(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107647002 A
(43)申请公布日 2018.02.02

(21)申请号 201711040243.8

(22)申请日 2017.10.30

(71)申请人 湄潭县渝乾茶叶有限公司
地址 564101 贵州省遵义市湄潭县永兴镇永兴桥村红旗组

(72)发明人 任明强 何奎兴 高茂林

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所(普通合伙) 50217
代理人 蒙捷

(51)Int.Cl.
A23F 3/06(2006.01)
A23F 3/12(2006.01)
F26B 11/04(2006.01)
F26B 21/00(2006.01)
F26B 25/08(2006.01)

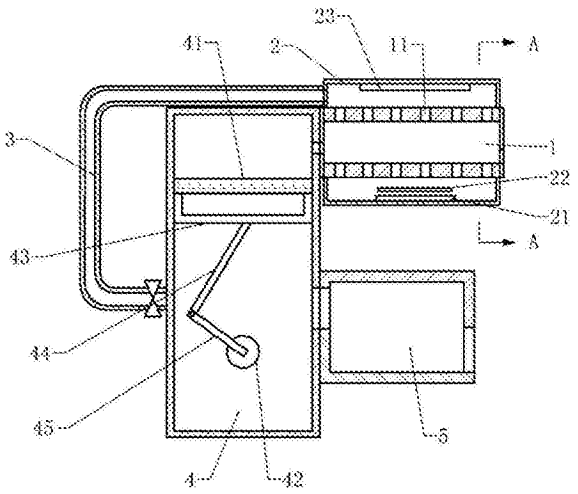
权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

一种茶叶加工方法

(57)摘要

本发明属于茶叶加工生产技术领域，公开了一种茶叶加工方法，包括杀青、揉捻、干燥步骤。杀青时分为三个阶段，通过对不同阶段的杀青温度和时间进行配比，使得杀青的效果更佳；揉捻时，对揉捻机的转速与揉捻时间进行配比，使得茶叶的揉捻程度基本一致；干燥时，采用干燥装置进行干燥，在对茶叶干燥的同时对茶叶进行筛分，将未完全干燥的茶叶筛分出来，进行再次干燥。本发明解决了现有技术烘干机内空气不流通，会导致干燥茶叶产生的水蒸气不易排出，当烘干机停止加热时，烘干机内的水蒸气冷凝与茶叶接触，导致茶叶内的含水量过高，易发霉的问题。



CN 107647002 A

1.一种茶叶加工方法，包括杀青、揉捻、干燥步骤，其特征在于：

A、杀青：将茶叶投入杀青机内进行杀青，杀青的第一阶段温度为170-190℃，时间为10-20min；杀青的第二阶段温度为120-130℃，时间为20-25min；杀青的第三阶段为150-180℃，时间为30-50s；

B、揉捻：将步骤(A)中杀青后的4kg茶叶投入揉捻机内进行揉捻，揉捻机的转速为35-45转/min，揉捻6-10min；

C、干燥：将步骤(B)中揉捻后的茶叶投入干燥装置内进行干燥定型，干燥装置包括机架，机架上安装有干燥桶和电机，干燥桶的两端均设有端盖，两个端盖上分别设有进口和出口，电机驱动干燥桶转动，其特征在于：机架上还设有鼓风机，鼓风机的出风口与进口平齐；干燥桶的侧壁上设有若干通孔，干燥桶外壁的上、下部分别转动有外壳，且两个外壳拼接呈圆柱状；下部的外壳与干燥桶外壁之间形成进气空间，上部的外壳与干燥桶之间形成出气空间；下部的外壳内由下至上设有鼓风机和加热管，加热管位于鼓风机出风口上方，上部的外壳内设有吸水层；

还包括筛分机构，筛分机构包括筛分筒、筛分盘、滑动件、转盘和驱动转盘转动的驱动电机，筛分筒固定在机架上，筛分筒上设有与干燥桶连通的进料口，滑动件包括从上至下依次铰接的推动块、连杆和转动杆，推动块滑动连接在筛分筒的侧壁上，且推动块的顶部固定连接在筛分盘的底部，转动杆固定连接在转盘的中部；筛分筒的下部和上部的外壳之间设有导气管，导气管内转动连接有叶轮，外壳上固定有驱动叶轮转动的转动电机，导气管的底端设有逆流阀；筛分筒的底部还设有出料口；

