



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113457205 A

(43) 申请公布日 2021. 10. 01

(21) 申请号 202110682736.1

(22) 申请日 2021.06.21

(71) 申请人 汤仁云

地址 237009 安徽省六安市金安区人民路
76号六安市中医院住院部二楼配药室

(72) 发明人 汤仁云

(51) Int. Cl.

B01D 11/02 (2006.01)

B01D 1/04 (2006.01)

B01D 1/30 (2006.01)

B01F 7/18 (2006.01)

B01F 15/00 (2006.01)

B01F 15/06 (2006.01)

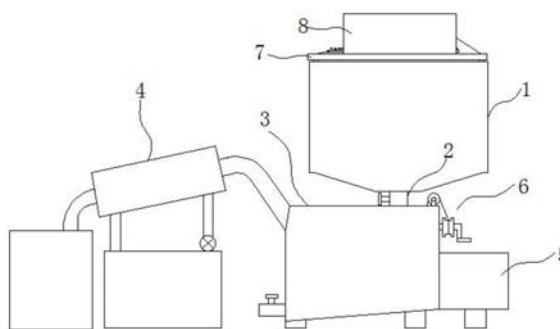
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种中药洗剂的高效熬煮浓缩装置

(57) 摘要

本发明公开了一种中药洗剂的高效熬煮浓缩装置,包括熬煮箱、浓缩箱和冷凝装置,所述熬煮箱、浓缩箱的底端通过传送管相连通,所述传送管上固定连接有第一开关阀,所述浓缩箱的侧壁通过出气管连通有回收箱,所述出气管上固定套接有冷凝装置,通过熬煮箱、浓缩箱和第二动力箱的组合,实现中药制备时同时进行熬煮和浓缩,有效减少药剂加工时间,提高加工效率;漏板和滤网的组合,既便于药材的添加,也能够药液排出时进行过滤,漏板上的粗孔能够对药材进行初步过滤,滤网对药材进行二次过滤,避免浓缩后过滤时药渣上会附着较多的药液造成浪费。



1. 一种中药洗剂的高效熬煮浓缩装置, 包括熬煮箱(1)、浓缩箱(3)和冷凝装置(4), 其特征在于: 所述熬煮箱(1)的底端通过传送管(2)与浓缩箱(3)相连通, 所述传送管(2)上固定连接第一开关阀, 所述浓缩箱(3)的侧壁通过出气管连通有回收箱, 所述出气管上固定套接有冷凝装置(4);

所述熬煮箱(1)的内腔后侧壁上固定连接有两个第一加热管(11), 所述熬煮箱(1)的内侧壁上开设有两个对称设置的第一滑槽, 所述第一滑槽上均滑动连接有顶块(16), 两个所述顶块(16)上共同放置有同一漏板(13), 所述漏板(13)的底端固定连接滤网(14)的外框, 所述熬煮箱(1)的两侧侧壁上均开设有插槽(19), 所述插槽(19)的侧壁下部均通过L型通孔(17)与第一滑槽的顶端相连通, 所述插槽(19)内活插接有插杆(71), 两个所述插杆(71)的顶端共同连接有盖板(7)的底端面, 所述盖板(7)的上端面上固定连接第二动力箱(8), 所述第二动力箱(8)的内顶壁上固定连接第二电机(81), 所述第二电机(81)的输出端固定连接第二转轴(82), 所述第二转轴(82)的底端活动贯穿盖板(7)延伸至熬煮箱(1)的内部, 所述第二转轴(82)的底端固定连接搅拌叶(89), 所述第二转轴(82)的上部固定套接有不规则齿轮(83), 所述不规则齿轮(83)的侧边啮合有环形齿条(84), 所述环形齿条(84)两端的底壁均滑动连接在盖板(7)上端面所开设的第二滑槽上, 所述环形齿条(84)的两端均固定连接直齿条(88), 所述直齿条(88)的上方均啮合有与漏板(13)相对应的拉动装置。

