



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117296937 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 29

(21) 申请号 202311232625.6

(22) 申请日 2023.09.22

(71) 申请人 福建省海峡茶文化与旅游研究院
地址 362400 福建省泉州市安溪县金融行政服务中心4号楼A幢6层610、601室

(72) 发明人 陈敏燕

(74) 专利代理机构 厦门原创专利事务所(普通合伙) 35101
专利代理师 林艳

(51) Int. Cl.

A23F 3/06 (2006.01)

B65G 29/00 (2006.01)

B01D 53/26 (2006.01)

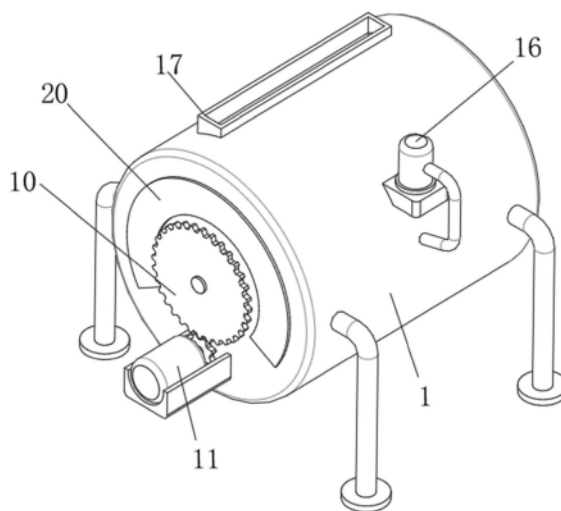
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种茶叶加工设备与加工方法

(57) 摘要

本发明属于茶叶加工技术领域,且公开了一种茶叶加工设备与加工方法,包括固定筒,所述固定筒的内部转动套接有转动筒,所述固定筒的外表面分别开设有进料口和出料口。本发明通过配合杀青腔中的自转的搅动组件,在翻滚茶叶过程中持续通入热气,并利用热气完成杀青,且在杀青腔旋转至下方与出料口连通时配合内部旋转的搅动组件完成自动出料,实际在装置慢速旋转过程中,可以持续进行上料和下料操作,且上料过程中可将茶叶预先填充在进料框中,在杀青腔旋转连通时自动投入,从而在进料、杀青处理和出料三个阶段中完成不停机处理,自动化程度高,针对大批量茶叶处理,大大提高了实际茶叶杀青处理效率,茶叶杀青处理简单便捷,使用效果好。



1. 一种茶叶加工设备,包括固定筒(1),其特征在于:所述固定筒(1)的内部转动套接有转动筒(2),所述固定筒(1)的外表面分别开设有进料口(3)和出料口(4),所述转动筒(2)的两端分别开设有一号腔(6)和二号腔(7),所述转动筒(2)的外表面开设有杀青腔(5),所述杀青腔(5)环绕分布在转动筒(2)的外表面上,所述杀青腔(5)的内部转动套接有搅动组件(9),所述一号腔(6)的内部设有动力组件一(8),所述动力组件一(8)与搅动组件(9)啮合连接,所述固定筒(1)的端面固定安装有动力组件二(11),所述固定筒(1)的端面转动套接有转动组件(10),所述转动组件(10)的一端固定连接在二号腔(7)的内部,所述转动组件(10)的外端与动力组件二(11)啮合连接,所述固定筒(1)的内壁中开设有弧形腔(13),所述固定筒(1)的内表面开设有与弧形腔(13)相连通的出气孔(14),所述弧形腔(13)的内部固定安装有加热管(15),所述固定筒(1)的外表面设有与弧形腔(13)连通的供气组件(16),所述转动筒(2)的内部开设有连通孔(18),所述连通孔(18)的两端分别与杀青腔(5)和二号腔(7)相连通;

所述搅动组件(9)包括二号轴(91)、搅动板(92)、弹性板(93)和二号齿轮(94)。

2. 根据权利要求1所述的一种茶叶加工设备,其特征在于:所述转动筒(2)的一端开设有预留槽(12),所述预留槽(12)与一号腔(6)相连通,所述动力组件一(8)包括一号电机(81)、一号轴(82)和一号齿轮(83),所述一号电机(81)固定安装在一号腔(6)的内部,所述一号轴(82)固定连接在一号电机(81)的输出轴上,所述一号齿轮(83)固定套接在一号轴(82)的外表面上且位于预留槽(12)中。

3. 根据权利要求1所述的一种茶叶加工设备,其特征在于:所述二号轴(91)转动套接在杀青腔(5)的内部,所述二号齿轮(94)固定套接在二号轴(91)的外表面上且位于预留槽(12)中,所述二号齿轮(94)与一号齿轮(83)啮合连接,所述搅动板(92)固定连接在二号轴(91)的外表面上,所述搅动板(92)环形分布在二号轴(91)上且位于杀青腔(5)的内部,所述弹性板(93)与搅动板(92)一一对应且固定连接在搅动板(92)的外端面上。

4. 根据权利要求1所述的一种茶叶加工设备,其特征在于:所述转动组件(10)包括三号轴(101)、三号齿轮(102)和轴承套(103),所述三号轴(101)的内端固定连接在二号腔(7)的内部,所述三号齿轮(102)固定套接在三号轴(101)的外表面上且位于固定筒(1)的外侧,所述轴承套(103)套设在三号轴(101)的外表面上且位于固定筒(1)的端面中。

5. 根据权利要求1所述的一种茶叶加工设备,其特征在于:所述动力组件二(11)包括电机座(111)、二号电机(112)和四号齿轮(113),所述电机座(111)固定连接在固定筒(1)的端面上,所述二号电机(112)固定安装在电机座(111)的内部,所述四号齿轮(113)固定套接在二号电机(112)的输出轴上,所述四号齿轮(113)与三号齿轮(102)啮合连接。

6. 根据权利要求1所述的一种茶叶加工设备,其特征在于:所述供气组件(16)包括支撑座(161)、气泵(162)和气管(163),所述支撑座(161)固定连接在固定筒(1)的外表面上,所述气泵(162)固定安装在支撑座(161)的顶部,所述气管(163)固定连通在气泵(162)和固定筒(1)之间。

7. 根据权利要求1所述的一种茶叶加工设备,其特征在于:所述固定筒(1)的顶部固定连接进料框(17),所述进料框(17)与进料口(3)相连通,所述进料口(3)位于固定筒(1)正上方的一侧,所述出料口(4)位于固定筒(1)的正下方,所述连通孔(18)与杀青腔(5)一一对应。

8. 根据权利要求1所述的一种茶叶加工设备,其特征在于:所述固定筒(1)内腔的端面固定连接有密封套(19),所述密封套(19)外侧设有缺口,所述密封套(19)套设在二号腔(7)的内部,所述密封套(19)在二号腔(7)中位于靠近进料口(3)的一侧,所述转动筒(2)的一端固定连接有定位环(23),所述固定筒(1)内腔的一端开设有环槽(22),所述定位环(23)转动套接在环槽(22)中,所述定位环(23)位于靠近预留槽(12)的一侧。

9. 根据权利要求1所述的一种茶叶加工设备,其特征在于:所述固定筒(1)的端面开设有弧形槽(21),所述弧形槽(21)的内部套设有除湿组件(20),所述除湿组件(20)包括除湿盒(201)、放置腔(202)和除湿部(203),所述除湿盒(201)适配弧形槽(21)的形状且套设在弧形槽(21)的内部,所述放置腔(202)开设在除湿盒(201)的内端上,所述除湿部(203)套设在放置腔(202)的内部。