将茶叶投入干燥桶内，通过鼓风机向干燥桶内吹入气体，对茶叶进行干燥，50-70min后，再通过机架上的鼓风机向干燥桶内吹入气体，使得干燥桶内的被干燥后的茶叶被吹入筛分筒内；筛分盘盛放茶叶，并通过滑动件带动筛分盘下移，利用导气管内储存的气体向筛分筒内吹撒气体，将完全干燥后的茶叶通过出料口吹出进行收集、包装。

2.根据权利要求1所述的茶叶加工方法，其特征在于：所述步骤(B)中的揉捻机，每桶最多投入8kg茶叶；揉捻机内的茶叶的重量、揉捻机的转速以及揉捻的时间的比例为1:10:2。

3.根据权利要求2所述的茶叶加工方法，其特征在于：所述步骤(C)中干燥装置的吸水层为铁粉层。

4.根据权利要求3所述的茶叶加工方法，其特征在于：所述步骤(C)中筛分盘为筛网。

5.根据权利要求4所述的茶叶加工方法，其特征在于：所述步骤(C)中干燥桶的转速为30-50转/min。

6.根据权利要求5所述的茶叶加工方法，其特征在于：所述步骤(C)中转盘的转速为15-30转/min。

一种茶叶加工方法

技术领域

[0001] 本发明属于茶叶加工生产领域，具体涉及一种茶叶加工方法。

背景技术

[0002] 茶叶，是一种由灌木或小乔木的嫩叶制成的，中国特有的一种饮品。我国的茶叶种类繁多，主要包括绿茶、红茶、乌龙茶、白茶、黄茶、黑茶。其中由于茶叶内含有茶多酚、儿茶素、叶绿素、咖啡碱、氨基酸、维生素等营养成分，对于防衰老、防癌、抗癌、杀菌、消炎等具有特殊的效果，因此受到人们的广泛喜爱。

[0003] 茶叶的加工工艺主要包括杀青、揉捻、干燥工艺。茶叶采摘后，首先需要将其进行高温杀青，杀灭茶叶内的各种氧化酶，再经过揉捻成型，最后干燥定型。现目前，茶叶的干燥工序通常是利用烘干机进行干燥，使用时，将揉捻后的茶叶投入烘干机内，对烘干机加温，实现对茶叶进行干燥。

[0004] 但是经过上述干燥工序对茶叶进行干燥存在以下问题：1、烘干机通常都是快速的传递热量，使得茶叶内的水分快速的散失，导致茶叶变脆，从而使得茶叶烘干后易破碎，不易存放；2、烘干机内空气不流通，会导致干燥茶叶产生的水蒸气不易排出，当烘干机停止加热时，烘干机内的水蒸气冷凝与茶叶接触，导致茶叶内的含水量过高，易发霉。

发明内容

[0005] 本发明意在提供一种茶叶加工方法，以解决现有技术烘干机内空气不流通，会导致干燥茶叶产生的水蒸气不易排出，当烘干机停止加热时，烘干机内的水蒸气冷凝与茶叶接触，导致茶叶内的含水量过高，易发霉的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案，一种茶叶加工方法，包括杀青、揉捻、干燥步骤，

[0007] A、杀青：将茶叶投入杀青机内进行杀青，杀青的第一阶段温度为170-190℃，时间为10-20min；杀青的第二阶段温度为120-130℃，时间为20-25min；杀青的第三阶段为150-180℃，时间为30-50s；

[0008] B、揉捻：将步骤(A)中杀青后的4kg茶叶投入揉捻机内进行揉捻，揉捻机的转速为35-45转/min，揉捻6-10min；

[0009] C、干燥：将步骤(B)中揉捻后的茶叶投入干燥装置内进行干燥定型，干燥装置包括机架，机架上安装有干燥桶和电机，干燥桶的两端均设有端盖，两个端盖上分别设有进口和出口，电机驱动干燥桶转动，其特征在于：机架上还设有鼓风机，鼓风机的出风口与进口平齐；干燥桶的侧壁上设有若干通孔，干燥桶外壁的上、下部分别转动有外壳，且两个外壳拼接呈圆柱状；下部的外壳与干燥桶外壁之间形成进气空间，上部的外壳与干燥桶之间形成出气空间；下部的外壳内由下至上设有鼓风机和加热管，加热管位于鼓风机出风口上方，上部的外壳内设有吸水层；

