



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212864717 U

(45) 授权公告日 2021.04.02

(21) 申请号 202021631539.4

(22) 申请日 2020.08.07

(73) 专利权人 泸州鑫铂科技有限公司

地址 646000 四川省泸州市高新区酒谷大道五段19号

(72) 发明人 董光强

(74) 专利代理机构 成都时誉知识产权代理事务所(普通合伙) 51250

代理人 田高洁

(51) Int. Cl.

G12H 6/02 (2019.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

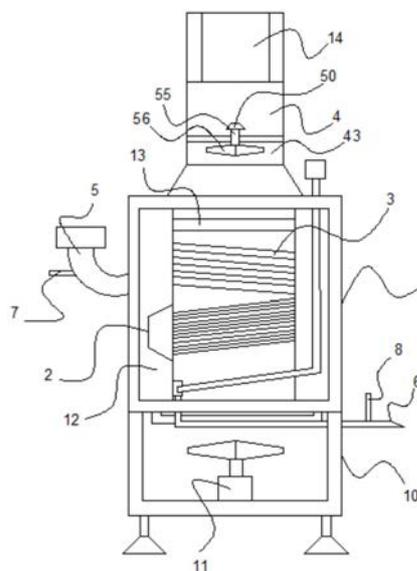
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

自循环水高效白酒风冷机

(57) 摘要

本实用新型公开了自循环水高效白酒风冷机,包括机体,机体内设置有自循环水系统和与自循环水系统连接的主冷却风冷管系统,机体的顶部设置有风冷驱动系统,自循环水系统包括水循环系统和S型冷却管,S型冷却管设置于水循环系统内,S型冷却管为盘状迂回型管道,主冷却风冷管系统包括风冷管和若干冷却组件,风冷管为盘状迂回型管道且从上至下呈阶梯状设置。通过水冷和风冷同时对酒蒸汽进行冷却处理,同时S型冷却管采用盘状迂回型结构,增加了酒蒸汽的运动路径和与冷水热交换的时间,风冷管采用盘状迂回型管道且从上至下呈阶梯状设置,避免了风冷管每层管道的重叠,使风冷管的每层管道均能充分与风冷驱动系统产生的冷风接触,使酒蒸汽能快速冷却。



1. 自循环水高效白酒风冷机,包括机体(1),所述机体(1)的一侧设置有进气管(5),其特征在于,所述机体(1)内设置有自循环水系统(2)和与所述自循环水系统(2)连接的主冷却风冷管系统(3),所述机体(1)的顶部设置有风冷驱动系统(4),所述风冷驱动系统(4)位于所述主冷却风冷管系统(3)的正上方;

所述自循环水系统(2)包括水循环系统和S型冷却管(21),所述S型冷却管(21)设置于所述水循环系统内,所述S型冷却管(21)为盘状迂回型管道,所述S型冷却管(21)的一端与所述进气管(5)连通,另一端与所述主冷却风冷管系统(3)连接;

所述主冷却风冷管系统(3)包括风冷管(31)和若干冷却组件(9),所述风冷管(31)为盘状迂回型管道且从上至下呈阶梯状设置,所述风冷管(31)上沿轴向方向等间距的设置有若干冷却组件(9),所述风冷管(31)的末端连通有出酒管(6);

所述进气管(5)上设置有温度传感器一(7),所述出酒管(6)上设置有温度传感器二(8);

所述风冷驱动系统(4)用于根据所述温度传感器二(8)的预设值对主冷却风冷管系统(3)的进风量进行调节。

2. 根据权利要求1所述的自循环水高效白酒风冷机,其特征在于,所述风冷驱动系统(4)包括电机(41)、变速箱(42)和风机(43),所述电机(41)的输出轴与所述变速箱(42)连接,所述变速箱(42)的输出端与所述风机(43)连接。