10. 根据权利要求1-9任一项所述的一种茶叶加工设备的加工方法,其特征在于:包括以下加工步骤:

第一步:将待处理的茶叶沿着进料框(17)并经由进料口(3)投入,并掉落至对应的一组杀青腔(5)中,随着动力组件二(11)带动转动组件(10)旋转,使得转动组件(10)带动转动筒(2)缓慢旋转,当转动筒(2)转动至靠近弧形腔(13)一侧时,启动动力组件一(8),使得杀青腔(5)中的搅动组件(9)旋转,使得装有茶叶的杀青腔(5)中,茶叶不断翻转,同时启动供气组件(16)和加热管(15),使得供气组件(16)将气体通入到弧形腔(13)中并加热成热气,热气通过出气孔(14)并以一定速度吹入杀青腔(5)中,随着转动筒(2)逐渐旋转下移,完成热气杀青;

第二步:随着旋转下移过程中,其他组杀青腔(5)依次旋至与进料口(3)连通,再次经由进料口(3)进行下一轮杀青上料,并逐渐旋转至弧形腔(13)的一侧进行热气杀青,且当一组装有茶叶的杀青腔旋转至下方并与出料口(4)连通时,随着搅动组件(9)的旋转,以及茶叶重力作用,杀青完毕的茶叶经由最下方的杀青腔(5)和连通的出料口(4)掉出,完成自动出料;

第三步:当热气吹入至杀青腔(5)中气动吹扫内部的茶叶并逐渐杀青干燥时,随着不断通入的气体增加,杀青腔(5)中的气压增加并通入至连通孔(18)中,进入到连通孔(18)中的换热后热气流通至二号腔(7)中,并沿着二号腔(7)通入至固定筒(1)和转动筒(2)的间隙中,使得转动筒(2)的外表面和固定筒(1)的内壁温度升高,且当任意组杀青腔(5)移动至下方时,固定筒(1)和转动筒(2)中的热气在二号腔(7)中通过最下方对应的连通孔(18)快速通入至最下方的杀青腔(5)中,随着搅动组件(9)的旋转,将内部附着的杀青后的茶叶吹扫出;

第四步:当换热后的热气经由连通孔(18)和二号腔(7)通入至固定筒(1)和转动筒(2)的间隙中时,换热后热气在固定筒(1)和转动筒(2)内之间间隙中流通时与除湿组件(20)接触,换热后热气中的湿气吸入至填充有干燥物质的除湿部(203)中。

一种茶叶加工设备与加工方法

技术领域

[0001] 本发明属于茶叶加工技术领域,具体为一种茶叶加工设备与加工方法。

背景技术

[0002] 茶叶加工设备是用于将新鲜茶叶进行处理和制作成不同类型茶叶的机械设备,针对茶叶不同加工阶段,分别有茶叶采摘机、茶叶烘焙机、茶叶杀青机、茶叶揉捻机和茶叶筛选机,其中茶叶杀青机是用于茶叶杀青机的设备,杀青是制茶过程中的一个重要步骤,它能阻止茶叶继续氧化,保持茶叶的颜色和香气。

[0003] 现有技术中的茶叶加工设备,在使用过程中,通常将待处理的茶叶置于转动的杀青筒中,配合杀青筒中的旋转和内部搅动,完成茶叶杀青处理,然而目前在使用时,单次只能处理单一批次的茶叶,完成单组茶叶的杀青处理后,需要进行杀青后茶叶的排料并重新进行上料,实际操作过程中需要进行停机处理,针对大批量的茶叶杀青处理时,往往需要多组茶叶的杀青处理,这使得实际中间停机累计时间较长,且每组茶叶的杀青完成后都需要进行操作出料和重新上料,实际杀青效率大大降低,使用效果不佳。

[0004] 此外,现有技术中的茶叶加工设备,在处理茶叶完成杀青时,通常配合蒸汽和热气进行杀青处理,然而实际在通入热气进行杀青时,为力保证具有稳定高效的杀青效果,热气是源源不断提供的,这使得大量热气在换热杀青后仍然具有一定热量,且携带部分热量的换热后热气直接排出,大大降低了实际热气的热量利用率,且杀青过程中消耗能源较大,使用效果差。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种茶叶加工设备与加工方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种茶叶加工设备与加工方法,包括固定筒,所述固定筒的内部转动套接有转动筒,所述固定筒的外表面分别开设有进料口和出料口,所述转动筒的两端分别开设有一号腔和二号腔,所述转动筒的外表面开设有杀青腔,所述杀青腔环绕分布在转动筒的外表面上,所述杀青腔的内部转动套接有搅动组件,所述一号腔的内部设有动力组件一,所述动力组件一与搅动组件啮合连接,所述固定筒的端面固定安装有动力组件二,所述固定筒的端面转动套接有转动组件,所述转动组件的一端固定连接在二号腔的内部,所述转动组件的外端与动力组件二啮合连接,所述固定筒的内壁中开设有弧形腔,所述固定筒的内表面开设有与弧形腔相连通的出气孔,所述弧形腔的内部固定安装有加热管,所述固定筒的外表面设有与弧形腔连通的供气组件,所述转动筒的内部开设有连通孔,所述连通孔的两端分别与杀青腔和二号腔相连通;

[0007] 所述搅动组件包括二号轴、搅动板、弹性板和二号齿轮。

[0008] 优选的,所述转动筒的一端开设有预留槽,所述预留槽与一号腔相连通,所述动力组件一包括一号电机、一号轴和一号齿轮,所述一号电机固定安装在一号腔的内部,所述一

号轴固定连接在一号电机的输出轴上,所述一号齿轮固定套接在一号轴的外表面上且位于预留槽中。

[0009] 优选的,所述二号轴转动套接在杀青腔的内部,所述二号齿轮固定套接在二号轴的外表面上且位于预留槽中,所述二号齿轮与一号齿轮啮合连接,所述搅动板固定连接在二号轴的外表面上,所述搅动板环形分布在二号轴上且位于杀青腔的内部,所述弹性板与搅动板一一对应且固定连接在搅动板的外端面上。

[0010] 优选的,所述转动组件包括三号轴、三号齿轮和轴承套,所述三号轴的内端固定连接在二号腔的内部,所述三号齿轮固定套接在三号轴的外表面上且位于固定筒的外侧,所述轴承套套设在三号轴的外表面上且位于固定筒的端面中。

[0011] 优选的,所述动力组件二包括电机座、二号电机和四号齿轮,所述电机座固定连接在固定筒的端面上,所述二号电机固定安装在电机座的内部,所述四号齿轮固定套接在二号电机的输出轴上,所述四号齿轮与三号齿轮啮合连接。

[0012] 优选的,所述供气组件包括支撑座、气泵和气管,所述支撑座固定连接在固定筒的外表面上,所述气泵固定安装在支撑座的顶部,所述气管固定连通在气泵和固定筒之间。

[0013] 优选的,所述固定筒的顶部固定连接有进料框,所述进料框与进料口相连通,所述进料口位于固定筒正方上的一侧,所述出料口位于固定筒的正下方,所述连通孔与杀青腔一一对应。