[0010] 还包括筛分机构，筛分机构包括筛分筒、筛分盘、滑动件、转盘和驱动转盘转动的

驱动电机，筛分筒固定在机架上，筛分筒上设有与干燥桶连通的进料口，滑动件包括从上至下依次铰接的推动块、连杆和转动杆，推动块滑动连接在筛分筒的侧壁上，且推动块的顶部固定连接在筛分盘的底部，转动杆固定连接在转盘的中部；筛分筒的下部和上部的外壳之间设有导气管，导气管内转动连接有叶轮，外壳上固定有驱动叶轮转动的转动电机，导气管的底端设有逆流阀；筛分筒的底部还设有出料口；

[0011] 将茶叶投入干燥桶内，通过鼓风机向干燥桶内吹入气体，对茶叶进行干燥，50-70min后，再通过机架上的鼓风机向干燥桶内吹入气体，使得干燥桶内的被干燥后的茶叶被吹入筛分筒内；筛分盘盛放茶叶，并通过滑动件带动筛分盘下移，利用导气管内储存的气体向筛分筒内吹撒气体，将完全干燥后的茶叶通过出料口吹出进行收集、包装。

[0012] 本方案技术特征的技术效果：

[0013] 干燥桶用于实现茶叶的干燥、定型，并将揉捻后结团的茶叶打散。外壳内的鼓风机和加热管，用于产生温度较高的气体，并向干燥桶通入温度高的气体，实现对茶叶的干燥，并使得茶叶缓慢的被干燥；再通过吸水层将干燥茶叶产生的水蒸气吸收，使得茶叶干燥后不会与冷凝后的水接触，使得茶叶的干燥效果更佳。

[0014] 滑动件形成以转动杆曲柄、连杆为连杆、推动块为滑块的曲柄滑块机构，实现带动筛网上、下移动。导气管能够储存干燥茶叶后的气体，当导气管的压强增大后，逆流阀打开，使得气体进入筛分筒内，并吹动筛分盘上的茶叶，使得干燥后的茶叶从出料口被吹出收集；水分含量还较多的茶叶，被留在筛分盘是上，通过滑动件带动其上移，进行再次干燥。

[0015] 本方案的技术原理是：

[0016] 将茶叶投入杀青机内进行杀青，杀青时分为三个阶段，第一阶段对茶叶进行萎凋、第二阶段对茶叶进行杀青，杀灭茶叶内的氧化酶、第三阶段对茶叶进行闷青，使得茶叶的口感更佳。

[0017] 再将杀青后的茶叶投入揉捻机内进行揉捻，揉捻后再投入干燥桶，通过干燥桶转动，使得茶叶与干燥桶的侧壁撞击，使得揉捻后结团的茶叶被打散；同时，配合下部的外壳上的鼓风机向干燥桶内吹入气体，对茶叶进行干燥的同时，使得茶叶被吹散，使得茶叶的打散效果更佳，从而使得茶叶定型后不会卷曲。

[0018] 当茶叶干燥后，通过机架上的鼓风机将茶叶吹入筛分筒内，并落至筛分盘是上，通过滑动件带动还分盘下移，使得茶叶下移。同时，干燥茶叶后的气体和干燥茶叶产生的水蒸气向上移动，通过通孔进入出气空间内，通过吸水层将水蒸气吸收后，叶轮转动产生气流，使得出气空间内的气体进入导气管内储存。

[0019] 当导气管内储存了大量的气体，压强足够大时，逆流阀打开，气体进入筛分筒内吹动茶叶，使得干燥后的茶叶被筛分，并从出料口被吹出，进行收集、包装；而未被完全干燥，含水量较高的茶叶，通过滑动件带动其上移，进行再次干燥。

[0020] 本方案能产生的技术效果是：

[0021] 1、在干燥工序中，干燥茶叶产生的水蒸气被吸水层吸收了，能避免水蒸气冷凝滴落，与茶叶接触，造成茶叶的含水量较高，因此能避免茶叶在保存的过程中发霉；

[0022] 2、本技术方案能够对茶叶进行干燥，并对茶叶进行筛分，使得含水量较多的茶叶进行再次干燥，同时能在干燥桶转动过程中将结团的茶叶打散，再利用气体进行理条，能使得茶叶加工设备的占地面积减小，节约使用空间成本；

