



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113797098 A

(43) 申请公布日 2021.12.17

(21) 申请号 202111236937.5

(22) 申请日 2021.10.24

(71) 申请人 和也健康科技有限公司

地址 313000 浙江省湖州市安吉县孝丰镇
竹产业科技创业中心6、7、8、9、10幢

(72) 发明人 方彦雯 方志财

(74) 专利代理机构 湖州果得知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 33365

代理人 汤荷芬

(51) Int.Cl.

A61J 3/00 (2006.01)

A61J 3/04 (2006.01)

B01D 11/02 (2006.01)

B01F 7/32 (2006.01)

B08B 9/087 (2006.01)

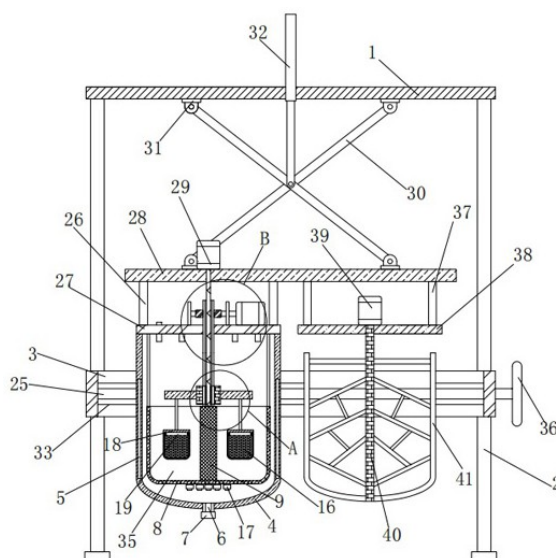
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种益气复原膏方煎煮提取装置

(57) 摘要

本发明涉及药膏生产技术领域,具体涉及一种益气复原膏方煎煮提取装置,包括顶板,所述顶板的底部四角均固定连接立柱,相邻两组所述立柱之间固定连接为导向板,两组所述导向板之间设有煎煮筒;本发明克服了现有技术的不足,通过设置制备筒、滑动管和丝杆,并在制备筒的内部均匀设置隔板,从而将隔板的内部均匀分隔成多个煎煮槽,使得在一组煎煮槽的内部煎煮一段时间后,可以通过转动丝杆对盛药滤筒的高度进行调节,转动滑动管对盛药滤筒的角度进行调节,从而可以将盛药滤筒移动至另一组煎煮槽内继续进行煎煮,进而有效提高对药材的利用率,同时降低了药液的排放次数,提高了药液的提取效率。



1. 一种益气复原膏方煎煮提取装置,包括顶板(1),其特征在于:所述顶板(1)的底部四角均固定连接有立柱(2),相邻两组所述立柱(2)之间固定连接有导向板(3),两组所述导向板(3)之间设有煎煮筒(4),两组所述导向板(3)的内部均开设有滑孔(33),两组所述滑孔(33)的内部均滑动连接有滑座(34),两组所述滑座(34)均与所述煎煮筒(4)的外壁固定连接,所述煎煮筒(4)的四周内部均匀固定连接有电热管(5),所述煎煮筒(4)的底部固定连接有相连通的排料管(6),所述排料管(6)远离所述煎煮筒(4)的一端固定连接有排料阀(7),所述煎煮筒(4)的顶部设有相适配的第一盖板(27),所述第一盖板(27)的内部中间位置处转动连接有贯穿的滑动管(10),所述滑动管(10)的底部固定连接有固定柱(9),所述固定柱(9)的底部固定连接有制备筒(8),所述制备筒(8)与所述第一盖板(27)固定连接,所述制备筒(8)的内部均匀固定连接有隔板(35),所述隔板(35)与所述固定柱(9)固定连接,所述隔板(35)的底部均匀固定连接有相连通的手动排料阀(17),所述手动排料阀(17)与所述隔板(35)相对应,所述滑动管(10)的外侧滑动连接有套管(13),所述滑动管(10)的内部转动连接有丝杆(42),所述丝杆(42)的外侧螺纹连接有内螺纹管(11),所述内螺纹管(11)与所述套管(13)之间固定连接有滑动条(12),所述套管(13)的外侧对称固定连接有横杆(15),所述横杆(15)的底部固定连接有吊装杆(14),所述吊装杆(14)的底部固定连接有顶盖(18),所述顶盖(18)的底部固定连接有盛药滤筒(16),所述第一盖板(27)的顶部对称固定连接有第一固定杆(26),所述第一固定杆(26)的顶部固定连接有吊装板(28),所述吊装板(28)与所述顶板(1)之间设有两组交叉设置的牵引杆(30),两组所述牵引杆(30)转动连接,所述牵引杆(30)的两侧均转动连接有滑动块(31),上侧所述滑动块(31)与所述顶板(1)滑动连接,下侧所述滑动块(31)与所述吊装板(28)滑动连接,所述顶板(1)的内部中间位置处固定连接有液压杆(32),所述液压杆(32)的输出端与两组所述牵引杆(30)的连接处转动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种益气复原膏方煎煮提取装置,其特征在于:所述第一盖板(27)的顶部固定连接有第一步进电机(23),所述第一步进电机(23)的输出端固定连接有蜗杆(21),所述滑动管(10)的外侧固定连接有与所述蜗杆(21)相啮合的蜗轮(20)。