2. 根据权利要求1所述的一种中药洗剂的高效熬煮浓缩装置, 其特征在于: 所述拉动装置包括第二绕线轮(86)、齿轮(87)和第二拉绳(810), 所述盖板(7)的上端面上固定连接有两个撑板(85), 所述撑板(85)上均转动连接有与直齿条(88)相啮合的齿轮(87), 所述齿轮(87)上同轴固定连接第二绕线轮(86), 所述第二绕线轮(86)上缠绕连接第二拉绳(810)的一端, 所述第二拉绳(810)的另一端依次活动贯穿盖板(7)、插槽(12)和L型通孔(17)延伸至第一滑槽中与顶块(16)的顶壁固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种中药洗剂的高效熬煮浓缩装置, 其特征在于: 所述浓缩箱(3)的内底壁上固定连接第二加热管(39), 所述浓缩箱(3)的侧壁上连通有出液管(34), 所述出液管(34)上固定连接第二开关阀, 所述浓缩箱(3)的内顶壁上开设第三滑槽, 所述第三滑槽上滑动连接多个挂杆(32), 相邻两个挂杆(32)之间均通过连接杆(33)相连接, 每个所述挂杆(32)的底端均铰接有接液框(31)的一端, 靠近浓缩箱(3)一侧的所述挂杆(32)通过第一弹簧与浓缩箱(3)的内侧壁相连接, 且挂杆(32)的底端固定连接搅动块(36), 所述接液框(31)的另一侧底端均接触有托板(35), 所述托板(35)的侧边共同固定连接有同一个顶杆(37), 所述顶杆(37)上活动套接有限位板(38), 所述顶杆(37)的顶端固定连接提升装置(6)。

4. 根据权利要求3所述的一种中药洗剂的高效熬煮浓缩装置, 其特征在于: 所述浓缩箱(3)的侧壁上固定连接第一动力箱(5), 所述第一动力箱(5)的内底壁上固定连接第一电机(51), 所述第一电机(51)的转动轴上固定套接有凸轮(53), 所述凸轮(53)的侧边设有T型杆(52), 所述T型杆(52)上活动套接有与浓缩箱(3)侧壁固定连接的第三弹簧, 所述T型杆(52)远离凸轮(53)的一侧活动贯穿浓缩箱(3)的侧壁与限位板(38)固定连接。

5. 根据权利要求3所述的一种中药洗剂的高效熬煮浓缩装置, 其特征在于: 所述提升装置(6)包括定滑轮(61)、第二拉绳(62)和第一绕线轮(63), 所述浓缩箱(3)的顶壁上转动连

接有定滑轮(61),所述定滑轮(61)上缠绕有第二拉绳(62),所述第二拉绳(62)的一端活动贯穿浓缩箱(3)的顶壁且与顶杆(37)的顶壁相连接,所述第二拉绳(62)的另一端缠绕连接在第一绕线轮(63)上,所述第一绕线轮(63)转动连接在浓缩箱(3)的侧壁上,所述第一绕线轮(63)远离浓缩箱(3)侧壁的一侧固定连接有摇杆(64)。