3. 根据权利要求2所述的自循环水高效白酒风冷机,其特征在于,所述变速箱(42)包括轴一(44)和轴二(45),所述轴一(44)和轴二(45)均通过轴承可转动的穿设在所述变速箱(42)内,所述轴一(44)和轴二(45)平行设置,所述轴一(44)的一端通过联轴器与所述电机(41)的输出轴连接,所述轴一(44)上设置有二联滑移齿轮(46),所述二联滑移齿轮(46)可沿着所述轴一(44)的轴向移动,所述轴二(45)上从左至右依次固定有齿轮一(47)和齿轮二(48),所述齿轮一(47)的齿数大于所述齿轮二(48)的齿数,所述二联滑移齿轮(46)由左齿轮和右齿轮组成,所述左齿轮与所述齿轮一(47)啮合,所述右齿轮与所述齿轮二(48)啮合,当所述左齿轮与所述齿轮一(47)啮合时,所述右齿轮与所述齿轮二(48)分离,所述右齿轮与所述齿轮二(48)啮合时,所述左齿轮与所述齿轮一(47)分离,所述轴二(45)的一端固定有锥齿轮一(49),所述风机(43)上设置有锥齿轮二(50),所述锥齿轮一(49)与锥齿轮二(50)啮合,所述轴一(44)上设置有变速调节装置,所述变速调节装置用于使所述二联滑移齿轮(46)在轴一(44)上轴向移动。

4. 根据权利要求3所述的自循环水高效白酒风冷机,其特征在于,所述变速调节装置包括电磁铁(51)和磁铁(52),所述轴一(44)上设置有一轴肩(53),所述轴肩(53)面向所述二联滑移齿轮(46)的一侧固定有所述电磁铁(51),所述二联滑移齿轮(46)面向所述轴肩(53)的一侧固定有所述磁铁(52),所述轴一(44)上套设有弹簧(54),所述弹簧(54)的两端分别于所述轴肩(53)和二联滑移齿轮(46)连接,当弹簧(54)处于常态时,此时所述二联滑移齿轮(46)上的右齿轮与所述齿轮二(48)啮合,当所述电磁铁(51)与所述磁铁(52)电磁吸合时,所述弹簧(54)处于压缩状态,此时所述二联滑移齿轮(46)上的左齿轮与所述齿轮一(47)啮合。

5. 根据权利要求4所述的自循环水高效白酒风冷机,其特征在于,所述风机(43)包括风机轴(55)和螺旋叶片(56),所述风机轴(55)通过轴承可转动的穿设在所述机体(1)上,所述

风机轴(55)竖直设置,所述风机轴(55)的一端固定有所述锥齿轮二(50),另一端安装有所述螺旋叶片(56)。

6.根据权利要求1所述的自循环水高效白酒风冷机,其特征在于,所述冷却组件(9)包括环套(91)、弧形叶片一(92)和弧形叶片二(93),若干所述弧形叶片一(92)和弧形叶片二(93)均呈圆周均布在所述环套(91)上,所述弧形叶片一(92)和弧形叶片二(93)前后设置,所述弧形叶片一(92)和弧形叶片二(93)均倾斜设置在所述环套(91)上。

7.根据权利要求6所述的自循环水高效白酒风冷机,其特征在于,所述弧形叶片二(93)的内弧面朝向所述弧形叶片一(92)的外弧面倾斜设置,若干所述弧形叶片一(92)与若干所述弧形叶片二(93)相互交错设置。

8.根据权利要求1所述的自循环水高效白酒风冷机,其特征在于,所述机体(1)设置在机座(10)上,所述机座(10)上设置有排风扇(11),所述排风扇(11)位于所述风冷管(31)的正下方,所述机体(1)上设置有送风通道,所述送风通道从所述机体(1)的顶部贯通至底部,所述风冷驱动系统(4)、风冷管(31)和排风扇(11)均设置在所述送风通道内。