3. 根据权利要求2所述的一种益气复原膏方煎煮提取装置,其特征在于:所述蜗杆(21)的外侧对称转动连接有立板(22),所述立板(22)与所述第一盖板(27)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种益气复原膏方煎煮提取装置,其特征在于:所述吊装板(28)的顶部固定连接有第二步进电机(29),所述第二步进电机(29)的输出端与所述丝杆(42)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种益气复原膏方煎煮提取装置,其特征在于:所述第一盖板(27)的内部均匀固定连接有与各组所述手动排料阀(17)相对应的注水管(24),所述注水管(24)贯穿所述第一盖板(27)延伸至所述第一盖板(27)的顶部。

6. 根据权利要求1所述的一种益气复原膏方煎煮提取装置,其特征在于:一组所述导向板(3)远离所述煎煮筒(4)的一侧转动连接有调节丝杆(25),所述调节丝杆(25)与所述滑座(34)螺纹连接。

7. 根据权利要求6所述的一种益气复原膏方煎煮提取装置,其特征在于:所述调节丝杆(25)的一端固定连接有手轮(36)。

8. 根据权利要求1所述的一种益气复原膏方煎煮提取装置,其特征在于:所述吊装板(28)的下方设有与所述第一盖板(27)相对应的第二盖板(38),所述第二盖板(38)与所述吊

装板(28)之间对称固定连接有第二固定杆(37),所述第二盖板(38)的内部转动连接有搅拌杆(40),所述搅拌杆(40)的顶部固定连接有电机(39),所述电机(39)的与所述第二盖板(38)固定连接。

9.根据权利要求8所述的一种益气复原膏方煎煮提取装置,其特征在于:所述搅拌杆(40)的外侧固定连接有与所述煎煮筒(4)内壁相适配的刮料杆(41)。

10.根据权利要求1所述的一种益气复原膏方煎煮提取装置,其特征在于:所述顶盖(18)的底部固定连接有外螺纹环(19),所述盛药滤筒(16)与所述外螺纹环(19)螺纹连接。

一种益气复原膏方煎煮提取装置

技术领域

[0001] 本发明涉及药膏生产技术领域，具体为一种益气复原膏方煎煮提取装置。

背景技术

[0002] 膏方又叫膏剂，以其剂型为名，属于中医里丸、散、膏、丹、酒、露、汤、锭八种剂型之一。膏方一般由20味左右的中药组成，具有很好的滋补作用。春生、夏长、秋收、冬藏，根据中医理论，冬季是一年四季中进补的最好季节，而冬令进补，更以膏方为最佳。膏剂有外敷和内服两种，外敷膏剂是中医外治法中常用药物剂型，除用于皮肤、疮疡等疾患以外，还在内科和妇科等病症中使用。

[0003] 目前在膏方煎煮提取设备在对膏方煎煮时为了提高药液的利用率往往需要对药材进行多次煎煮，每次煎煮后需要将药液过滤排出后才能进行下次煎煮，从而使得药液提前耗时较长。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种益气复原膏方煎煮提取装置，克服了现有技术的不足，旨在解决目前在膏方煎煮提取设备在对应药液提时效率低下的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种益气复原膏方煎煮提取装置，包括顶板，所述顶板的底部四角均固定连接有立柱，相邻两组所述立柱之间固定连接有导向板，两组所述导向板之间设有煎煮筒，两组所述导向板的内部均开设有滑孔，两组所述滑孔的内部均滑动连接有滑座，两组所述滑座均与所述煎煮筒的外壁固定连接，所述煎煮筒的四周内部均匀固定连接有电热管，所述煎煮筒的底部固定连接有相连通的排料管，所述排料管远离所述煎煮筒的一端固定连接有排料阀，所述煎煮筒的顶部设有相适配的第一盖板，所述第一盖板的内部中间位置处转动连接有贯穿的滑动管，所述滑动管的底部固定连接有固定柱，所述固定柱的底部固定连接有制备筒，所述制备筒与所述第一盖板固定连接，所述制备筒的内部均匀固定连接有隔板，所述隔板与所述固定柱固定连接，所述隔板的底部均匀固定连接有相连通的手动排料阀，所述手动排料阀与所述隔板相对应，所述滑动管的外侧滑动连接有套管，所述滑动管的内部转动连接有丝杆，所述丝杆的外侧螺纹连接有内螺纹管，所述内螺纹管与所述套管之间固定连接有滑动条，所述套管的外侧对称固定连接横杆，所述横杆的底部固定连接有吊装杆，所述吊装杆的底部固定连接有顶盖，所述顶盖的底部固定连接有盛药滤筒，所述第一盖板的顶部对称固定连接有第一固定杆，所述第一固定杆的顶部固定连接有吊装板，所述吊装板与所述顶板之间设有两组交叉设置的牵引杆，两组所述牵引杆转动连接，所述牵引杆的两侧均转动连接有滑动块，上侧所述滑动块与所述顶板滑动连接，下侧所述滑动块与所述吊装板滑动连接，所述顶板的内部中间位置处固定连接有液压杆，所述液压杆的输出端与两组所述牵引杆的连接处转动连接。