6.根据权利要求3所述的一种中药洗涤剂的高效熬煮浓缩装置,其特征在于:所述接液框(31)数目为三个,三个接液框(31)的长度从上到下依次增长。

7.根据权利要求1所述的一种中药洗涤剂的高效熬煮浓缩装置,其特征在于:所述滤网(14)的网孔目数为200目。

8.根据权利要求1所述的一种中药洗涤剂的高效熬煮浓缩装置,其特征在于:所述冷凝装置(4)由液化管和与液化管通过水泵相连通的冷水箱组成。

9.根据权利要求2所述的一种中药洗涤剂的高效熬煮浓缩装置,其特征在于:不规则齿轮(83)的齿牙角度范围为140-170度。

一种中药洗剂的高效熬煮浓缩装置

技术领域

[0001] 本发明涉及制药设备技术领域,具体为一种中药洗剂的高效熬煮浓缩装置。

背景技术

[0002] 随着社会经济、技术的发展,人们逐渐意识到中药具有广阔的药用价值,大、中型中药生产企业逐渐增多,中药加工机械也在快速发展,为了便于将中药制成便于携带的药品,需要对中药材进行多步加工,确保中药材药剂能够灌装,随时取用,需要对中药材进行熬制成药液后,再进行浓缩,现有的熬煮浓缩装置大多采用为同一装置,不能同时进行,造成时间浪费,并且熬煮过程中药材不能翻动,浓缩时水分蒸发较慢,导致制药时间长,制药效率低。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种中药洗剂的高效熬煮浓缩装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种中药洗剂的高效熬煮浓缩装置,包括熬煮箱、浓缩箱和冷凝装置,所述熬煮箱的底端通过传送管与浓缩箱相连通,所述传送管上固定连接有第一开关阀,所述浓缩箱的侧壁通过出气管连通有回收箱,所述出气管上固定套接有冷凝装置;

[0005] 所述熬煮箱的内腔后侧壁上固定连接有两个第一加热管,所述熬煮箱的内侧壁上开设有两个对称设置的第一滑槽,所述第一滑槽上均滑动连接有顶块,两个所述顶块上共同放置有同一漏板,所述漏板的底端固定连接在滤网的外框,所述熬煮箱的两侧侧壁上均开设有插槽,所述插槽的侧壁下部均通过L型通孔与第一滑槽的顶端相连通,所述插槽内活插接有插杆,两个所述插杆的顶端共同连接有盖板的底端面,所述盖板的上端面上固定连接第二动力箱,所述第二动力箱的内顶壁上固定连接第二电机,所述第二电机的输出端固定连接第二转轴,所述第二转轴的底端活动贯穿盖板延伸至熬煮箱的内部,所述第二转轴的底端固定连接搅拌叶,所述第二转轴的上部固定套接有不规则齿轮,所述不规则齿轮的侧边啮合有环形齿条,所述环形齿条两端的底壁均滑动连接在盖板上端面所开设的第二滑槽上,所述环形齿条的两端均固定连接直齿条,所述直齿条的上方均啮合有与漏板相对应的拉动装置。

[0006] 优选的,所述拉动装置包括第二绕线轮、齿轮和第二拉绳,所述盖板的上端面上固定连接有两个撑板,所述撑板上均转动连接有与直齿条相啮合的齿轮,所述齿轮上同轴固定连接第二绕线轮,所述第二绕线轮上缠绕连接第二拉绳的一端,所述第二拉绳的另一端依次活动贯穿盖板、插槽和L型通孔延伸至第一滑槽中与顶块的顶壁固定连接。

[0007] 优选的,所述浓缩箱的内底壁上固定连接第二加热管,所述浓缩箱的侧壁上连通有出液管,所述出液管上固定连接第二开关阀,所述浓缩箱的内顶壁上开设第三滑槽,所述第三滑槽上滑动连接多个挂杆,相邻两个挂杆之间均通过连接杆相连接,每个所

述挂杆的底端均铰接有接液框的一端,靠近浓缩箱一侧的所述挂杆通过第一弹簧与浓缩箱的内侧壁相连接,且挂杆的底端固定连接有搅动块,所述接液框的另一侧底端均接触有托板,所述托板的侧边共同固定连接有同一个顶杆,所述顶杆上活动套接有限位板,所述顶杆的顶端固定连接有提升装置。

[0008] 优选的,所述浓缩箱的侧壁上固定连接有第一动力箱,所述第一动力箱的内底壁上固定连接有第一电机,所述第一电机的转动轴上固定套接有凸轮,所述凸轮的侧边设有T型杆,所述T型杆上活动套接有与浓缩箱侧壁固定连接的所述第二弹簧,所述T型杆远离凸轮的一侧活动贯穿浓缩箱的侧壁与限位板固定连接。