[0014] 优选的,所述固定筒内腔的端面固定连接有密封套,所述密封套外侧设有缺口,所述密封套套设在二号腔的内部,所述密封套在二号腔中位于靠近进料口的一侧,所述转动筒的一端固定连接有定位环,所述固定筒内腔的一端开设有环槽,所述定位环转动套接在环槽中,所述定位环位于靠近预留槽的一侧。

[0015] 优选的,所述固定筒的端面开设有弧形槽,所述弧形槽的内部套设有除湿组件,所述除湿组件包括除湿盒、放置腔和除湿部,所述除湿盒适配弧形槽的形状且套设在弧形槽的内部,所述放置腔开设在除湿盒的内端上,所述除湿部套设在放置腔的内部。

[0016] 一种茶叶加工设备的加工方法,包括以下加工步骤:

[0017] 第一步:将待处理的茶叶沿着进料框并经由进料口投入,并掉落至对应的一组杀青腔中,随着动力组件二带动转动逐渐旋转,使得转动组件带动转动筒缓慢旋转,当转动筒转动至靠近弧形腔一侧时,启动动力组件一,使得杀青腔中的搅动逐渐旋转,使得装有茶叶的杀青腔中,茶叶不断翻转,同时启动供气组件和加热管,使得供气组件将气体通入到弧形腔中并加热成热气,热气通过出气孔并以一定速度吹入杀青腔中,随着转动筒逐渐旋转下移,完成热气杀青;

[0018] 第二步:随着旋转下移过程中,其他组杀青腔依次旋至与进料口连通,再次经由进料口进行下一轮杀青上料,并逐渐旋转至弧形腔的一侧进行热气杀青,且当一组装有茶叶的杀青腔旋转至下方并与出料口连通时,随着搅动组件的旋转,以及茶叶重力作用,杀青完毕的茶叶经由最下方的杀青腔和连通的出料口掉出,完成自动出料;

[0019] 第三步:当热气吹入至杀青腔中气动吹扫内部的茶叶并逐渐杀青干燥时,随着不断通入的气体增加,杀青腔中的气压增加并通入至连通孔中,进入到连通孔中的换热后热气流通至二号腔中,并沿着二号腔通入至固定筒和转动筒的间隙中,使得转动筒的外表面和固定筒的内壁温度升高,且当任意组杀青腔移动至下方时,固定筒和转动筒中的热气在

二号腔中通过最下方对应的连通孔快速通入至最下方的杀青腔中,随着搅动组件的旋转,将内部附着的杀青后的茶叶吹扫出;

[0020] 第四步:当换热后的热气经由连通孔和二号腔通入至固定筒和转动筒的间隙中时,换热后热气在固定筒和转动筒内之间间隙中流通时与除湿组件接触,换热后热气中的湿气吸入至填充有干燥物质的除湿部中。

[0021] 本发明的有益效果如下:

[0022] 1、本发明通过利用旋转的转动筒,在固定筒中旋转改变位置,并配合固定筒内壁中开设的弧形腔,并利用转动筒外表面上开设的多组杀青腔,在杀青腔旋转至与进料口连通时进行茶叶添加,并在持续旋转下沿着弧形腔内侧转动,配合杀青腔中的自转的搅动组件,在翻滚茶叶过程中持续通入热气,并利用热气完成杀青,且在杀青腔旋转至下方与出料口连通时配合内部旋转的搅动组件完成自动出料,实际在装置慢速旋转过程中,可以持续进行上料和下料操作,且上料过程中可将茶叶预先填充在进料框中,在杀青腔旋转连通时自动投入,从而在进料、杀青处理和出料三个阶段中完成不停机处理,自动化程度高,针对大批量茶叶处理,大大提高了实际茶叶杀青处理效率,茶叶杀青处理简单便捷,使用效果好。

[0023] 2、本发明通过再次利用通入的热气,在热气吹扫茶叶进行除湿换热后,配合连通孔将换热后热气经由二号腔引入至固定筒和转动筒的间隙中,在转动筒慢速旋转下,将换热后的余热气体沿着固定筒和转动筒间隙中流通加热保温,再次利用杀青换热后的热气,实现整个固定筒和转动筒内部始终且稳定的保温,提高热量利用率,同时配合慢速旋转下的杀青腔,在与出料口连通时释放内部气体,同时利用释放的热量利用后的热气,配合流出气体的吹扫动力,配合搅动组件将最下方的杀青腔中的茶叶全面吹扫出,同时吹扫内壁杂质,进一步提高出料速度,同时完成内部清理,保证下一轮茶叶品质。

[0024] 3、本发明通过利用固定筒端面增设的除湿组件,在将换热后热气引导至固定筒和转动筒的内部间隙中时,通过除湿组件中的除湿部,利用其中填充的干燥物吸附热气中的湿气,在热气杀青过程中,将吹出的热气中的湿气有效吸除,维持处理环境的始终干燥,进一步提高最终杀青效率,使用效果好。

附图说明

[0025] 图1为本发明的结构示意图;

[0026] 图2为本发明的正面剖视图;

[0027] 图3为本发明的侧面剖视图;

[0028] 图4为本发明转动筒的示意图;

[0029] 图5为本发明转动筒和转动组件的爆炸示意图;

[0030] 图6为本发明搅动组件的示意图;

[0031] 图7为本发明转动筒和动力组件一的爆炸示意图;

[0032] 图8为本发明转动筒的侧面剖视图;

[0033] 图9为本发明固定筒的侧面剖视图;

[0034] 图10为本发明固定筒的正面剖视图;

[0035] 图11为本发明动力组件二的示意图;

[0036] 图12为本发明供气组件的示意图;

[0037] 图13为本发明除湿组件的爆炸示意图。

[0038] 图中:1、固定筒;2、转动筒;3、进料口;4、出料口;5、杀青腔;6、一号腔;7、二号腔;8、动力组件一;81、一号电机;82、一号轴;83、一号齿轮;9、搅动组件;91、二号轴;92、搅动板;93、弹性板;94、二号齿轮;10、转动组件;101、三号轴;102、三号齿轮;103、轴承套;11、动力组件二;111、电机座;112、二号电机;113、四号齿轮;12、预留槽;13、弧形腔;14、出气孔;15、加热管;16、供气组件;161、支撑座;162、气泵;163、气管;17、进料框;18、连通孔;19、密封套;20、除湿组件;201、除湿盒;202、放置腔;203、除湿部;21、弧形槽;22、环槽;23、定位环。

具体实施方式

[0039] 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。

[0040] 如图1至图13所示,本发明实施例提供了一种茶叶加工设备与加工方法,包括固定筒1,固定筒1的内部转动套接有转动筒2,固定筒1的外表面分别开设有进料口3和出料口4,转动筒2的两端分别开设有一号腔6和二号腔7,转动筒2的外表面开设有杀青腔5,杀青腔5环绕分布在转动筒2的外表面上,杀青腔5的内部转动套接有搅动组件9,一号腔6的内部设有动力组件一8,动力组件一8与搅动组件9啮合连接,固定筒1的端面固定安装有动力组件二11,固定筒1的端面转动套接有转动组件10,转动组件10的一端固定连接在二号腔7的内部,转动组件10的外端与动力组件二11啮合连接,固定筒1的内壁中开设有弧形腔13,固定筒1的内表面开设有与弧形腔13相连通的出气孔14,弧形腔13的内部固定安装有加热管15,固定筒1的外表面设有与弧形腔13连通的供气组件16,转动筒2的内部开设有连通孔18,连通孔18的两端分别与杀青腔5和二号腔7相连通;