9.根据权利要求1所述的自循环水高效白酒风冷机,其特征在于,所述水循环系统包括水箱(12)和循环水管(13),所述机体(1)内壁的两侧均设置有所述水箱(12),所述循环水管(13)连通两个所述水箱(12)并形成环形回路。

10.根据权利要求1所述的自循环水高效白酒风冷机,其特征在于,所述风冷驱动系统(4)的顶部设置有消音器(14)。

## 自循环水高效白酒风冷机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及白酒冷却领域，具体为自循环水高效白酒风冷机。

### 背景技术

[0002] 白酒是以粮谷为主要原料，以大曲、小曲或麸曲及酒母等为糖化发酵剂，经蒸煮、糖化、发酵、蒸馏而制成的蒸馏酒，又称烧酒、老白干、烧刀子等，酒质无色(或微黄)透明，气味芳香纯正，入口绵甜爽净，酒精含量较高，经贮存老熟后，具有以酯类为主体的复合香味，以曲类、酒母为糖化发酵剂，利用淀粉质(糖质)原料，经蒸煮、糖化、发酵、蒸馏、陈酿和勾兑而酿制而成的各类酒，而严格意义上讲，由食用酒精和食用香料勾兑而成的配制酒则不能算做是白酒。

[0003] 现有技术都是采用冷水对酒蒸汽进行冷却，需要由冷却水以热交换的方式对白酒的酒汽进行冷却从而获得白酒，经过白酒蒸馏使用过的冷却水本身温度便由常温升高到了50—65℃，之后，便将这种已经使用过且含有50—65℃温度的冷却水进行废弃而排放，这样，白酒的蒸馏过程连绵不断连续进行，已经使用过且含有50—65℃温度的冷却水便连续进行废弃而排放，从而造成了水资源的极大浪费。同时传统的水冷方式不理想，不能有效的对酒蒸汽进行冷却，导致出酒的温度过高，达不到预想的冷却效果。其次，现有技术不能对出酒的温度进行控制，导致出酒的温度过高或者过低，都将影响白酒的口感和品质。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足，提供自循环水高效白酒风冷机，用以解决上述背景技术中提到的问题。

[0005] 本实用新型的目的在于通过以下技术方案来实现的：自循环水高效白酒风冷机，包括机体，所述机体的一侧设置有进气管，所述机体内设置有自循环水系统和与所述自循环水系统连接的主冷却风冷管系统，所述机体的顶部设置有风冷驱动系统，所述风冷驱动系统位于所述主冷却风冷管系统的正上方；

[0006] 所述自循环水系统包括水循环系统和S型冷却管，所述S型冷却管设置于所述水循环系统内，所述S型冷却管为盘状迂回型管道，所述S型冷却管的一端与所述进气管连通，另一端与所述主冷却风冷管系统连接；

[0007] 所述主冷却风冷管系统包括风冷管和若干冷却组件，所述风冷管为盘状迂回型管道且从上至下呈阶梯状设置，所述风冷管上沿轴向方向等间距的设置若干冷却组件，所述风冷管的末端连通有出酒管；