[0009] 优选的,所述提升装置包括定滑轮、第二拉绳和第一绕线轮,所述浓缩箱的顶壁上转动连接有定滑轮,所述定滑轮上缠绕有第二拉绳,所述第二拉绳的一端活动贯穿浓缩箱的顶壁且与顶杆的顶壁相连接,所述第二拉绳的另一端缠绕连接在第一绕线轮上,所述第一绕线轮转动连接在浓缩箱的侧壁上,所述第一绕线轮远离浓缩箱侧壁的一侧固定连接有摇杆。

[0010] 优选的,所述接液框数目为三个,三个接液框的长度从上到下依次增长。

[0011] 优选的,所述滤网的网孔目数为200目。

[0012] 优选的,所述冷凝装置由液化管和与液化管通过水泵相连通的冷水箱组成。

[0013] 优选的,不规则齿轮的齿牙角度范围为140-170度。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0015] 1、通过熬煮箱、浓缩箱和第二动力箱的组合,实现中药制备时同时进行熬煮和浓缩,有效减少药剂加工时间,提高加工效率;

[0016] 2、漏板和滤网的组合,既便于药材的添加,也能够对药液排出时进行过滤,漏板上的粗孔能够对药材进行初步过滤,滤网对药材进行二次过滤,避免浓缩后过滤时药渣上会附着较多的药液造成浪费;

[0017] 3、搅拌叶和第二拉绳的组合,确保药材在熬煮过程中被不停的翻动,实现药材全面的与水接触,节约熬煮时间;

[0018] 4、多个接液框的组合,有效增加了药液溶剂的蒸发面积,同时凸轮会推动接液框左右晃动,在第二加热管加热时,能够加速溶剂蒸发,搅动块能防止底部溶液受热不均,有效节约浓缩时间,提高浓缩效率。

附图说明

[0019] 图1为本发明结构示意图;

[0020] 图2为熬煮箱结构示意图;

[0021] 图3为A-A剖视图;

[0022] 图4为B部放大图;

[0023] 图5为C部放大图;

[0024] 图6为浓缩箱示意图。

[0025] 图中:熬煮箱1、第一加热管11、插槽12、漏板13、滤网14、第一拉绳15、顶块16、L型通孔17、传送管2、浓缩箱3、接液框31、挂杆32、连接杆33、出液管34、托板35、搅动块36、顶杆37、限位板38、第二加热管39、冷凝装置4、第一动力箱5、第一电机51、T型杆52、凸轮53、提升

装置6、定滑轮61、第二拉绳62、第一绕线轮63、摇杆64、盖板7、插杆71、第二动力箱8、第二电机81、第二转轴82、不规则齿轮83、环形齿条84、撑板85、第二绕线轮86、齿轮87、直齿条88、搅拌叶89、第二拉绳810。

具体实施方式

[0026] 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。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 请参阅图1-4,本发明提供一种技术方案:一种中药洗涤剂的高效熬煮浓缩装置,包括熬煮箱1、浓缩箱3和冷凝装置4,熬煮箱1的底端通过传送管2与浓缩箱3相连通,传送管2上固定连接有第一开关阀,浓缩箱3的侧壁通过出气管连通有回收箱,出气管上固定套接有冷凝装置4,冷凝装置4由液化管和与液化管通过水泵相连通的冷水箱组成;

[0028] 熬煮箱1的内腔后侧壁上固定连接有两个第一加热管11,熬煮箱1的内侧壁上开设有两个对称设置的第一滑槽,第一滑槽上均滑动连接有顶块16,两个顶块16上共同放置有同一漏板13,漏板13的底端固定连接有滤网14的外框,滤网14的网孔目数为200目,实现药渣过滤完全,熬煮箱1的两侧侧壁上均开设有插槽19,插槽19的侧壁下部均通过L型通孔17与第一滑槽的顶端相连通,插槽19内活插接有插杆71,两个插杆71的顶端共同连接有盖板7的底端面,盖板7的上端面上固定连接有第二动力箱8,第二动力箱8的内顶壁上固定连接第二电机81,第二电机81的输出端固定连接第二转轴82,第二转轴82的底端活动贯穿盖板7延伸至熬煮箱1的内部,第二转轴82的底端固定连接搅拌叶89,第二转轴82的上部固定套接有不规则齿轮83,不规则齿轮83的齿牙角度范围为140-170度,不规则齿轮83的侧边啮合有环形齿条84,环形齿条84两端的底壁均滑动连接在盖板7上端面所开设的第二滑槽上,环形齿条84的两端均固定连接直齿条88,直齿条88的上方均啮合有与漏板13相对应的拉动装置;