[0041] 搅动组件9包括二号轴91、搅动板92、弹性板93和二号齿轮94。

[0042] 第一实施例:将待处理的茶叶沿着进料框17并经由进料口3投入,并掉落至对应的一组杀青腔5中,随着动力组件二11中的二号电机112旋转,使得四号齿轮113带动转动组件10中的三号齿轮102旋转,从而使得转动组件10中的三号轴101带动转动筒2缓慢旋转,当转动筒2转动至靠近弧形腔13一侧时,启动动力组件一8,使得一号电机81带动一号轴82以及一号齿轮83旋转,从而使得一号齿轮83带动搅动组件9中的二号齿轮94旋转,二号齿轮94带动二号轴91旋转,进而使得杀青腔5中的搅动组件9旋转,使得装有茶叶的杀青腔5中,茶叶不断翻转,同时启动供气组件16和加热管15,使得供气组件16将气体通入到弧形腔13中并加热成热气,热气通过出气孔14并以一定速度吹入杀青腔5中,随着转动筒2逐渐旋转下移,完成热气杀青,且随着旋转下移过程中,其他组杀青腔5依次旋至与进料口3连通,再次经由进料口3进行下一轮杀青上料,并逐渐旋转至弧形腔13的一侧进行热气杀青,且当一组装有茶叶的杀青腔5旋转至下方并与出料口4连通时,随着搅动组件9的旋转,以及茶叶重力作用,杀青完毕的茶叶经由最下方的杀青腔5和连通的出料口4掉出,完成自动出料。

[0043] 首先,通过利用旋转的转动筒2,在固定筒1中旋转改变位置,并配合固定筒1内壁

中开设的弧形腔13,并利用转动筒2外表面上开设的多组杀青腔5,在杀青腔5旋转至与进料口3连通时进行茶叶添加,并在持续旋转下沿着弧形腔13内侧转动,配合杀青腔5中的自转的搅动组件9,在翻滚茶叶过程中持续通入热气,并利用热气完成杀青,且在杀青腔5旋转至下方与出料口4连通时配合内部旋转的搅动组件9完成自动出料,实际在装置慢速旋转过程中,可以持续进行上料和下料操作,且上料过程中可将茶叶预先填充在进料框17中,在杀青腔5旋转连通时自动投入,从而在进料、杀青处理和出料三个阶段中完成不停机处理,自动化程度高,针对大批量茶叶处理,大大提高了实际茶叶杀青处理效率,茶叶杀青处理简单便捷,使用效果好。

[0044] 第二实施例:当热气吹入至杀青腔5中气动吹扫内部的茶叶并逐渐杀青干燥时,随着不断通入的气体增加,杀青腔5中的气压增加并通入至连通孔18中,进入到连通孔18中的换热后热气流通至二号腔7中,并沿着二号腔7通入至固定筒1和转动筒2的间隙中,使得转动筒2的外表面和固定筒1的内壁温度升高,且当任意组杀青腔5移动至下方时,固定筒1和转动筒2中的热气在二号腔7中通过最下方对应的连通孔18快速通入至最下方的杀青腔5中,随着搅动组件9的旋转,将内部附着的杀青后的茶叶吹扫出,当换热后的热气经由连通孔18和二号腔7通入至固定筒1和转动筒2的间隙中时,换热后热气在固定筒1和转动筒2内之间间隙中流通时与除湿组件20接触,换热后热气中的湿气吸入至填充有干燥物质的除湿部203中。

[0045] 首先,通过再次利用通入的热气,在热气吹扫茶叶进行除湿换热后,配合连通孔18将换热后热气经由二号腔7引入至固定筒1和转动筒2的间隙中,在转动筒2慢速旋转下,将换热后的余热气体沿着固定筒1和转动筒2间隙中流通加热保温,再次利用杀青换热后的热气,实现整个固定筒1和转动筒2内部始终且稳定的保温,提高热量利用率,同时配合慢速旋转下的杀青腔5,在与出料口4连通时释放内部气体,同时利用释放的热量利用后的热气,配合流出气体的吹扫动力,配合搅动组件9将最下方的杀青腔5中的茶叶全面吹扫出,同时吹扫内壁杂质,进一步提高出料速度,同时完成内部清理,保证下一轮茶叶品质。

[0046] 此外,通过利用固定筒1端面增设的除湿组件20,在将换热后热气引导至固定筒1和转动筒2的内部间隙中时,通过除湿组件20中的除湿部203,利用其中填充的干燥物吸附热气中的湿气,在热气杀青过程中,将吹出的热气中的湿气有效吸除,维持处理环境的始终干燥,进一步提高最终杀青效率,使用效果好。

[0047] 如图2、图3、图4、图5、图6、图7和图8所示,转动筒2的一端开设有预留槽12,预留槽12与一号腔6相连通,动力组件一8包括一号电机81、一号轴82和一号齿轮83,一号电机81固定安装在一号腔6的内部,一号轴82固定连接在一号电机81的输出轴上,一号齿轮83固定套接在一号轴82的外表面上且位于预留槽12中,二号轴91转动套接在杀青腔5的内部,二号齿轮94固定套接在二号轴91的外表面上且位于预留槽12中,二号齿轮94与一号齿轮83啮合连接,搅动板92固定连接在二号轴91的外表面上,搅动板92环形分布在二号轴91上且位于杀青腔5的内部,弹性板93与搅动板92一一对应且固定连接在搅动板92的外端面上。

[0048] 在使用过程中,通过利用预留槽12提供一号齿轮83的配置空间,且利用动力组件一8提供一号齿轮83的旋转,从而实现多组搅动组件9的转动,通过搅动组件9在杀青腔5中旋转,实现内部茶叶搅动翻转,搅动板92正面开设有槽,方便热气穿过,且通过弹性板93的弹性变形效果,适应杀青腔5内部,可压缩旋转,保持与杀青腔5内壁的充分接触,提高茶叶

翻转效果。

[0049] 如图1、图3、图8、图9和图11所示,转动组件10包括三号轴101、三号齿轮102和轴承套103,三号轴101的内端固定连接在二号腔7的内部,三号齿轮102固定套接在三号轴101的外表面上且位于固定筒1的外侧,轴承套103套设在三号轴101的外表面上且位于固定筒1的端面中,动力组件二11包括电机座111、二号电机112和四号齿轮113,电机座111固定连接在固定筒1的端面上,二号电机112固定安装在电机座111的内部,四号齿轮113固定套接在二号电机112的输出轴上,四号齿轮113与三号齿轮102啮合连接。

[0050] 在使用过程中,通过利用转动组件10与动力组件二11的啮合实现转动筒2的旋转控制,维持转动筒2慢速旋转,进行杀青工序,通过动力组件二11中的四号齿轮113带动三号齿轮102旋转,实现三号轴101的旋转,进而带动转动筒2旋转。

[0051] 如图1、图2、图9、图10和图12所示,供气组件16包括支撑座161、气泵162和气管163,支撑座161固定连接在固定筒1的外表面上,气泵162固定安装在支撑座161的顶部,气管163固定连通在气泵162和固定筒1之间,固定筒1的顶部固定连接有进料框17,进料框17与进料口3相连通,进料口3位于固定筒1正方上的一侧,出料口4位于固定筒1的正下方,连通孔18与杀青腔5一一对应,固定筒1内腔的端面固定连接有密封套19,密封套19外侧设有缺口,密封套19套设在二号腔7的内部,密封套19在二号腔7中位于靠近进料口3的一侧,转动筒2的一端固定连接有定位环23,固定筒1内腔的一端开设有环槽22,定位环23转动套接在环槽22中,定位环23位于靠近预留槽12的一侧。

