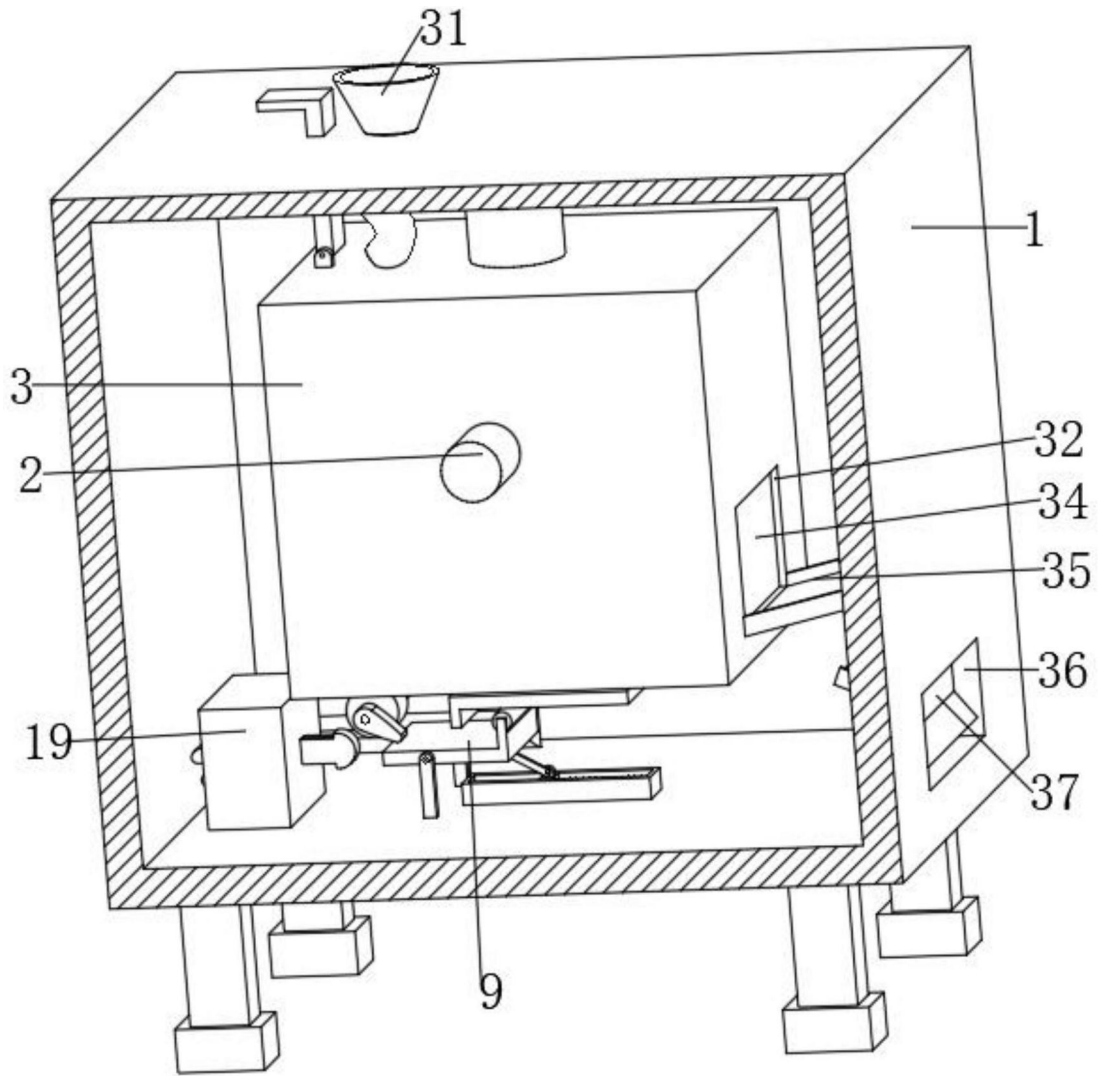


图2

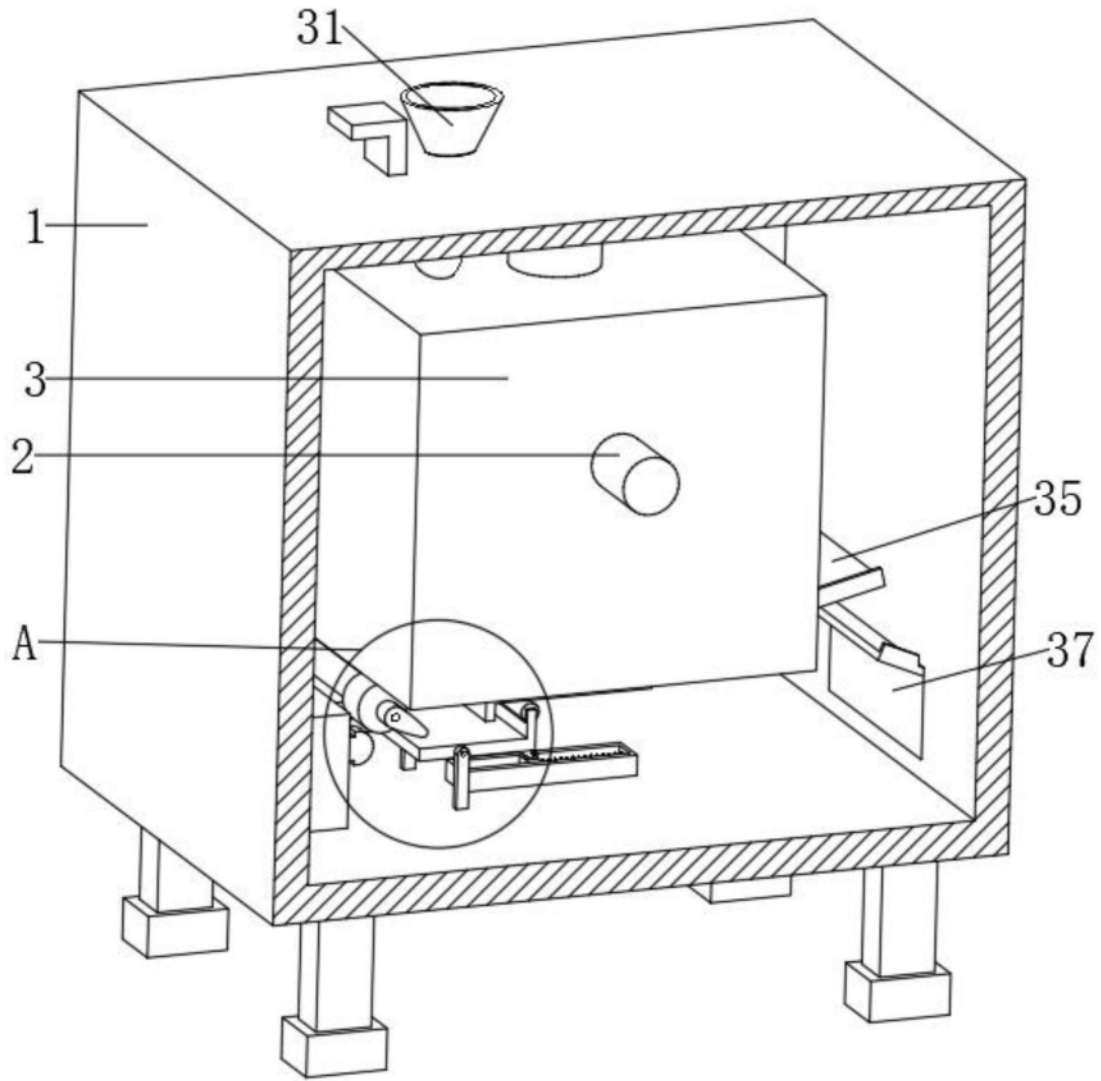