[0006] 作为本发明的一种优选技术方案，所述第一盖板的顶部固定连接有第一步进电机，所述第一步进电机的输出端固定连接蜗杆，所述滑动管的外侧固定连接有与蜗杆

杆相啮合的蜗轮。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,所述蜗杆的外侧对称转动连接有立板,所述立板与所述第一盖板固定连接。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述吊装板的顶部固定连接有第二步进电机,所述第二步进电机的输出端与所述丝杆固定连接。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述第一盖板的内部均匀固定连接有与各组所述手动排料阀相对应的注水管,所述注水管贯穿所述第一盖板延伸至所述第一盖板的顶部。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,一组所述导向板远离所述煎煮筒的一侧转动连接有调节丝杆,所述调节丝杆与所述滑座螺纹连接。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,所述调节丝杆的一端固定连接有手轮。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述吊装板的下方设有与所述第一盖板相对应的第二盖板,所述第二盖板与所述吊装板之间对称固定连接有第二固定杆,所述第二盖板的内部转动连接有搅拌杆,所述搅拌杆的顶部固定连接有电机,所述电机的与所述第二盖板固定连接。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述搅拌杆的外侧固定连接有与所述煎煮筒内壁相适配的刮料杆。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,所述顶盖的底部固定连接有外螺纹环,所述盛药滤筒与所述外螺纹环螺纹连接。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

(1)通过设置制备筒、滑动管和丝杆,并在制备筒的内部均匀设置隔板,从而将隔板的内部均匀分隔成多个煎煮槽,使得在一组煎煮槽的内部煎煮一段时间后,可以通过转动丝杆对盛药滤筒的高度进行调节,转动滑动管对盛药滤筒的角度进行调节,从而可以将盛药滤筒移动至另一组煎煮槽内继续进行煎煮,进而有效提高对药材的利用率,同时降低了药液的排放次数,提高了药液的提取效率;

(2)通过设置盛药滤筒、搅拌杆和调节丝杆,在转动调节丝杆时可以对煎煮筒的位置进行调节,使得在煎煮筒移动至与盛药滤筒相对应的位置时可以对药材进行煎煮,在煎煮筒移动至与搅拌杆位置相对应的位置时可以对煎煮后的药液进行熬制浓缩,降低了药液的转运次数,简化了膏方的生产工序,同时减少了煎煮筒的使用,降低了整个提取装置的成本;

(3)通过设置刮料杆,使得在药膏在排放时,可以启动电机,使得电机带动搅拌杆和刮料杆转动,使得刮料杆将粘付在煎煮筒内壁的药膏刮离,从而有效降低煎煮筒内壁的药膏残留量;

(4)通过设置制备筒,使得在对药材进行煎煮时可以在煎煮筒的内部排入低于制备筒顶部高度的水,然后启动电热管对煎煮筒内部的水进行加热,然后通过制备筒与制备筒内部的水进行换热,从而实现对盛药滤筒内部的药材进行煎煮,利用水浴的方式对制备筒进行加热,进而对药材进行煎煮,使得药材在煎煮时受热更加均匀,有效降低了药材在煎煮过程中糊底的概率。

附图说明

[0016] 图1为本发明的整体结构剖视图；
图2为本发明图1中A部结构放大图；
图3为本发明图1中B部结构放大；
图4为本发明的制备筒结构俯视图；
图5为本发明的整体结构后视图；
图6为本发明的滑动管结构俯剖图。