[0008] 所述进气管上设置有温度传感器一，所述出酒管上设置有温度传感器二；

[0009] 所述风冷驱动系统用于根据所述温度传感器二的预设值对主冷却风冷管系统的进风量进行调节。

[0010] 进一步地，所述风冷驱动系统包括电机、变速箱和风机，所述电机的输出轴与所述变速箱连接，所述变速箱的输出端与所述风机连接。

[0011] 进一步地,所述变速箱包括轴一和轴二,所述轴一和轴二均通过轴承可转动的穿设在所述变速箱内,所述轴一和轴二平行设置,所述轴一的一端通过联轴器与所述电机的输出轴连接,所述轴一上设置有二联滑移齿轮,所述二联滑移齿轮可沿着所述轴一的轴向移动,所述轴二上从左至右依次固定有齿轮一和齿轮二,所述齿轮一的齿数大于所述齿轮二的齿数,所述二联滑移齿轮由左齿轮和右齿轮组成,所述左齿轮与所述齿轮一啮合,所述右齿轮与所述齿轮二啮合,当所述左齿轮与所述齿轮一啮合时,所述右齿轮与所述齿轮二分离,所述右齿轮与所述齿轮二啮合时,所述左齿轮与所述齿轮一分离,所述轴二的一端固定有锥齿轮一,所述风机上设置有锥齿轮二,所述锥齿轮一与锥齿轮二啮合,所述轴一上设置有变速调节装置,所述变速调节装置用于使所述二联滑移齿轮在轴一上轴向移动。

[0012] 进一步地,所述变速调节装置包括电磁铁和磁铁,所述轴一上设置有一轴肩,所述轴肩面向所述二联滑移齿轮的一侧固定有所述电磁铁,所述二联滑移齿轮面向所述轴肩的一侧固定有所述磁铁,所述轴一上套设有弹簧,所述弹簧的两端分别于所述轴肩和二联滑移齿轮连接,当弹簧处于常态时,此时所述二联滑移齿轮上的右齿轮与所述齿轮二啮合,当所述电磁铁与所述磁铁电磁吸合时,所述弹簧处于压缩状态,此时所述二联滑移齿轮上的左齿轮与所述齿轮一啮合。

[0013] 进一步地,所述风机包括风机轴和螺旋叶片,所述风机轴通过轴承可转动的穿设在所述机体上,所述风机轴竖直设置,所述风机轴的一端固定有所述锥齿轮二,另一端安装有所述螺旋叶片。

[0014] 进一步地,所述冷却组件包括环套、弧形叶片一和弧形叶片二,若干所述弧形叶片一和弧形叶片二均呈圆周均布在所述环套上,所述弧形叶片一和弧形叶片二前后设置,所述弧形叶片一和弧形叶片二均倾斜设置在所述环套上。

[0015] 进一步地,所述弧形叶片二的内弧面朝向所述弧形叶片一的外弧面倾斜设置,若干所述弧形叶片一与若干所述弧形叶片二相互交错设置。

[0016] 进一步地,所述机体设置在机座上,所述机座上设置有排风扇,所述排风扇位于所述风冷管的正下方,所述机体上设置有送风通道,所述送风通道从所述机体的顶部贯通至底部,所述风冷驱动系统、风冷管和排风扇均设置在所述送风通道内。

[0017] 进一步地,所述水循环系统包括水箱和循环水管,所述机体内壁的两侧均设置有所述水箱,所述循环水管连通两个所述水箱并形成环形回路。

[0018] 进一步地,所述风冷驱动系统的顶部设置有消音器。

[0019] 本实用新型的有益效果是:

[0020] 1. 自循环水高效白酒风冷机,设置有自循环水系统和主冷却风冷管系统,通过水冷和风冷同时对酒蒸汽进行冷却处理,大大提高了冷却效率,同时自循环水系统中的S型冷却管采用盘状迂回型结构,增加了酒蒸汽的运动路径和与冷水热交换的时间,而主冷却风冷管系统中的风冷管采用盘状迂回型管道且从上之下呈阶梯状设置,避免了风冷管的每层管道重叠,使风冷管的每层管道均能充分与风冷驱动系统产生的冷风接触,增大了冷风与风冷管的接触面积。通过水冷和风冷相结合、S型冷却管道和风冷管相结合,从而大大提高了冷却效率和冷却效果,使酒蒸汽能快速冷却。

[0021] 2. 出酒管上设置有温度传感器二,对出酒的温度进行检测,当出酒的温度大于或低于预设值时,驱动变速箱中二联滑移齿轮与不同的齿轮啮合,从而使风机得到不同的送