图3

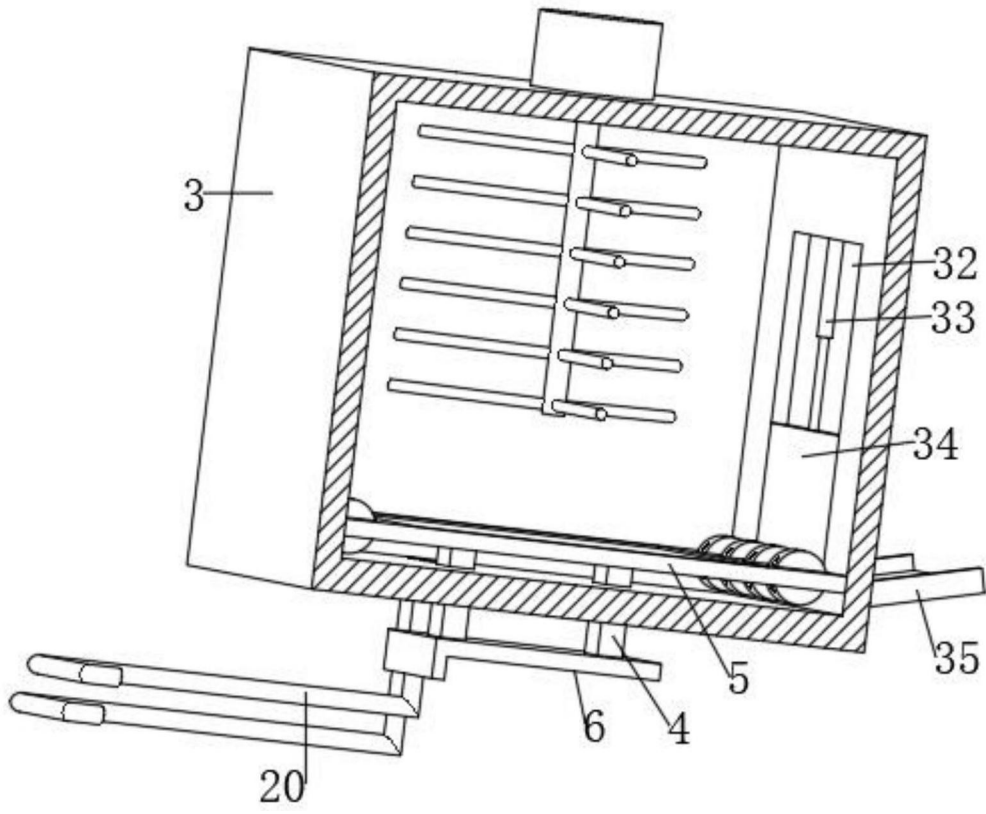


图4