[0029] 拉动装置包括第二绕线轮86、齿轮87和第二拉绳810,盖板7的上端面上固定连接有两个撑板85,撑板85上均转动连接有与直齿条88相啮合的齿轮87,齿轮87上同轴固定连接第二绕线轮86,第二绕线轮86上缠绕连接第二拉绳810的一端,第二拉绳810的另一端依次活动贯穿盖板7、插槽12和L型通孔17延伸至第一滑槽中与顶块16的顶壁固定连接,确保加热过程中对药材进行多次翻动,节约熬煮时间;

[0030] 浓缩箱3的内底壁上固定连接第二加热管39,浓缩箱3的侧壁上连通有出液管34,出液管34上固定连接第二开关阀,浓缩箱3的内顶壁上开设第三滑槽,第三滑槽上滑动连接多个挂杆32,相邻两个挂杆32之间均通过连接杆33相连接,每个挂杆32的底端均铰接有接液框31的一端,接液框31数目为三个,三个接液框31的长度从上到下依次增长,既便于底部接液框31接液,又便于接液框31中蒸汽的蒸发,靠近浓缩箱3一侧的挂杆32通过第一弹簧与浓缩箱3的内侧壁相连接,且挂杆32的底端固定连接搅动块36,接液框31的另一侧底端均接触有托板35,托板35的侧边共同固定连接有同一个顶杆37,顶杆37上活动套接有限位板38,顶杆37的顶端固定连接提升装置6,增加药剂的蒸发面积,提高蒸发效率;

[0031] 浓缩箱3的侧壁上固定连接第一动力箱5,第一动力箱5的内底壁上固定连接有

第一电机51,第一电机51的转动轴上固定套接有凸轮53,凸轮53的侧边设有T型杆52,T型杆52上活动套接有与浓缩箱3侧壁固定连接的第三弹簧,T型杆52远离凸轮53的一侧活动贯穿浓缩箱3的侧壁与限位板38固定连接,确保浓缩箱3底部溶液和接液框31中的溶液在加热过程中不停晃动,确保各处温度均一;

[0032] 提升装置6包括定滑轮61、第二拉绳62和第一绕线轮63,浓缩箱3的顶壁上转动连接有定滑轮61,定滑轮61上缠绕有第二拉绳62,第二拉绳62的一端活动贯穿浓缩箱3的顶壁且与顶杆37的顶壁相连接,第二拉绳62的另一端缠绕连接在第一绕线轮63上,第一绕线轮63转动连接在浓缩箱3的侧壁上,第一绕线轮63远离浓缩箱3侧壁的一侧固定连接有摇杆64,便于提升顶杆37,使接液框31倾斜倒出浓缩液;

[0033] 第一电机51、第二加热管39、水泵、第一电源开关和外部电源均通过导线组成一条串联电路,第一加热管11、第二电机81、第二电源开关和外部电源均通过导线组成另一条串联电路。