风速度,进而改变风冷的冷却强度,使出酒的温度达到预设值,实现了对出酒温度的控制,保证了白酒的口感,提高了白酒的品质。

[0022] 3.冷却管上设置有若干冷却组件,冷却组件由弧形叶片一和弧形叶片二组成,冷空气喷射到弧形叶片一和弧形叶片二上时,由于弧形叶片一和弧形叶片二的阻挡作用,使冷空气频繁弧形叶片一和弧形叶片二之间运动,从而增加了冷空气与风冷管接触的时间和接触面积,提高了风冷管的冷却效率。同时弧形叶片二的内弧面朝向弧形叶片一的外弧面倾斜设置,由于内弧面的长度小于外弧面的长度,从而喷射到弧形叶片二和弧形叶片一之间的冷空气具有不同的流速,进而使冷空气在弧形叶片一和弧形叶片二之间发生碰撞,进一步提高了冷空气与风冷管的接触面积和接触时间,若干弧形叶片一与若干弧形叶片二相互交错设置,使流过弧形叶片一的空气碰撞在弧形叶片二上,流过弧形叶片二上的空气碰撞到弧形叶片一上,进一步的提高了冷空气在冷却管上的碰撞频率,提高了冷却效率。

### 附图说明

[0023] 图1为本实用新型自循环水高效白酒风冷机的整体结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型自循环水高效白酒风冷机中S型冷却管结构示意图;

[0025] 图3为本实用新型自循环水高效白酒风冷机中风冷管结构示意图;

[0026] 图4为本实用新型自循环水高效白酒风冷机中主冷却风冷管系统局部示意图;

[0027] 图5为本实用新型自循环水高效白酒风冷机中冷却组件结构示意图;

[0028] 图6为本实用新型自循环水高效白酒风冷机中变速箱内部结构示意图;

[0029] 图中,1-机体,2-自循环水系统,3-主冷却风冷管系统,4-风冷驱动系统,5-进气管,6-出酒管,7-温度传感器一,8-温度传感器二,9-冷却组件,10-机座,11-排风扇,12-水箱,13-循环水管,14-消音器,21-S型冷却管,31-风冷管,41-电机,42-变速箱,43-风机,44-轴一,45-轴二,46-二联滑移齿轮,47-齿轮一,48-齿轮二,49-锥齿轮一,50-锥齿轮二,51-电磁铁,52-磁铁,53-轴肩,54-弹簧,55-风机轴,56-螺旋叶片,91-环套,92-弧形叶片一,93-弧形叶片二。

### 具体实施方式

[0030] 下面结合附图进一步详细描述本实用新型的技术方案,但本实用新型的保护范围不局限于以下所述。

[0031] 如图1至图6所示,自循环水高效白酒风冷机,包括机体1,机体1的一侧设置有进气管5,机体1内设置有自循环水系统2和与自循环水系统2连接的主冷却风冷管系统3,机体1的顶部设置有风冷驱动系统4,风冷驱动系统4位于主冷却风冷管系统3的正上方。通过水冷却和风冷的方式同时对酒蒸汽进行冷却处理,大大提高了冷却效率。

[0032] 如图2所示,自循环水系统2包括水循环系统和S型冷却管21,S型冷却管21设置于水循环系统内,S型冷却管21为盘状迂回型管道,S型冷却管21的一端与进气管5连通,另一端与主冷却风冷管系统3连接;

[0033] 水循环系统包括水箱12和循环水管13,机体1内壁的两侧均设置有水箱12,循环水管13连通两个水箱12并形成环形回路。

[0034] 水循环系统通过水泵驱动,水泵可设置在循环水管13上,通过水泵使水箱12内的

水在环形回路内循环运动,对设置在水箱12内的S型冷却管21进行水冷却,S型冷却管21采用盘状迂回型,增大了酒蒸汽在水箱12内的行走路径,同时增大了S型冷却管21与水的接触面积,达到了很好的冷却效果,使酒蒸汽液化为温度较高的液体酒,然后进入到主冷却风冷管系统3内进行液体酒的冷却。