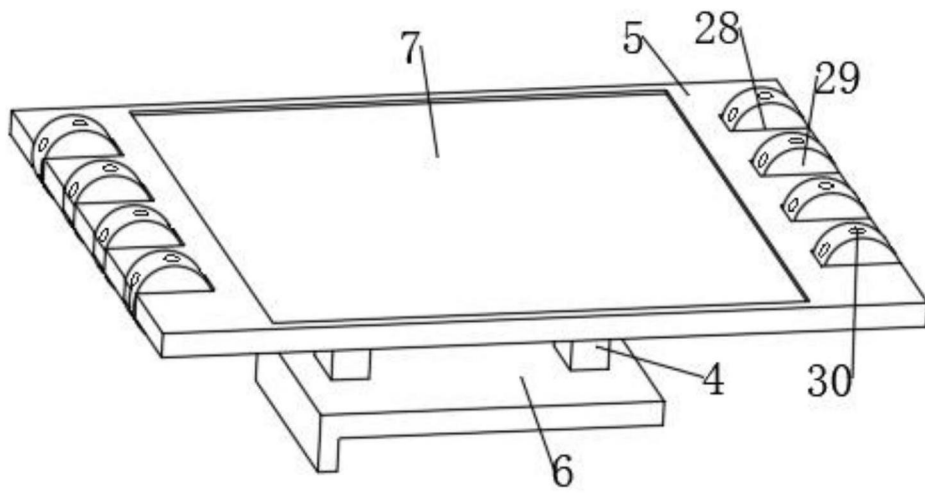


图5

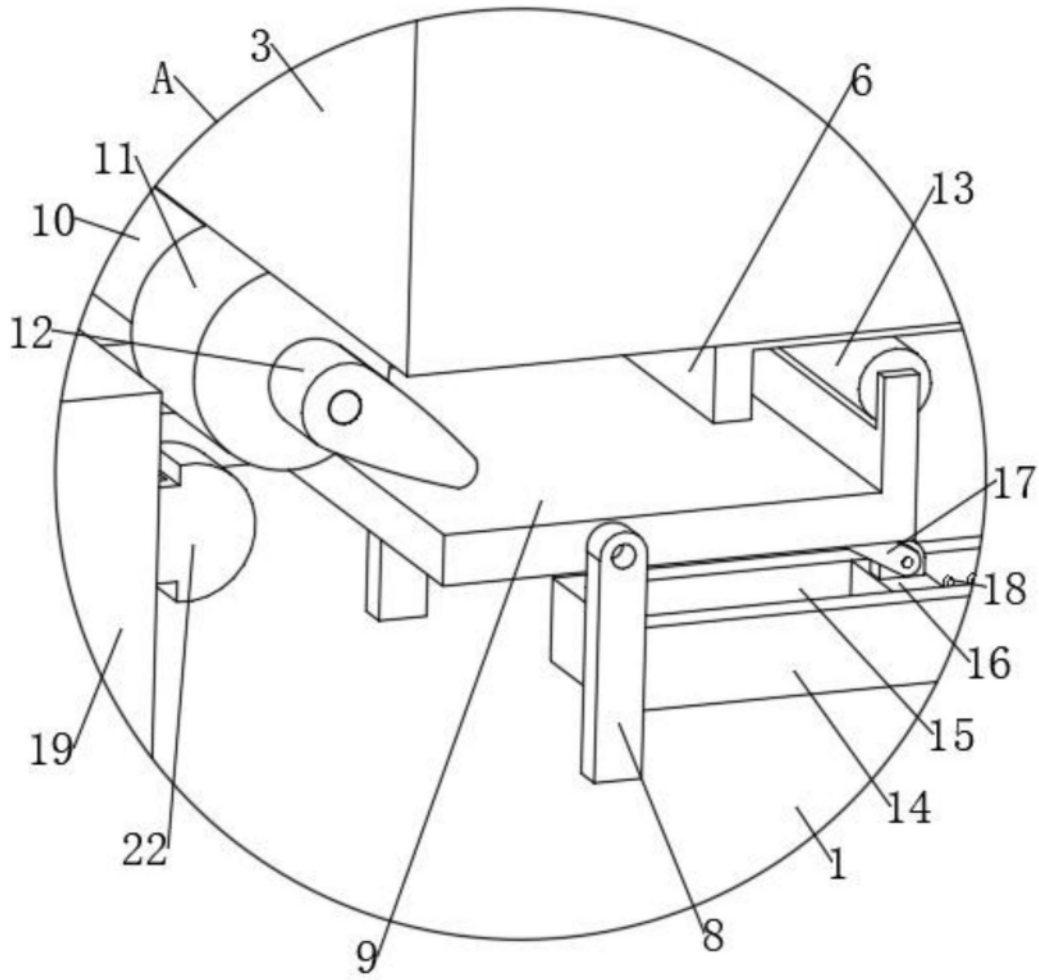