[0023] 3、本技术方案中，干燥工序利用气体对茶叶进行干燥，使得温度高的气体对茶叶加温，实现干燥，并且通过气体流动，能带走水蒸气，同时气体与茶叶接触进行干燥使得茶叶受热均匀，并且茶叶的水分流失速度比较慢，使得干燥后的茶叶较软，能避免茶叶在包装、保存时破碎；

[0024] 4、通过设置筛分机构能对干燥后的茶叶进行筛分，使得含水量较多的茶叶能被筛除，进行再次干燥，从而实现同一批次的茶叶的干燥程度一致；

[0025] 5、本技术方案能将对茶叶进行干燥后的气体进行收集、储存，实现循环使用。

[0026] 以下是基于上述方案的优选方案：

[0027] 优选方案一：基于基础方案，所述步骤(B)中的揉捻机，每桶最多投入8kg茶叶；揉捻机内的茶叶的重量、揉捻机的转速以及揉捻的时间的比例为1:10:2。

[0028] 有益效果：当投入揉捻机内的茶叶多余8kg时，茶叶揉捻的效果不佳，导致同一批次的茶叶的揉捻的程度不一致，因此导致茶叶的外形参差不齐，影响茶叶的外观。同时对茶叶的重量、揉捻机的转速、揉捻的时间进行配比，能使得茶叶的揉捻的效果佳，并使得茶叶的揉捻程度相似。

[0029] 优选方案二：基于优选方案一，所述步骤(C)中干燥装置的吸水层为铁粉层。铁粉层吸水水蒸气后，会发生氧化放热反应，对出气空间内的气体进行加热，使得气体进入筛分筒后，在筛分茶叶的同时，吹撒在留在筛分盘上的茶叶，对其进行再次干燥。

[0030] 优选方案三：基于优选方案二，所述步骤(C)中筛分盘为筛网。筛网能在滑动件带动筛网下移的过程中挤压从导气管进入筛分筒内的气体，使得气体从筛网的网孔流出，与茶叶接触对茶叶进行干燥。

[0031] 优选方案四：基于优选方案三，所述步骤(C)中干燥桶的转速为30-50转/min。通过实验证明，能使得茶叶打散的效果最佳。

[0032] 优选方案五：基于优选方案四，所述步骤(C)中转盘的转速为15-30转/min。通过实验证明，能使得未被完全干燥的茶叶再次干燥的效果佳。

附图说明

[0033] 图1为干燥装置的结构示意图；

[0034] 图2为图1中A-A的结构示意图。

具体实施方式

[0035] 下面通过具体实施方式对本发明作进一步详细的说明：

[0036] 说明书附图中的附图标记包括：

[0037] 干燥桶1、通孔11、外壳2、鼓风机21、加热管22、吸水层23、导气管3、筛分筒4、筛分盘41、转盘42、推动块43、连杆44、转动杆45、收料箱5。如图1所示，一种茶叶干燥装置，包括机架，机架上转动连接有干燥桶1，干燥桶1的左、右两端上均设有端盖，右侧端盖的下部设有进口，左侧端盖的下部设有出口，出口高于进口。机架的右侧设有电机，电机的输出轴与右侧端盖固定连接；机架的右侧还设有鼓风机21，鼓风机21的出风口与进口平齐。

[0038] 干燥桶1的侧壁上设有若干通孔11，干燥桶1外壁的上、下部分别固定有外壳2，外壳2固定在机架上，如图2所示，外壳2拼接呈圆柱状。下部的外壳2与干燥桶1的外壁之间形

成进气进气空间，下部的外壳2内设有鼓风机21和加热管22，加热管22位于鼓风机21的出风口的上方；上部的外壳2与干燥桶1的外壁之间形成出气空间，上部的外壳2的顶部设有吸水层23，吸水层23为铁粉层。

[0039] 干燥桶1的左侧设有筛分机构，筛分机构包括与干燥桶1左端相贴的筛分筒4，筛分筒4右侧壁的上部设有与出口连通的进料口，筛分筒4右侧壁的下部设有出料口；筛分筒4的右侧壁的下部安装有收料箱5，收料箱5的左侧壁上设有与出收料口连通的收料口。筛分筒4内设有筛分盘41、驱动电机、转盘42和滑动件，筛分盘41为筛网，驱动电机安装在筛分筒4的底部。