[0034] 工作原理:手动抬起盖板7和第二动力箱8,第二拉绳810会拉动顶块16上移,带动漏板13上移至第一滑槽顶部,将需要熬煮的药材放置在漏板13上,加水后,闭合盖板7,打开第一加热管11和第二电机81,第二电机81启动后,第二转轴82转动,带动搅拌叶89转动,使熬煮箱1内的药材与水充分接触,同时不规则齿轮83啮合环形齿条84左右往复运动,环形齿条84右移时,直齿条88会带动齿轮87转动,使两侧的第二绕线轮86收紧第二拉绳810,第二拉绳810会拉动顶块16和漏板13上移,环形齿条84左移时,第二拉绳810放松,顶块16和漏板13向下移动,将漏板13上的药材进行翻动,熬煮结束后,打开传送管2上的第一开关阀,熬煮箱1内的药液会进入浓缩箱3中,药液会先淹没最高处的接液框31,再逐步淹没剩余的接液框31,进入浓缩箱3的底部,打开第一电机51和第二加热管39,凸轮53顶动T型杆52左移,推动限位板38左移,使托板35顶动接液框31和挂杆32左移,凸轮53脱离T型杆52后,第一弹簧顶动接液框31和挂杆32右移复原,最左侧的挂杆32左右移动时,会带动搅动块36左右移动,确保浓缩箱3底部的温度均一,同时浓缩箱3内的蒸汽会进入出气管,经过冷凝装置4后,蒸汽冷凝后进入回收箱中,浓缩完成后,转动摇杆64,带动第一绕线轮63收紧第二拉绳62,拉动顶杆37上移,托板35推动接液框31转动向上倾斜,接液框31内的浓缩液会滑落至浓缩箱3底端,打开第二开关阀,即可由出液管34中放出浓缩液。