图6

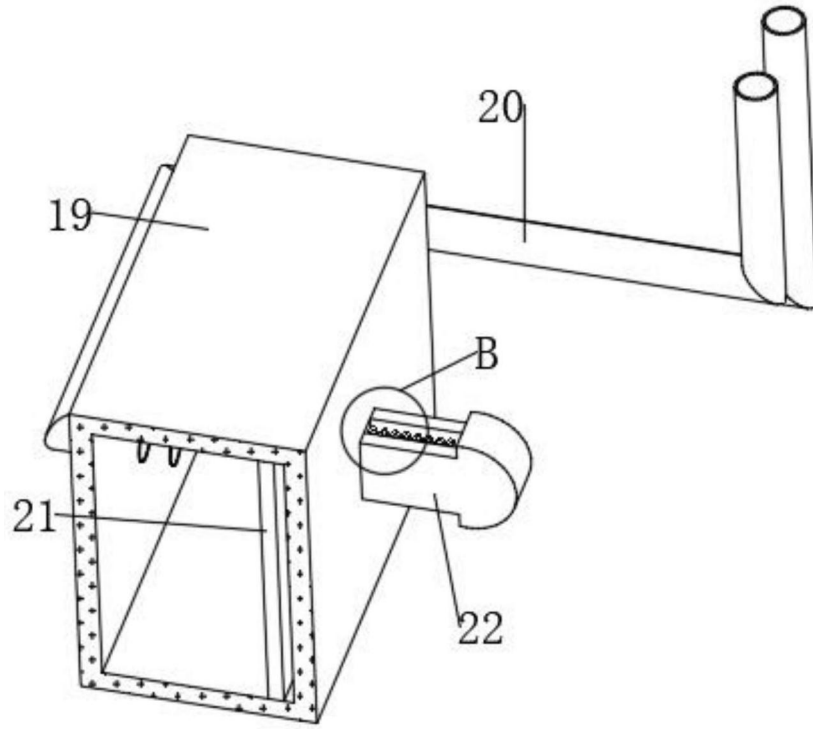


图7