[0040] 滑动件包括从上至下依次铰接设置的推动块43、连杆44和转动杆45，推动块43呈“凹”字形。推动块43包括一根横杆和两根竖杆，两根竖杆的顶端分别固定在筛分盘41的左、右两侧；筛分筒4的左、右两内侧壁上设有滑槽，推动块43的两根竖杆分别滑动连接在滑槽内。

[0041] 连杆44的顶部铰接在推动块43横杆的中部，转动杆45的底部固定连接在转盘42的中部。转盘42的中部与驱动电机的输出轴固定连接。上部的外壳2与筛分筒4的下部之间通过导气管3连通，导气管3的顶部设有叶轮，上部的外壳2上设有驱动叶轮转动的转动电机；导气管3的底部设有逆流阀；导气管3的外壁上包裹有保温层。

[0042] 本发明一种茶叶加工方法的各参数，如表1所示，

[0043] 表1

[0044]

		实施例1	实施例2	实施例3	实施例4	实施例5	实施例6
杀青第一阶段	温度（℃）	180	170	172	178	185	190
	时间（min）	15	10	12	16	18	20
杀青第二阶段	温度（℃）	125	120	122	124	127	130
	时间（min）	23	20	21	22	24	25
杀青第三阶段	温度（℃）	165	150	155	160	170	180
	时间（s）	40	30	34	38	45	50
揉捻机内茶叶的重量（kg）		4	4	4	4	4	4
揉捻机转速（转/min）		40	35	32	36	42	45
揉捻时间（min）		8	6	7	8.5	9	10
干燥时间（min）		60	50	53	58	68	70
干燥桶转速（转/min）		40	30	32	38	45	50
转盘转速（转/min）		25	15	18	23	28	30

[0045] 现以实施例1为例对茶叶加工方法进行说明，

[0046] 一种茶叶的加工方法，包括以下工序：

[0047] A、选取芽叶完整、匀齐、无紫色叶、无病虫的鲜叶，并对鲜叶进行清洗，再晾干；将清洗后的鲜叶投入杀青机内，使得杀青机的温度处于180℃，杀青15min后，将杀青机的温度调为125℃，杀青23min后，将杀青机的温度调为165℃，并对茶叶进行40s的闷青，再将茶叶取出进行摊凉。

[0048] B、将杀青后的茶叶投入揉捻机内，每台揉捻机内投入4kg茶叶，并使揉捻机的转速为40转/min，揉捻8min后将茶叶取出摊凉。

[0049] C、将揉捻后的茶叶投放至干燥桶内，启动机架上的电机，带动干燥桶转动，使得茶叶与干燥桶的桶壁发生撞击，使得揉捻后结团的茶叶被撞散；同时启动下部的外壳内的鼓风机和加热管，使得鼓风机内产生的气体吹撒在加热管上被加热，当进气空间内的加热后的气体逐渐增多时，气体通过通孔进入干燥桶内吹撒在茶叶上，对茶叶进行干燥。由于气体不断的从干燥桶下部的通孔内进入，因此对茶叶进行干燥后的气体和干燥茶叶产生的水蒸气，被气体挤压，从干燥桶的上部的通孔被挤出，进入出气空间内。

[0050] 气体进入出气空间后，通过导气管内的叶轮转动产生气流，将出气空间内的气体导入导气管内进行储存，并且水蒸气再与铁粉层接触时会发生氧化放热反应，使得气体被加热，加热后的气体通过导气管外的保温层进行保温。

[0051] 干燥桶内的茶叶干燥60mim后，启动机架上的鼓风机，利用鼓风机产生气体，将干燥桶内的茶叶吹入筛分筒内，并落至筛分盘上。驱动电机带动转盘转动，转盘带动转动杆做圆周运动，由于转动杆、连杆、推动块组成以转动杆为曲柄，推动块为滑块的曲柄滑块机构。转动杆转动时，带动推动块带动筛分盘上、下移动。

[0052] 当筛分盘带动茶叶下移，并且导气管内的压强足够大，逆流阀打开时，导气管内的气体吹撒在筛分筒内，通过气体吹动茶叶，完全干燥后含水量低的茶叶，被气体从出料口吹出，进入收料箱内被收集，在进行包装。