[0052] 在使用过程中,通过利用供气组件16提供具有一定流速的气流,并在弧形腔13中从加热管15处吸取热量,形成的热气通过出气孔14喷出,且具有一定弧长的弧形腔13,保证杀青腔5沿着弧形腔13移动时,始终通入热气,进行持续吹扫杀青,且具有缺口的密封套19在二号腔7中遮挡住与进料口3连通的对应位置,保证一组杀青腔5与进料口3连通时,其对应的连通孔18被密封套19遮挡密封,避免其他杀青腔5中通出的热气进入到与进料口3对应的杀青腔5中,避免影响稳定进料,且通过定位环23和环槽22的转动套接,进一步提高转动筒2旋转的稳定。

[0053] 如图1、图3、图9和图13所示,固定筒1的端面开设有弧形槽21,弧形槽21的内部套设有除湿组件20,除湿组件20包括除湿盒201、放置腔202和除湿部203,除湿盒201适配弧形槽21的形状且套设在弧形槽21的内部,放置腔202开设在除湿盒201的内端上,除湿部203套设在放置腔202的内部。

[0054] 在使用过程中,通过利用可拆卸的弧形长度的除湿盒201套设在弧形槽21中,提供放置后的自身支撑稳定,配合一定阻尼下的套接,稳定套接稳定,同时,配合内部的除湿部203中填充的吸湿物料(活性炭等,图中未示出),实现换热后热气中湿气的吸附,进一步降低加工环境处湿度,辅助提高杀青效果。

[0055] 一种茶叶加工设备的加工方法,包括以下加工步骤:

[0056] 第一步:将待处理的茶叶沿着进料框17并经由进料口3投入,并掉落至对应的一组杀青腔5中,随着动力组件二11带动转动组件10旋转,使得转动组件10带动转动筒2缓慢旋转,当转动筒2转动至靠近弧形腔13一侧时,启动动力组件一8,使得杀青腔5中的搅动组件9旋转,使得装有茶叶的杀青腔5中,茶叶不断翻转,同时启动供气组件16和加热管15,使得供气组件16将气体通入到弧形腔13中并加热成热气,热气通过出气孔14并以一定速度吹入杀

青腔5中,随着转动筒2逐渐旋转下移,完成热气杀青;

[0057] 第二步:随着旋转下移过程中,其他组杀青腔5依次旋至与进料口3连通,再次经由进料口3进行下一轮杀青上料,并逐渐旋转至弧形腔13的一侧进行热气杀青,且当一组装有茶叶的杀青腔旋转至下方并与出料口4连通时,随着搅动组件9的旋转,以及茶叶重力作用,杀青完毕的茶叶经由最下方的杀青腔5和连通的出料口4掉出,完成自动出料;

[0058] 第三步:当热气吹入至杀青腔5中气动吹扫内部的茶叶并逐渐杀青干燥时,随着不断通入的气体增加,杀青腔5中的气压增加并通入至连通孔18中,进入到连通孔18中的换热后热气流通至二号腔7中,并沿着二号腔7通入至固定筒1和转动筒2的间隙中,使得转动筒2的外表面和固定筒1的内壁温度升高,且当任意组杀青腔5移动至下方时,固定筒1和转动筒2中的热气在二号腔7中通过最下方对应的连通孔18快速通入至最下方的杀青腔5中,随着搅动组件9的旋转,将内部附着的杀青后的茶叶吹扫出;

[0059] 第四步:当换热后的热气经由连通孔18和二号腔7通入至固定筒1和转动筒2的间隙中时,换热后热气在固定筒1和转动筒2内之间间隙中流通时与除湿组件20接触,换热后热气中的湿气吸入至填充有干燥物质的除湿部203中。