[0017] 图中：1、顶板；2、立柱；3、导向板；4、煎煮筒；5、电热管；6、排料管；7、排料阀；8、制备筒；9、固定柱；10、滑动管；11、内螺纹管；12、滑动条；13、套管；14、吊装杆；15、横杆；16、盛药滤筒；17、手动排料阀；18、顶盖；19、外螺纹环；20、蜗轮；21、蜗杆；22、立板；23、第一步进电机；24、注水管；25、调节丝杆、26、第一固定杆；27、第一盖板；28、吊装板；29、第二步进电机；30、牵引杆；31、滑动块；32、液压杆；33、滑孔；34、滑座；35、隔板；36、手轮；37、第二固定杆；38、第二盖板；39、电机；40、搅拌杆；41、刮料杆；42、丝杆。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 请参阅图1-6，一种益气复原膏方煎煮提取装置，包括顶板1，顶板1的底部四角均固定连接有用以对顶板1支撑固定的立柱2，相邻两组立柱2之间固定连接为导向板3，两组导向板3之间设有用于盛装药液的煎煮筒4，两组导向板3的内部均开设有滑孔33，两组滑孔33的内部均滑动连接有用以在滑孔33内部滑动的滑座34，两组滑座34均与煎煮筒4的外壁固定连接，在滑座34沿着滑孔33滑动时可以带动煎煮筒4随之移动，从而实现对煎煮筒4位置的调节，煎煮筒4的四周内部均匀固定连接有用以在启动工作时对煎煮筒4的内部进行加热的电热管5，从而满足在对药材的煎煮以及对药液的熬制浓缩提供热源，煎煮筒4的底部固定连接有相连通的用于供熬制完成的药膏排放的排料管6，排料管6远离煎煮筒4的一端固定连接有用以控制排料管6打开或关闭的排料阀7，煎煮筒4的顶部设有相适配的用于将煎煮筒4的顶部盖合的第一盖板27，第一盖板27的内部中间位置处转动连接有贯穿的滑动管10，滑动管10的底部固定连接有固定柱9，固定柱9的底部固定连接有用以盛装煎煮药材时所需水的制备筒8，制备筒8与第一盖板27固定连接，制备筒8的内部均匀固定连接有用以将制备筒8的内部均匀分隔成多个煎煮槽的隔板35，以便于供药材进行多次煎煮，以提高药材的利用率，隔板35与固定柱9固定连接，隔板35的底部均匀固定连接有相连通的用于在打开时将制备筒8内部提取的药液排出的手动排料阀17，手动排料阀17与隔板35相对应，滑动管10的外侧滑动连接有套管13，滑动管10的内部转动连接有丝杆42，丝杆42的外侧螺纹连接有用以在丝杆42转动时沿着滑动管10内部上下运动的内螺纹管11，内螺纹管11与套管13之间固定连接有用以对的内螺纹管11上下运动进行导向的滑动条12，套管13的外侧对称固定连接有用以吊装杆14，吊装杆14的底部固定连接有用以盛装药材的盛药滤筒16，在滑动管10转动时可以带动横杆

15、吊装杆14和盛药滤筒16转动,从而对盛药滤筒16的位置进行调节,丝杆42用于在转动时可以带动内螺纹管11、滑动条12和套管13上下运动,进而通过横杆15和吊装杆14实现对盛药滤筒16高度的调节,第一盖板27的顶部对称固定连接有用第一固定杆26,第一固定杆26的顶部固定连接有用对第一固定杆26固定的吊装板28,吊装板28与顶板1之间设有两组交叉设置的用于在转动时牵引吊装板28上下运动的牵引杆30,两组牵引杆30转动连接,牵引杆30的两侧均转动连接有用将牵引杆30与吊装板28以及顶板1连接的滑动块31,上侧滑动块31与顶板1滑动连接,下侧滑动块31与吊装板28滑动连接,顶板1的内部中间位置处固定连接有用在启动工作时牵引牵引杆30转动的液压杆32,液压杆32的输出端与两组牵引杆30的连接处转动连接,在液压杆32启动工作时可以牵引牵引杆30转动,从而带动吊装板28上下运动,以实现对第一盖板27和制备筒8高度的调节。

[0020] 具体的,请参阅图1-3,第一盖板27的顶部固定连接有用在启动工作时驱动滑动管10转动的第一步进电机23,第一步进电机23的输出端固定连接有用蜗杆21,滑动管10的外侧固定连接有用与蜗杆21相啮合的用于与蜗杆21相互配合实现第一步进电机23与滑动管10之间传动的蜗轮20,在第一步进电机23启动工作时可以通过蜗杆21再对蜗轮20和滑动管10转动,从而实现对盛药滤筒16位置的自动调节。

[0021] 具体的,请参阅图1-3,蜗杆21的外侧对称转动连接有用立板22,立板22与第一盖板27固定连接,立板22的设置可以有效对蜗杆21提供支撑,以提高蜗杆21的稳定性。

[0022] 具体的,请参阅图1,吊装板28的顶部固定连接有用第二步进电机29,第二步进电机29的输出端与丝杆42固定连接,第二步进电机29在启动工作时可以带动丝杆42转动,从而实现对盛药滤筒16高度的自动调节。

[0023] 具体的,请参阅图1-3,第一盖板27的内部均匀固定连接有用与各组手动排料阀17相对应的注水管24,注水管24贯穿第一盖板27延伸至第一盖板27的顶部,注水管24的设置便于向煎煮筒4的内部添加水。

[0024] 具体的,请参阅图1和图5,一组导向板3远离煎煮筒4的一侧转动连接有用调节丝杆25,调节丝杆25与滑座34螺纹连接,调节丝杆25用于在转动时带动滑座34作用运动,进而实现对煎煮筒4左右位置的调节。