[0035] 如图3和图4所示,主冷却风冷管系统3包括风冷管31和若干冷却组件9,风冷管31为盘状迂回型管道且从上至下呈阶梯状设置,风冷管31上沿轴向方向等间距的设置若干冷却组件9,风冷管31的末端连通有出酒管6;

[0036] 风冷管31为盘状迂回型管道且从上至下呈阶梯状设置,增大了风冷管31与冷空气的接触面积,大大提高了冷却效果和冷却效率。将风冷管31呈盘状从上至下布置,有效的降低了占地面积,可降低机体1的体积,同时将风冷管31呈阶梯状设置,避免了上层的管道覆盖了下层的管道,导致冷风难以与下层的管道进行热交换,减低了冷却效果。

[0037] 进气管5上设置有温度传感器一7,出酒管6上设置有温度传感器二8;

[0038] 风冷驱动系统4用于根据温度传感器二8的预设值对主冷却风冷管系统3的进风量进行调节。

[0039] 温度传感器一7和温度传感器二8的型号均采用PT100,由于白酒的最佳出酒温度为35-40°C,此出酒温度具有较好的口感,能保证白酒的品质,因此,需要对出酒的温度进行控制,使出酒的温度维持在最佳温度内,通过风冷驱动系统4提供冷却需要的冷空气,同时风冷驱动系统4的冷空气的强度可调节。具体实施时,机体1上设置有PLC控制器,温度传感器一7、温度传感器二8和风冷驱动系统4均与PLC控制器电性连接,在PLC控制器上设定出酒管6的出酒温度,温度传感器二8将出酒管6出酒的实际温度反馈到PLC控制器上,将实际温度与设定温度相对比,从而控制风冷驱动系统4的送风强度,进而对出酒温度进行控制,提高了出酒的品质。

[0040] 进一步地,如图1和图6所示,风冷驱动系统4包括电机41、变速箱42和风机43,电机41的输出轴与变速箱42连接,变速箱42的输出端与风机43连接。电机41通过变速箱42驱动风机43运动,通过风机43将机体1外界的冷空气吹送到风冷管31上,实现风冷冷却。

[0041] 进一步地,变速箱42包括轴一44和轴二45,轴一44和轴二45均通过轴承可转动的穿设在变速箱42内,轴一44和轴二45平行设置,轴一44的一端通过联轴器与电机41的输出轴连接,轴一44上设置有二联滑移齿轮46,二联滑移齿轮46可沿着轴一44的轴向移动,轴二45上从左至右依次固定有齿轮一47和齿轮二48,齿轮一47的齿数大于齿轮二48的齿数,二联滑移齿轮46由左齿轮和右齿轮组成,左齿轮与齿轮一47啮合,右齿轮与齿轮二48啮合,当左齿轮与齿轮一47啮合时,右齿轮与齿轮二48分离,右齿轮与齿轮二48啮合时,左齿轮与齿轮一47分离,轴二45的一端固定有锥齿轮一49,风机43上设置有锥齿轮二50,锥齿轮一49与锥齿轮二50啮合,轴一44上设置有变速调节装置,变速调节装置用于使二联滑移齿轮46在轴一44上轴向移动。

[0042] 电机41驱动轴一44转动,轴一44通过二联滑移齿轮46与齿轮一47或齿轮二48的啮合带动轴二45转动,轴二通过锥齿轮一49与锥齿轮二50的啮合带动风机43转动,从而通过风机43将机体1外界的冷空气吹送到风冷管31上,根据齿轮传动比可知,两齿轮齿数之比等于速度的反比,因此,在齿轮一47的齿数大于齿轮二48齿数的前提下,当二联滑移齿轮46的右齿轮与齿轮二48啮合时,轴二45具有较大的转速,从而使风机43具有较强的送风强度,进

而加快风冷管31内酒的冷却,当二联滑移齿轮46上的左齿轮与齿轮一49啮合时,轴二45具有较小的转速,从而减小风机43的送风强度,进而实现出酒温度可控,提高了出酒的品质。