[0053] 未被完全干燥，含水量较多的茶叶，由于重量大，因此留在筛分盘上，在曲柄滑块机构的作用下，筛分盘上移，干燥桶内被加热的气体有一部分会进入筛分筒内，对茶叶进行干燥。同时导气管内吹出的气体，与茶叶接触也会对茶叶进行干燥。当茶叶被干燥后，导气管内的气体吹入筛分筒内时，将茶叶从出料口吹入收料箱内进行收集。

[0054] 实施例2-6与实施例1的不同之处仅在于参数不同。

[0055] 实验：

[0056] 对比例1-6的各参数如表2所示，

[0057] 表2

[0058]

		对比例1	对比例2	对比例3	对比例4	对比例5	对比例6
杀青第一阶段	温度（℃）	150	100	130	200	250	270
	时间（min）	8	5	3	25	28	31
杀青第二阶段	温度（℃）	100	80	50	180	200	230
	时间（min）	15	13	10	30	32	35
杀青第三阶段	温度（℃）	130	100	85	200	240	280
	时间（s）	20	25	21	55	60	53
揉捻机内茶叶的重量（kg）		1	3	6	8	6	9
揉捻机转速（转/min）		40	35	32	36	42	45
揉捻时间（min）		5	8	4	9	8	7
干燥时间（min）		40	30	35	75	80	85
干燥桶转速（转/min）		25	20	17	55	58	60
转盘转速（转/min）		10	8	13	35	40	50

[0059] 对比例1-6与实施例1的区别仅在于参数不同，对比例7为利用现有的茶叶加工方法加工的茶叶。

[0060] 选取利用实施例1-6、对比例1-7制成的茶叶各10斤，进行以下实验，

[0061] a、利用筛网筛取破碎的茶叶，称量破碎茶叶的重量，计算破碎茶叶的占比(%)；

[0062] b、利用同样的挤压力挤压茶叶，计算茶叶的破碎率(%)；

[0063] c、观察茶叶的外形，判断茶叶的外形是否基本一致，外形基本一致为“是”，外形相差较大为否；

[0064] d、将实施例1-6、对比例1-7的茶叶放置在阴凉、干燥的环境下，且包装相同，6个月后，观察茶叶的发霉率(%)。

[0065] 实验结果如表3，

[0066] 表3

[0067]

	a	b	c	d
实施例1	0.1%	1%	是	0.2%
实施例2	0.3	2	是	0.3
实施例3	0.5	2	是	0.3
实施例4	0.4	3	是	0.4
实施例5	0.3	4	是	0.3

实施例6	0.7	3	是	0.5
对比例1	0.9	4	是	0.8
对比例2	0.8	5	否	1.1
对比例3	0.9	4	否	0.9
对比例4	1.2	7	是	1.2
对比例5	1.5	7	否	0.4
对比例6	1.1	8	否	1.5
对比例7	3.5	9	否	2.6

[0068] 由此可见，利用本发明提供的茶叶加工方法的实施例1，制备的茶叶的破碎率低、在外力作用下的破碎率也最低、茶叶的外形基本一致、茶叶的发霉率也最低。

[0069] 本领域的技术人员来说，在不脱离本发明技术方案的前提下，还可以作出若干变形和改进，这些也应该视为本发明的保护范围，这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。