[0060] 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。

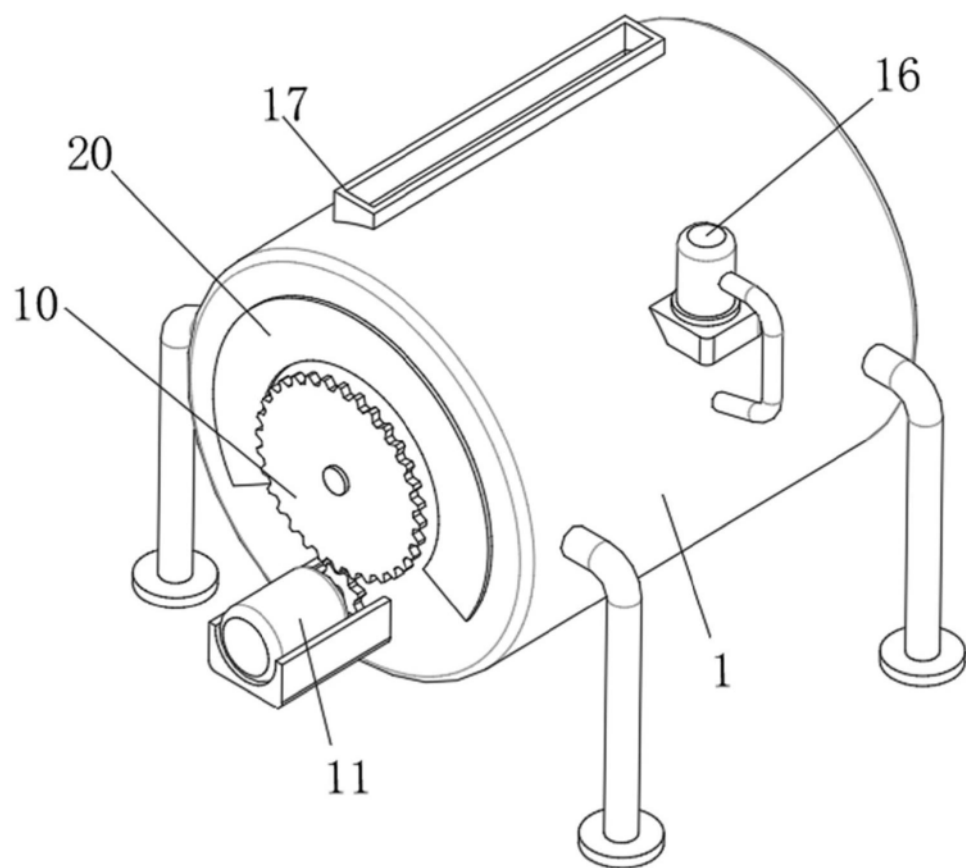


图1

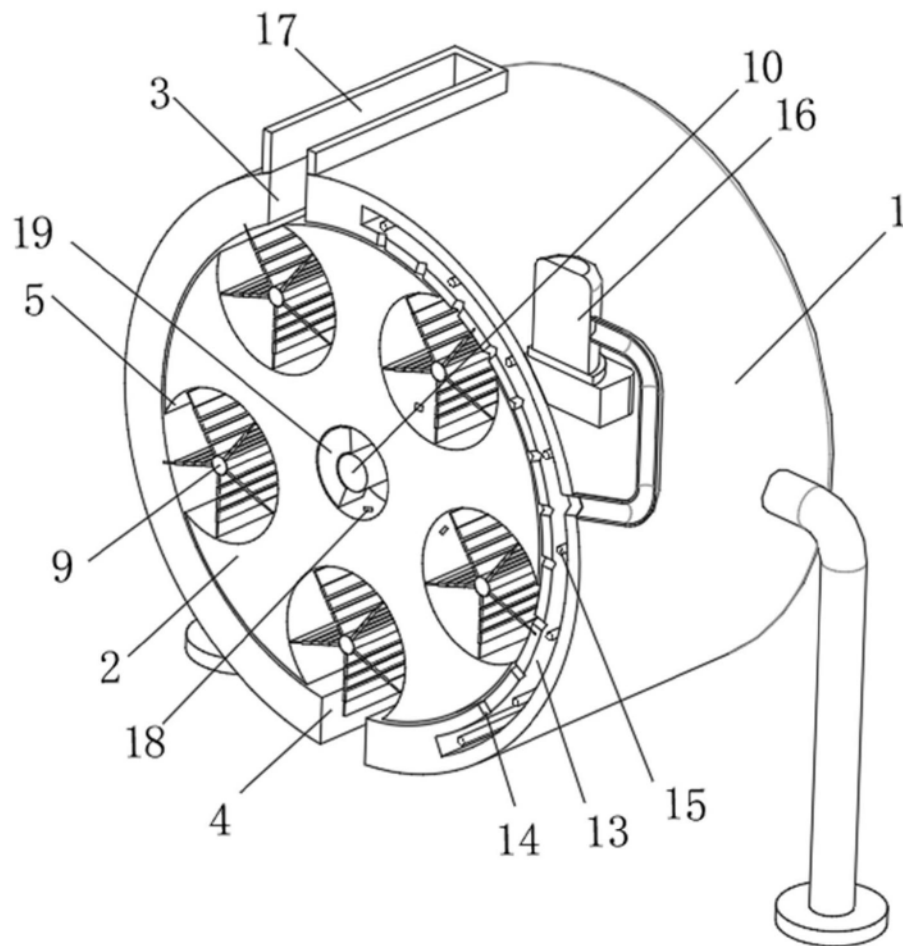


图2

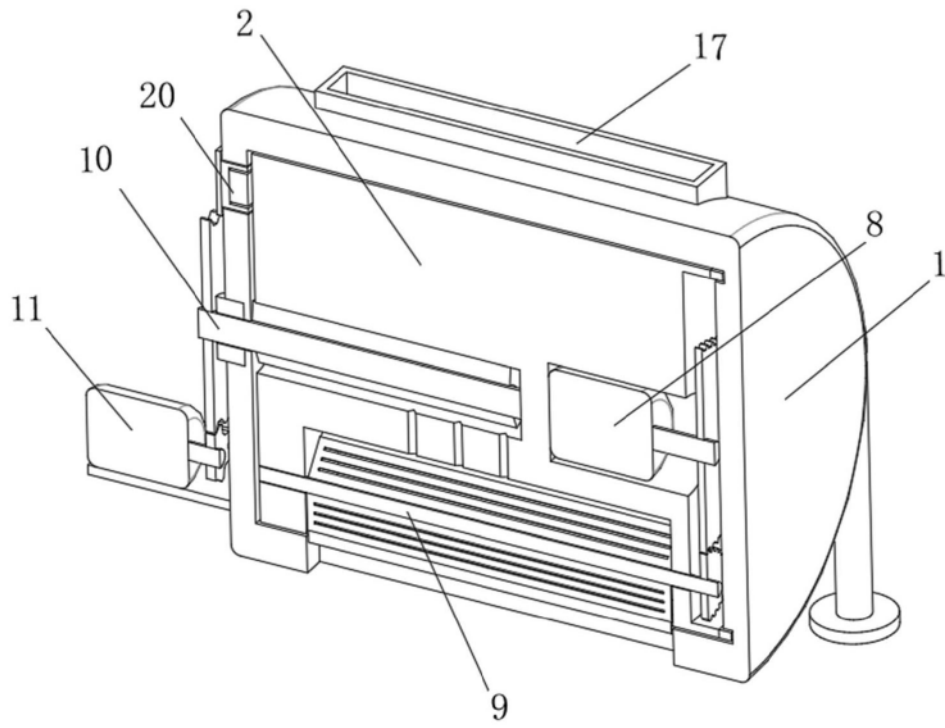


图3