[0043] 进一步地,变速调节装置包括电磁铁51和磁铁52,轴一44上设置有一轴肩53,轴肩53面向二联滑移齿轮46的一侧固定有电磁铁51,二联滑移齿轮46面向轴肩53的一侧固定有磁铁52,轴一44上套设有弹簧54,弹簧54的两端分别于轴肩53和二联滑移齿轮46连接,当弹簧54处于常态时,此时二联滑移齿轮46上的右齿轮与齿轮二48啮合,当电磁铁51与磁铁52电磁吸合时,弹簧54处于压缩状态,此时二联滑移齿轮46上的左齿轮与齿轮一47啮合。

[0044] 具体实施时,电磁铁51和PLC控制器电连,常态下,弹簧51处于常态,此时二联滑移齿轮46上的右齿轮与齿轮二48啮合,当出酒温度低于最佳温度时,PLC控制器使电磁铁51通电,电磁铁51通电与磁铁52电磁吸合,带动二联滑移齿轮46在轴一44上移动,使得二联滑移齿轮46上的左齿轮与齿轮一47啮合,此时弹簧54被压缩,从而得到较小的传动速度,降低冷却效果,提高出酒温度,使之落在最佳出酒温度内。

[0045] 进一步地,风机43包括风机轴55和螺旋叶片56,风机轴55通过轴承可转动的穿设在机体1上,风机轴55竖直设置,风机轴55的一端固定有锥齿轮二50,另一端安装有螺旋叶片56。轴二45通过锥齿轮一49与锥齿轮二50的啮合驱动风机轴55转动,从而带动螺旋叶片56转动,实现对风冷管31的送风。

[0046] 如图5所示,冷却组件9包括环套91、弧形叶片一92和弧形叶片二93,若干弧形叶片一92和弧形叶片二93均呈圆周均布在环套91上,弧形叶片一92和弧形叶片二93前后设置,弧形叶片一92和弧形叶片二93均倾斜设置在环套91上。

[0047] 冷空气喷射到弧形叶片一92和弧形叶片二93上时,由于弧形叶片一92和弧形叶片二93的阻挡作用,使冷空气频繁弧在形叶片一92和弧形叶片二93之间运动,从而增加了冷空气与风冷管31接触的时间和接触面积,提高了风冷管31的冷却效率。

[0048] 进一步地,弧形叶片二93的内弧面朝向弧形叶片一92的外弧面倾斜设置,若干弧形叶片一92与若干弧形叶片二93相互交错设置。

[0049] 弧形叶片二93的内弧面朝向弧形叶片一92的外弧面倾斜设置,由于内弧面的长度小于外弧面的长度,从而喷射到弧形叶片二93和弧形叶片一92之间的冷空气具有不同的流速,进而使冷空气在弧形叶片一92和弧形叶片二93之间发生碰撞,进一步提高了冷空气与风冷管31的接触面积和接触时间,若干弧形叶片一92与若干弧形叶片二93相互交错设置,使流过弧形叶片一92的空气碰撞在弧形叶片二93上,流过弧形叶片二93上的空气碰撞到弧形叶片一92上,增加了空气在风冷管31上的滞留时间,进一步的提高了冷空气在冷却管上的碰撞频率,提高了冷却效率。

[0050] 具体实施时,通过环套91将冷却组件固定在风冷管31上,通过安装冷却组件数目的多少,可对冷却效果进行调节,使风冷管31自身的冷却强度可调。

[0051] 进一步地,机体1设置在机座10上,机座10上设置有排风扇11,排风扇11位于风冷管31的正下方,机体1上设置有送风通道,送风通道从机体1的顶部贯通至底部,风冷驱动系统4、风冷管31和排风扇11均设置在送风通道内。