[0035] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

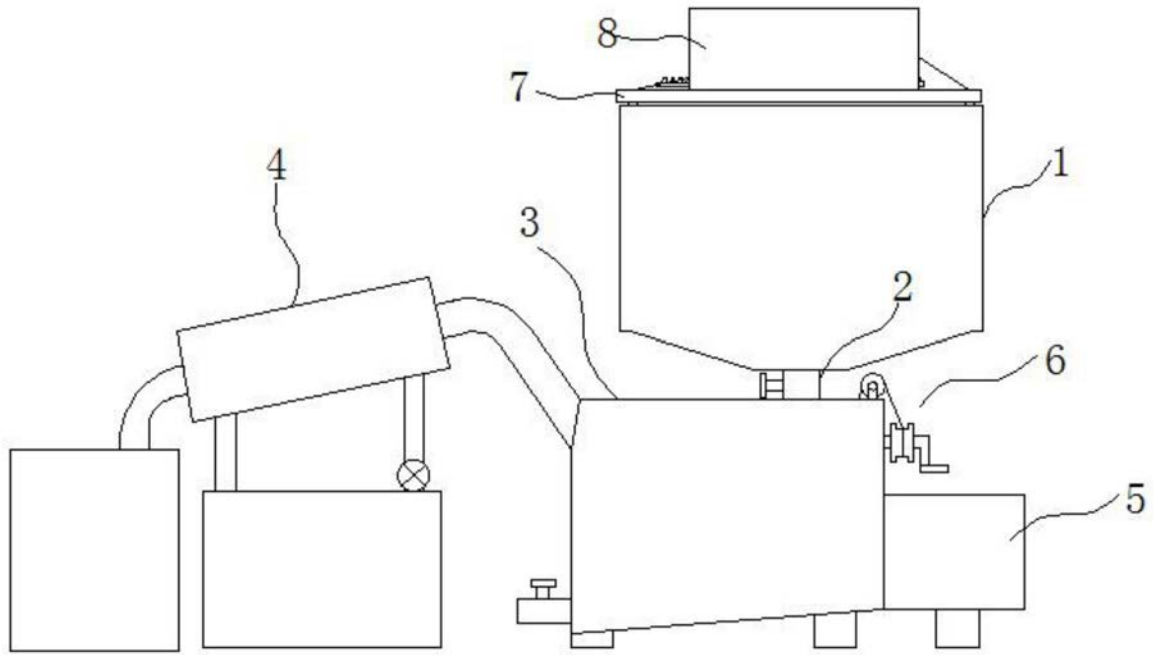


图1