[0025] 具体的,请参阅图1,调节丝杆25的一端固定连接有用手轮36,手轮36的设置可以便于对调节丝杆25的转动调节,提高对煎煮筒4位置调节的便利性。

[0026] 具体的,请参阅图1,吊装板28的下方设有与第一盖板27相对应的第二盖板38,第二盖板38与吊装板28之间对称固定连接有用对第二盖板38支撑固定的第二固定杆37,第二盖板38的内部转动连接有用在转动时对熬制浓缩过程中的药液进行搅拌的搅拌杆40,搅拌杆40的顶部固定连接有用在启动工作时带动搅拌杆40转动的电机39,电机39的与第二盖板38固定连接,在电机39启动工作时可以带动搅拌杆40转动,从而对在熬制浓缩过程中的药液进行搅拌,使得药液受热更加均匀以降低药液在煎煮筒4内部糊底的概率。

[0027] 具体的,请参阅图1,搅拌杆40的外侧固定连接有用与煎煮筒4内壁相适配的刮料杆41,搅拌杆40在转动时可以带动刮料杆41转动,使得在煎煮筒4内熬制的药膏进行排放时将煎煮筒4内部粘付的药膏刮离,以减少煎煮筒4内残留的药膏量。

[0028] 具体的,请参阅图1,顶盖18的底部固定连接有用外螺纹环19,盛药滤筒16与外螺纹环19螺纹连接,通过螺纹的方式将盛药滤筒16与外螺纹环19固定,以便于对盛药滤筒16的

拆卸,从而使药材的投放以及药渣的排放更加方便。

[0029] 工作原理:在使用时,将盛药滤筒16从外螺纹环19的外侧拧下,然后将洗净后的药材放入盛药滤筒16的内部,然后再次拧入外螺纹环19的外侧,然后向制备筒8的内部倒入水,然后启动液压杆32,使得液压杆32伸长,并通风管牵引杆30牵引吊装板28向下运动,进而带动第一盖板27和制备筒8随之向下运动,直至第一盖板27运动至将煎煮筒4盖合,同时盛药滤筒16插入相邻两组隔板35之间的水中,从而对盛药滤筒16内部洗净的药材进行浸泡,待药材浸泡至无硬芯后,通过注水管24向顶板1的内部排入水,直至浸没制备筒8的三分至二,然后将电热管5通电工作,使得电热管5对顶板1内部的水进行加热,然后通过制备筒8对制备筒8内部的水进行加热,从而实现对盛药滤筒16内部的药材进行煎煮,待药材煎煮一段时间后,启动第二步进电机29,使得第二步进电机29通过丝杆42带动内螺纹管11和滑动条12向上运动,滑动条12在向上运动时通过套管13、吊装杆14和顶盖18带动盛药滤筒16向上运动,直至将盛药滤筒16提升至脱离制备筒8的内部,然后启动第一步进电机23,使得第一步进电机23启动工作时通过蜗杆21带动蜗轮20和滑动管10转动,从而带动横杆15和盛药滤筒16随之转动,直至将盛药滤筒16转动至另两组隔板35之间相对应的位置,然后再次启动第二步进电机29,使得第二步进电机29带动丝杆42反向转动,从而带动内螺纹管11和盛药滤筒16相向运动,直至盛药滤筒16运动至另两组隔板35之间的区域,从而对煎煮一次的药材再次进行煎煮,同时第一次煎煮提取的药液也随之被加热,从而实现对第一煎煮提取的药液进行浓缩,依次方式,对药材进行三次煎煮,从而有效提高了对药材的利用率,在药材进行三次煎煮后,启动液压杆32,使得液压杆32收缩,并通过牵引杆30牵引吊装板28和第一盖板27向上运动,直至制备筒8运动至脱离煎煮筒4的内部,然后打开各组手动排料阀17,使得制备筒8煎煮后提取的药液排入煎煮筒4的内部,然后转动手轮36,使得手轮36通过调节丝杆25带动滑座34和煎煮筒4向右移动,直至煎煮筒4运动至搅拌杆40的正下方,然后再次启动液压杆32,使得液压杆32通过牵引杆30牵引吊装板28和搅拌杆40向下运动,直至第二盖板38将煎煮筒4盖合,然后再次启动电热管5,使得电热管5对煎煮筒4内部的药液进行加热蒸发,同时启动电机39,使得电机39启动工作时的过程中带动搅拌杆40和刮料杆41转动,从而对加热蒸发的药液进行搅拌,使药液受热均匀,以降低糊底的概率,直至将药液熬制浓缩成膏状,然后只需打开排料阀7,使得熬制的药膏从排料管6排放出,在药膏排放的过程中可以继续启动电机39,使得电机39带动刮料杆41转动,从而将部分粘付在煎煮筒4内壁的药膏刮离,以降低药膏在煎煮筒4内部的残留。

[0030] 最后应说明的是:在本发明的描述中,需要说明的是,术语“竖直”、“上”、“下”、“水平”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。