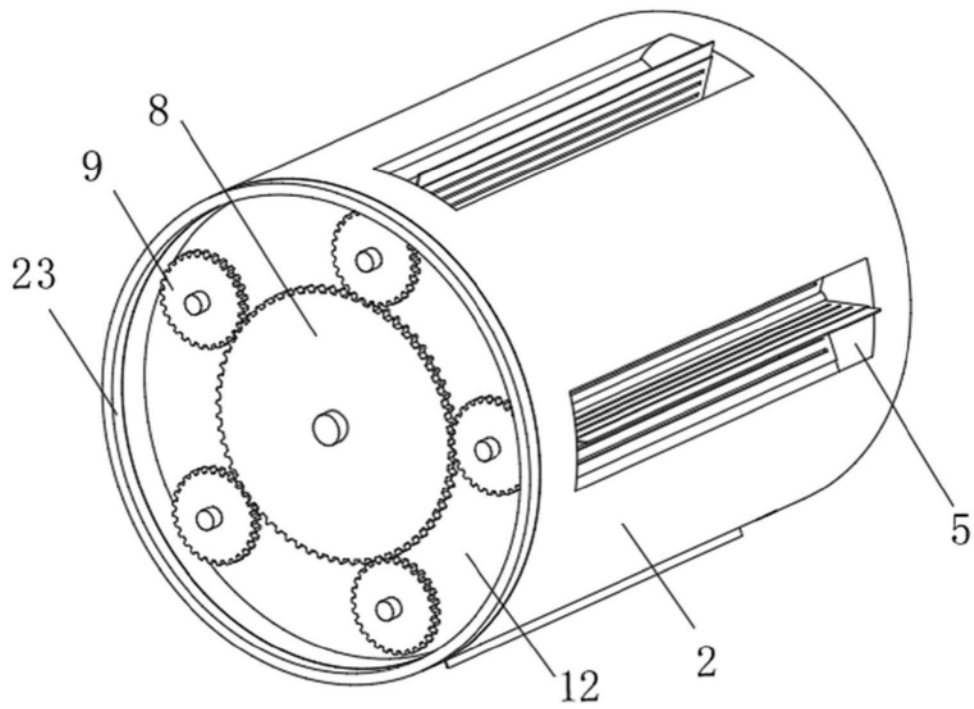


图4

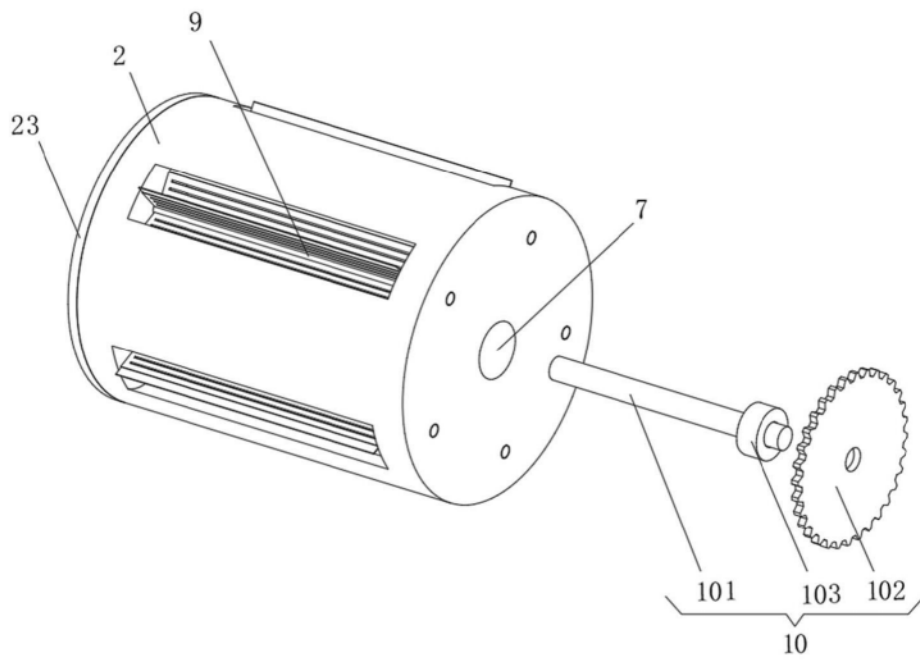


图5

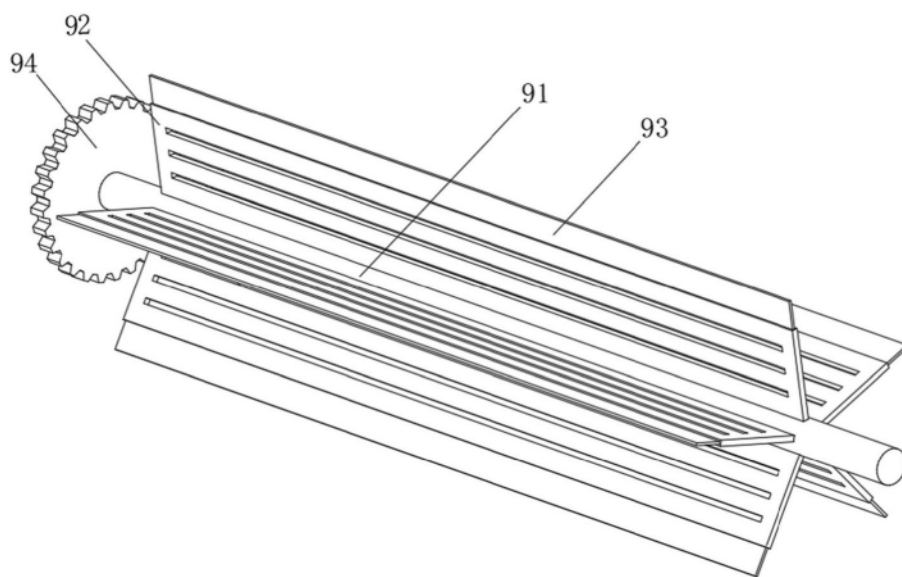


图6

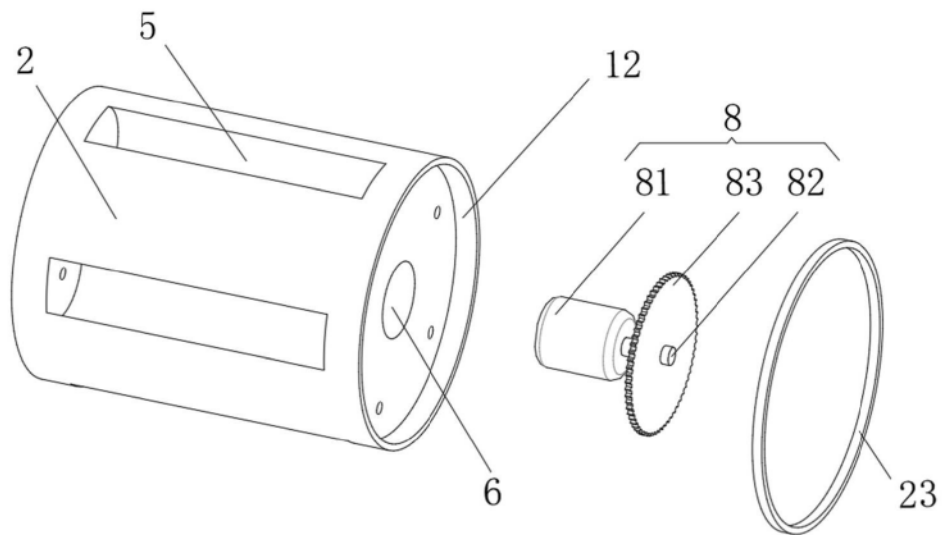


图7

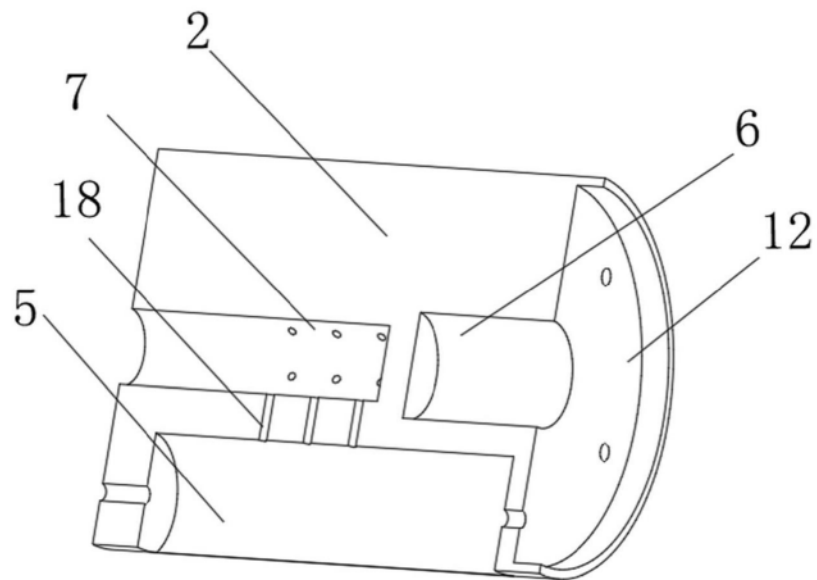


图8