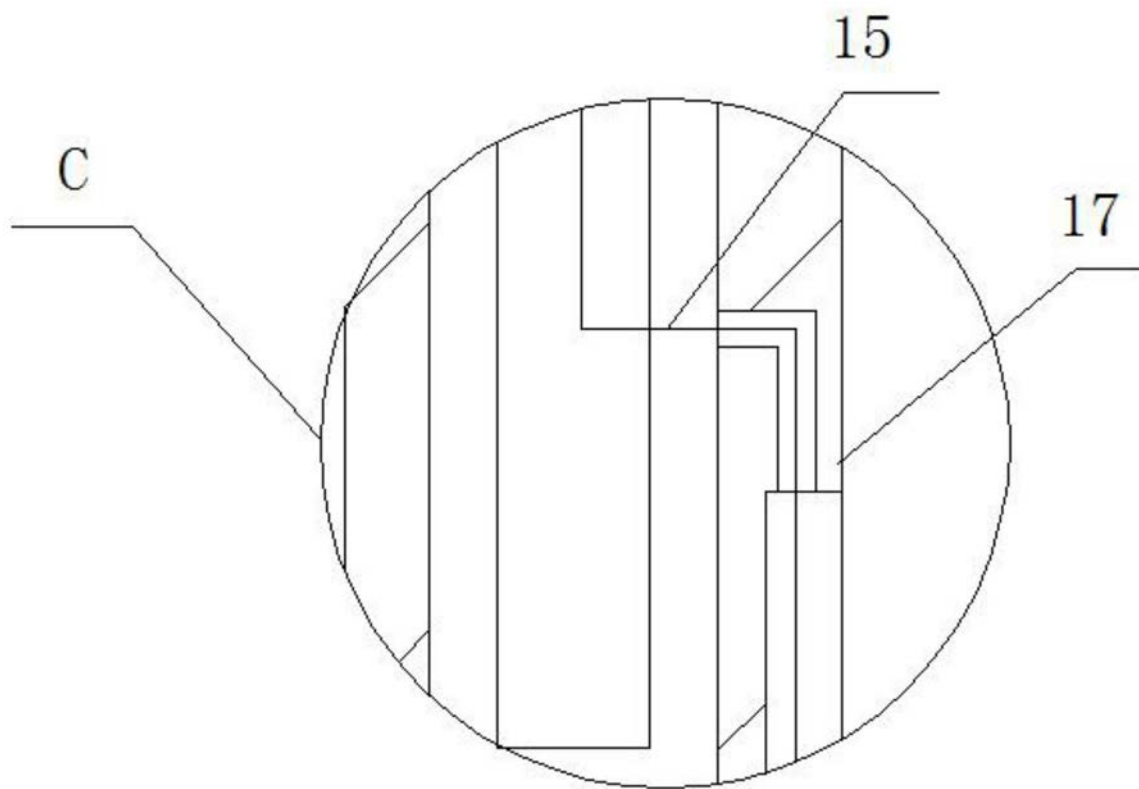


图4

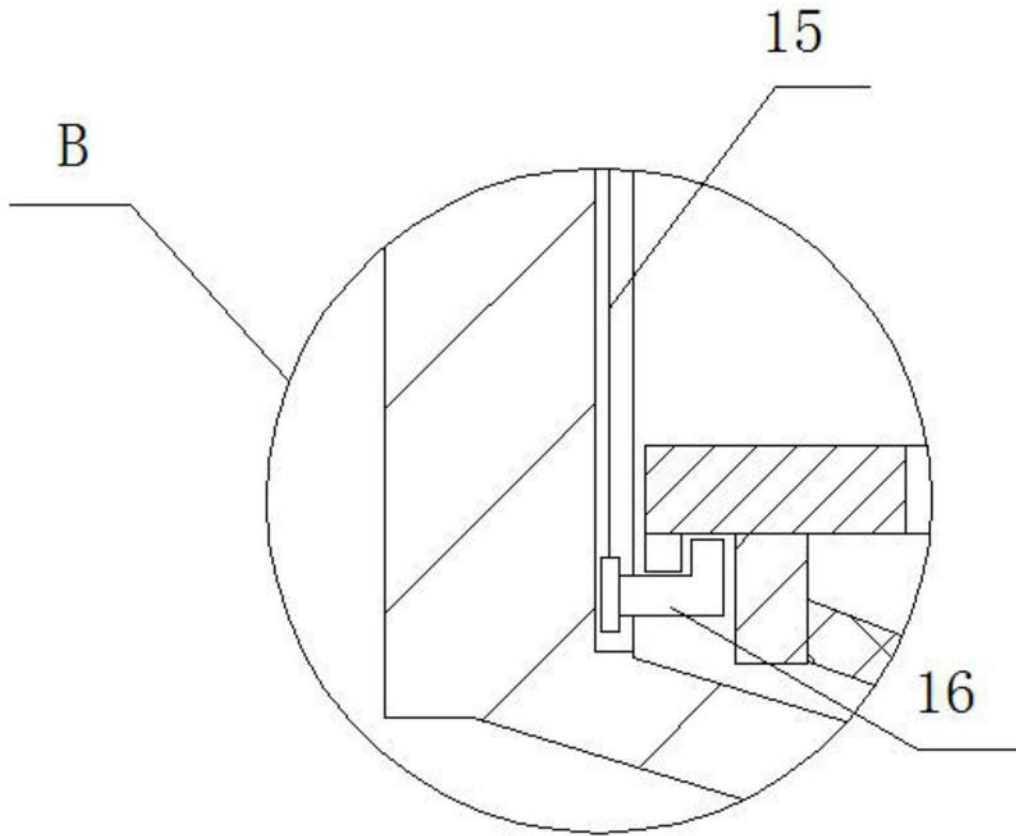


图5

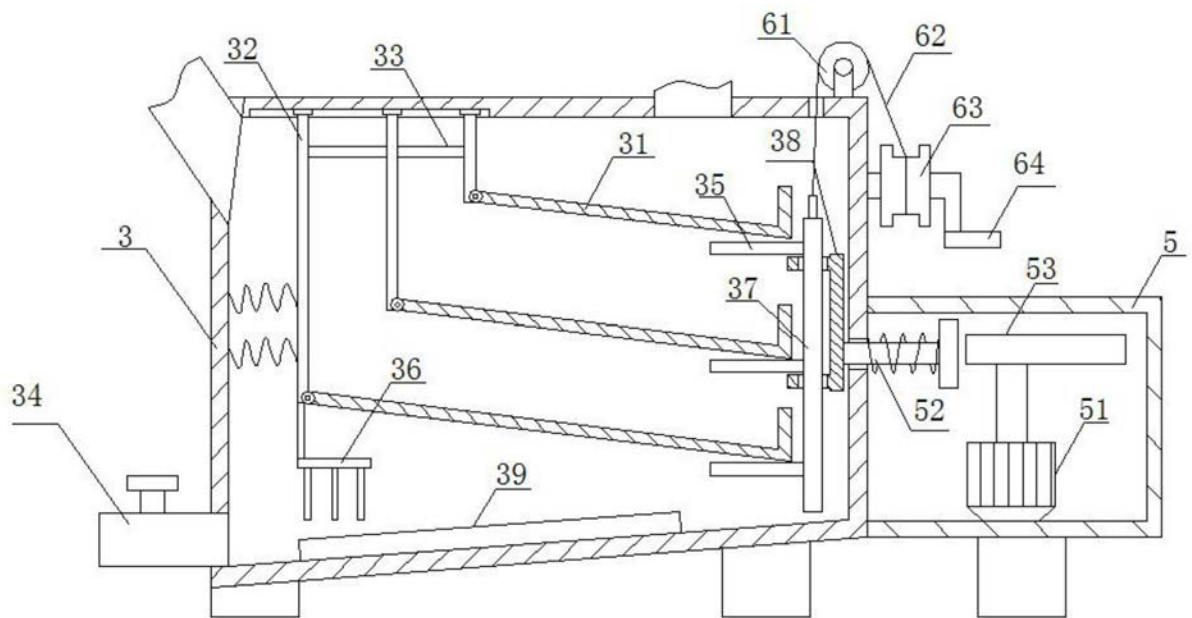


图6