[0031] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0032] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实

施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

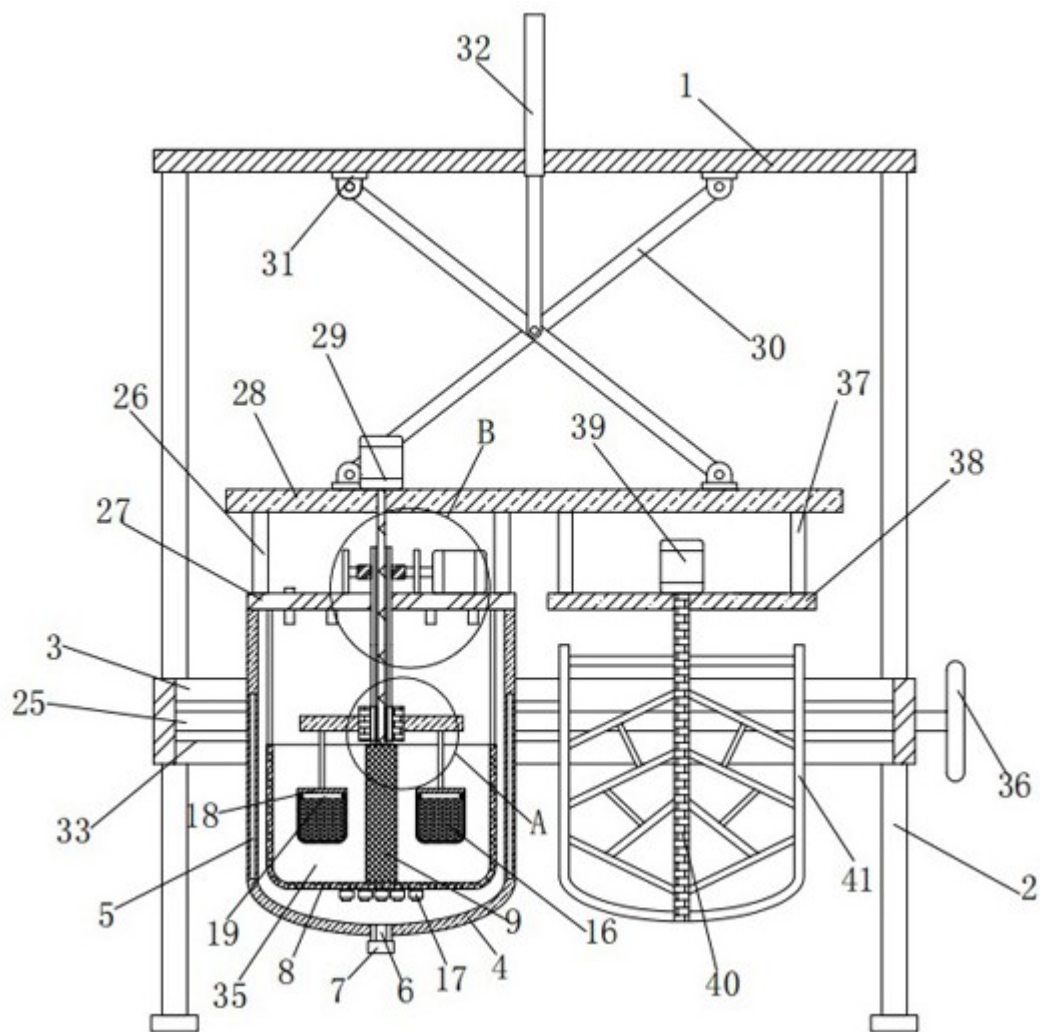


图1

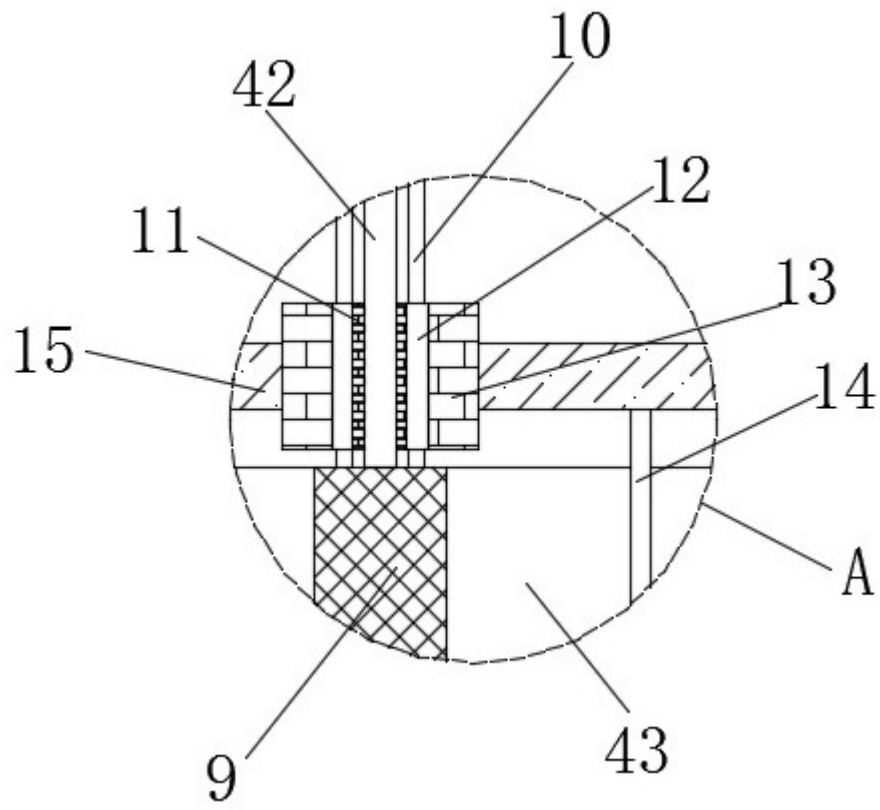


图2