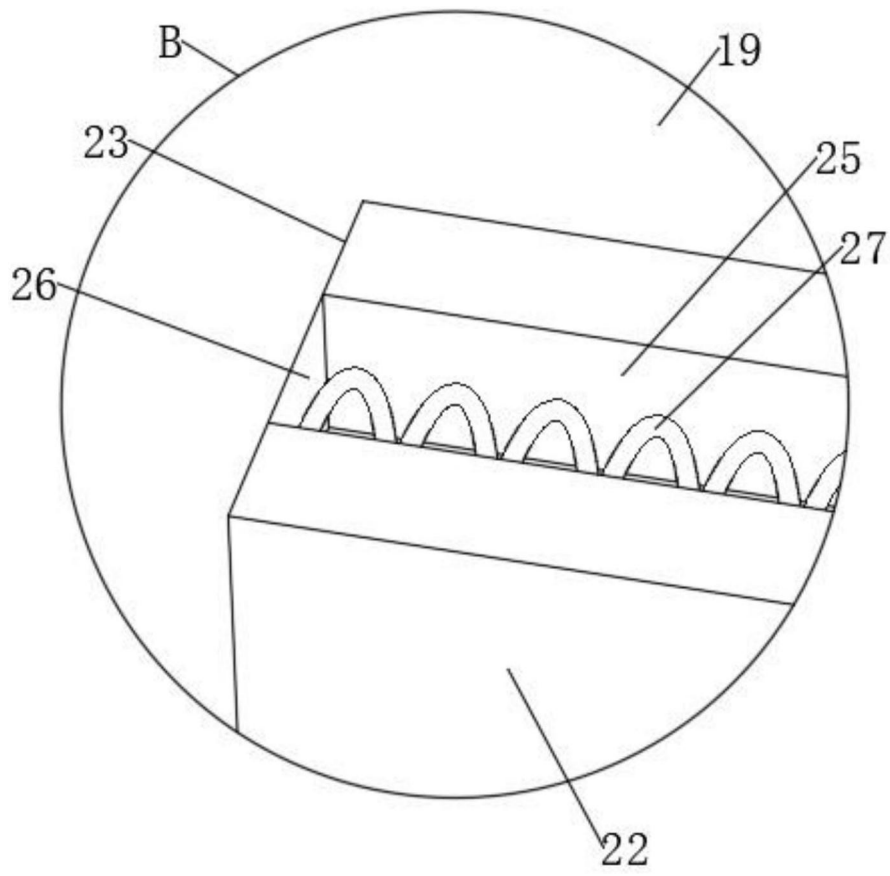


图8

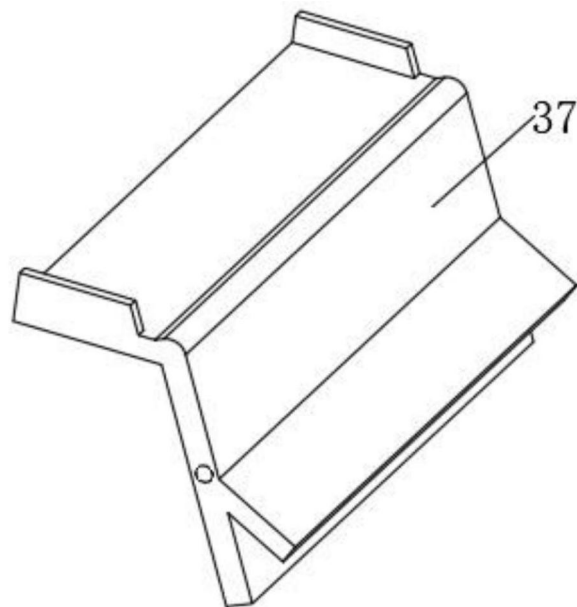