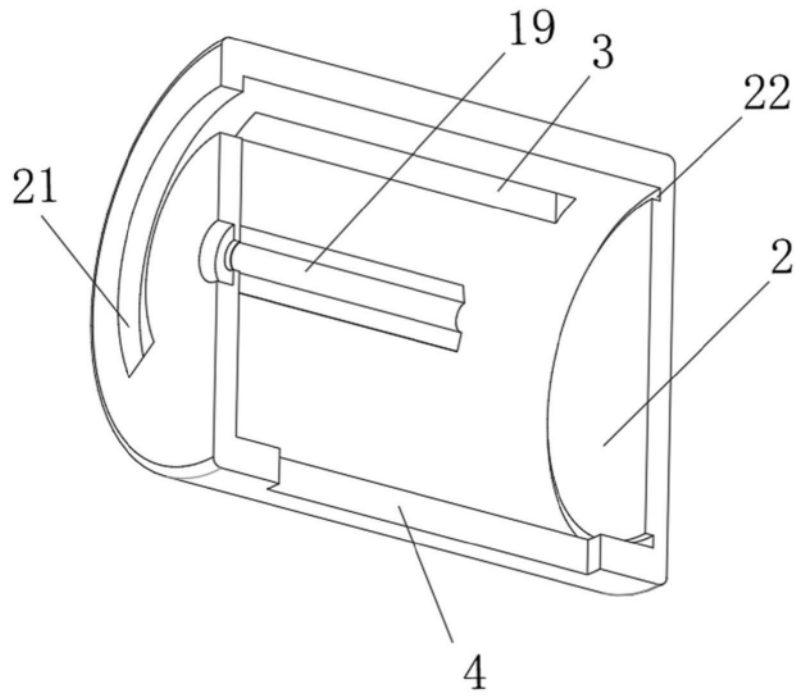


图9

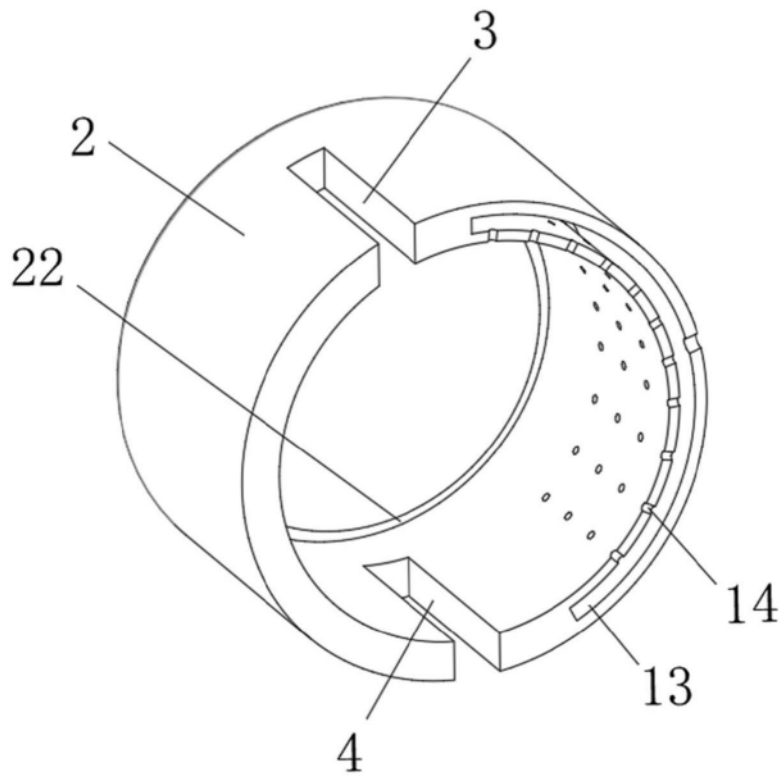


图10

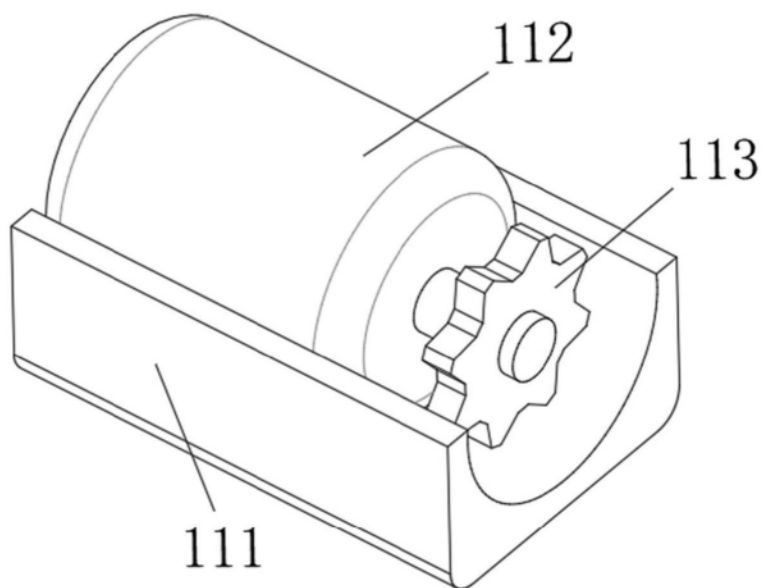


图11

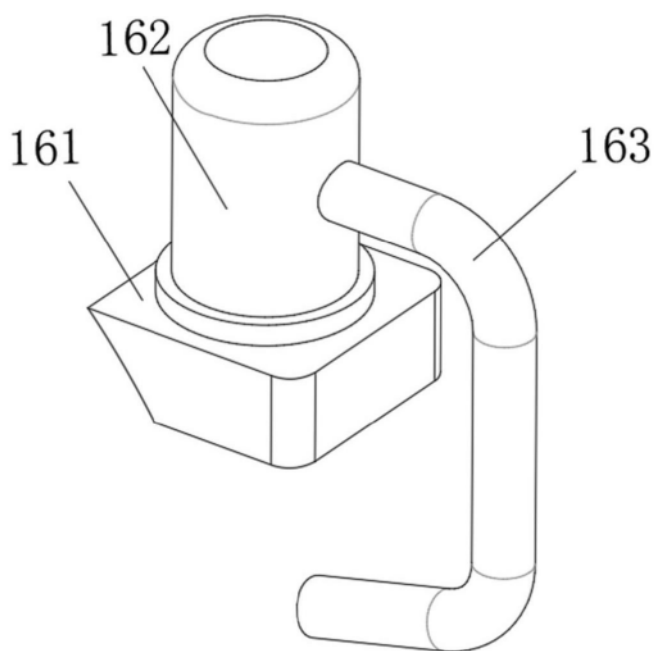


图12

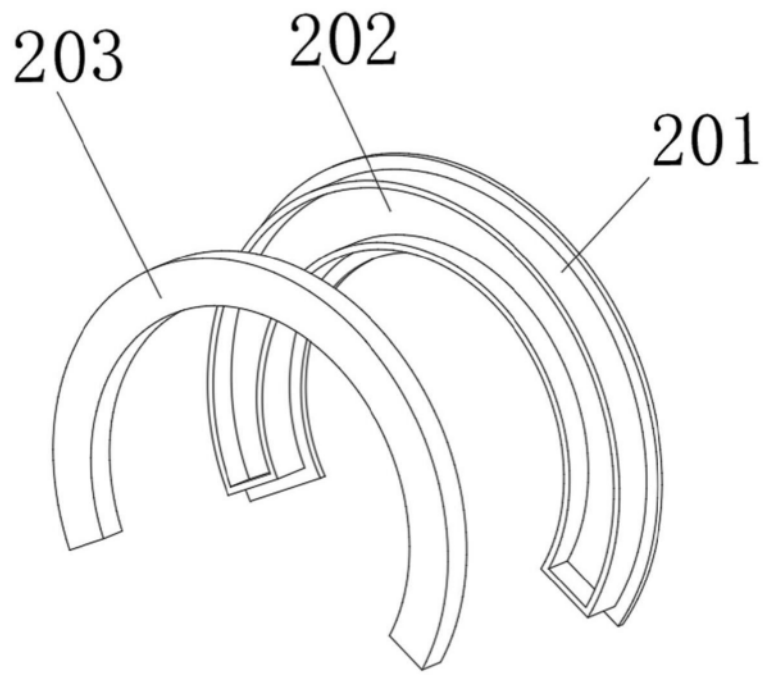


图13