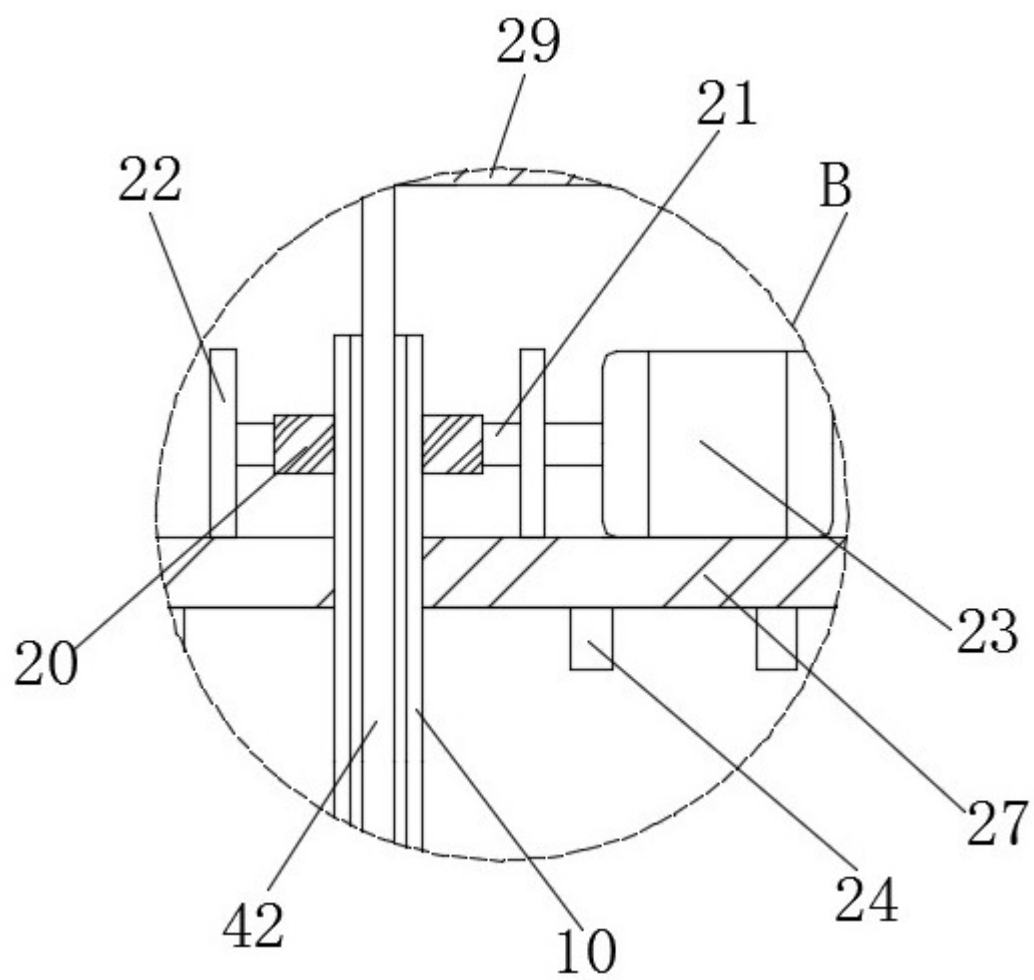


图3

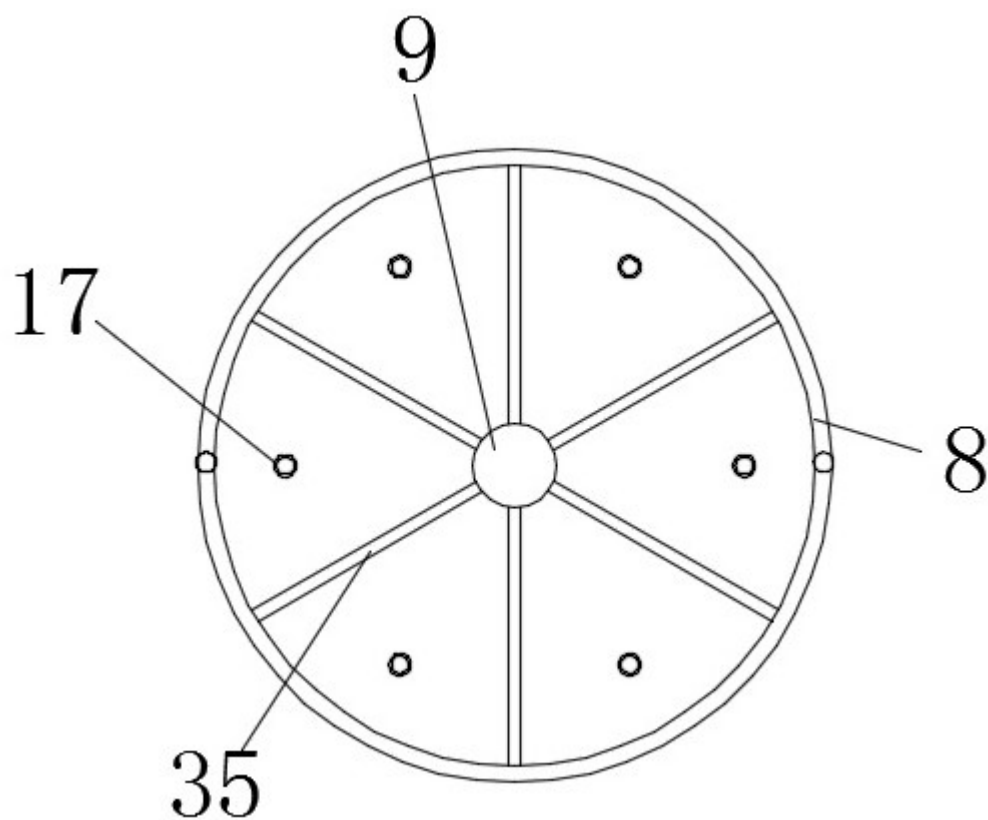


图4

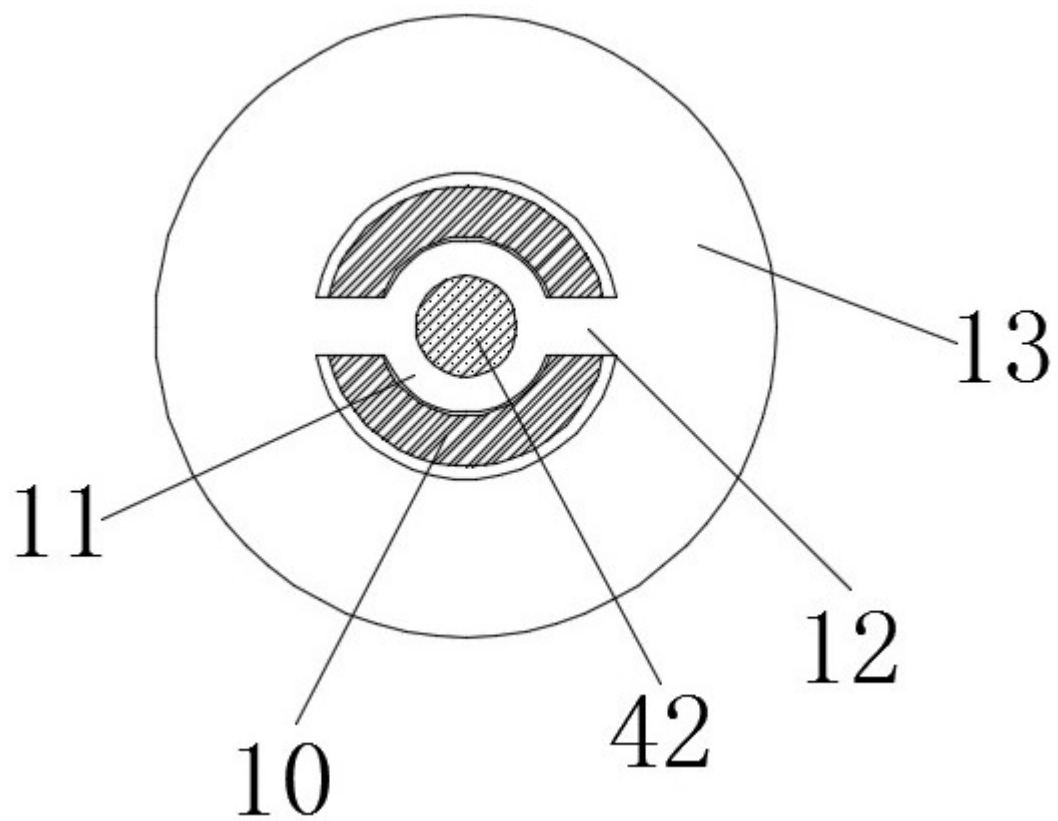


图6