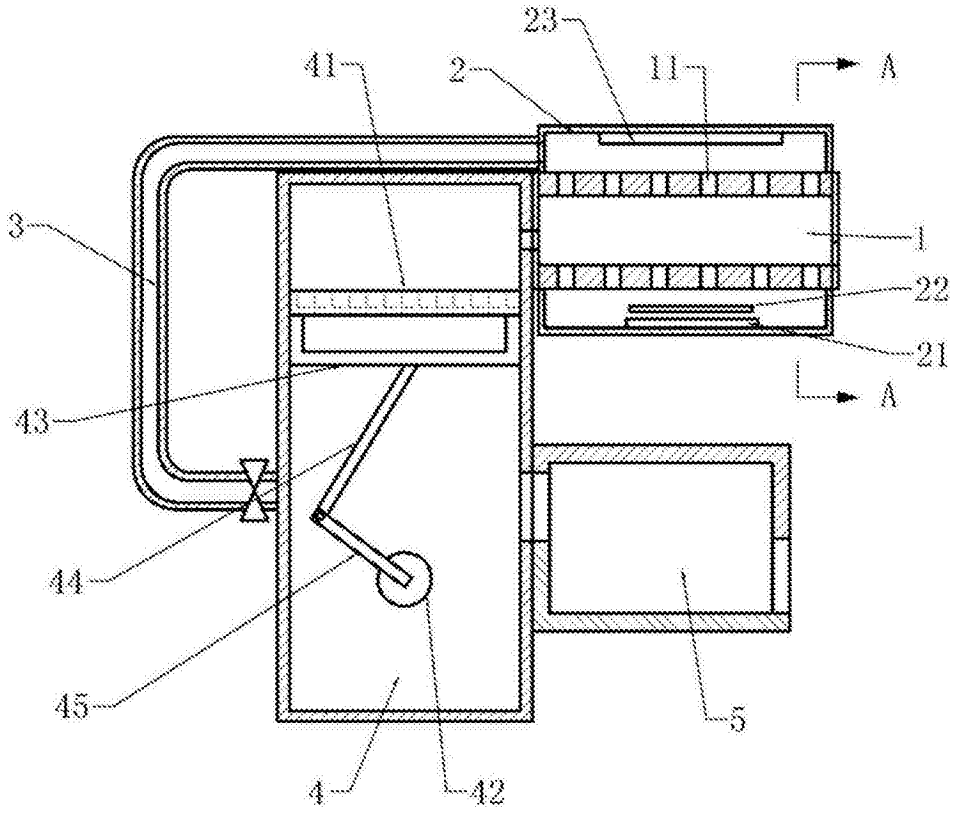


图1

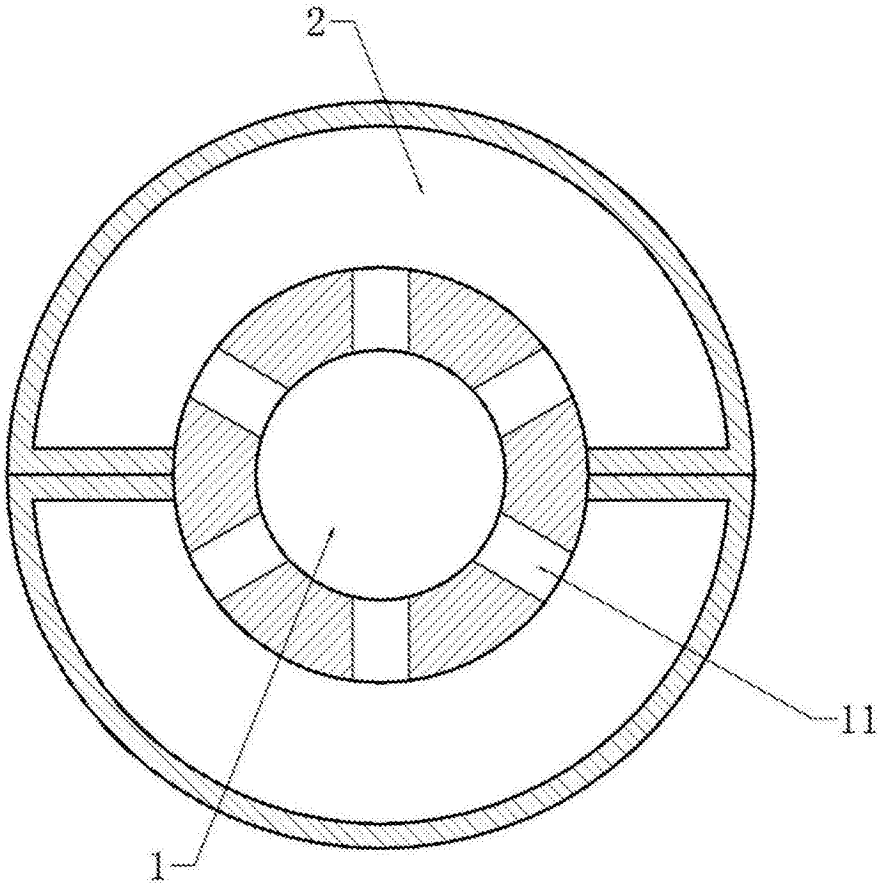


图2