图9

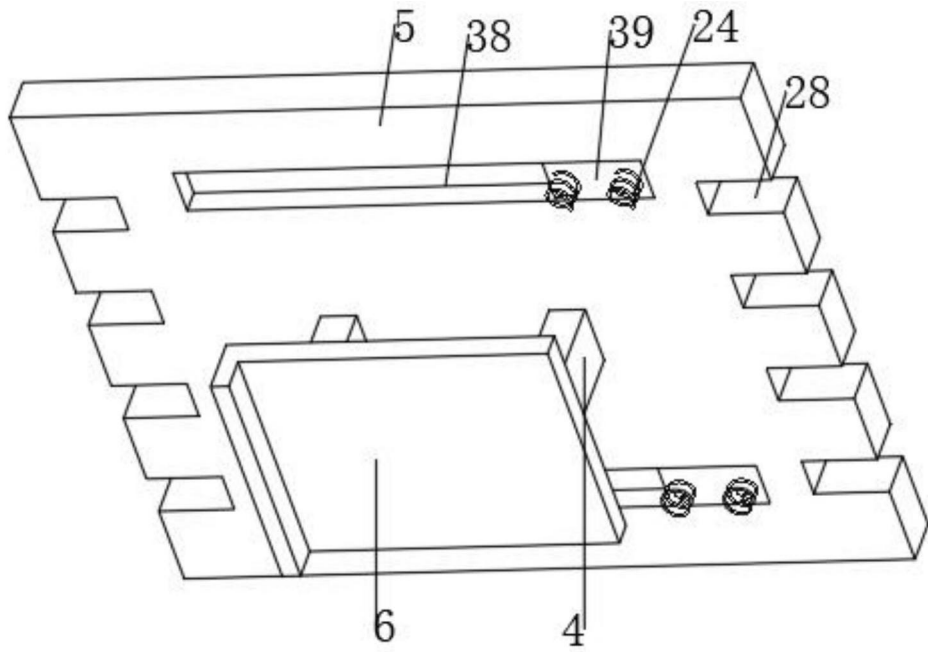


图10