[0052] 风冷管31从上至下呈阶梯设置,虽然每层管道的上端不会重叠,但下端并不能直接与空气接触,通过排风扇11将外界的空气至下向上送风,对风冷管31的底部进行冷却,进一步的提高风冷的接触面积,提高了冷却效率。同时与机体1顶部的冷却驱动系统4形成空

气对流,进一步提高了冷空气与风冷管31的热交换时间和热交换面积,使冷却更为迅速,冷却效果越好越迅速,则可减少S型冷却管21和风冷管31的长度,不需要增加酒的流经路径,也可实现酒的冷却,降低成本,同时降低机体1的体积。

[0053] 在实际使用的过程中事先对风冷驱动系统4的强度、排风扇11和冷却组件的个数进行调节和组合,得到最佳的配对方式,然后在进行白酒的批量冷却,减少了中间调节时间,降低了成本,提高了出酒的品质。

[0054] 风冷驱动系统4的顶部设置有消音器14。消音器14用以降低风冷驱动系统工作时产生的噪声。

[0055] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当理解本实用新型并非局限于本文所披露的形式,不应看作是对其他实施例的排除,而可用于各种其他组合、修改和环境,并能够在本文所述构想范围内,通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本实用新型的精神和范围,则都应在本实用新型所附权利要求要求的保护范围内。

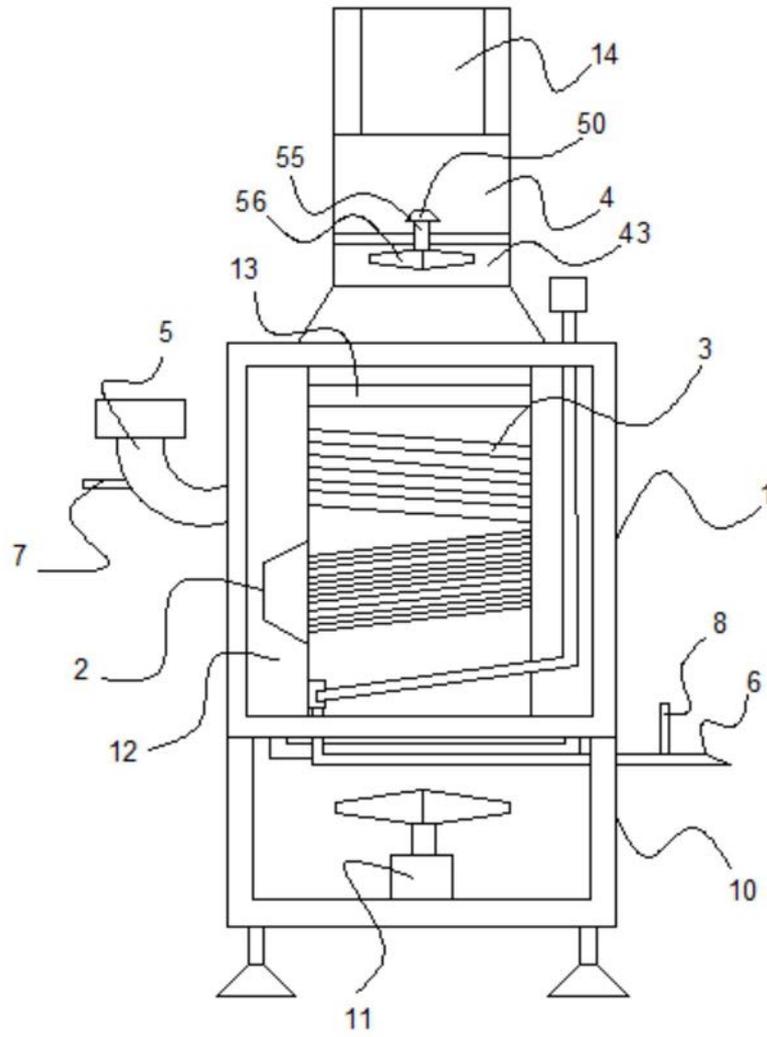


图1

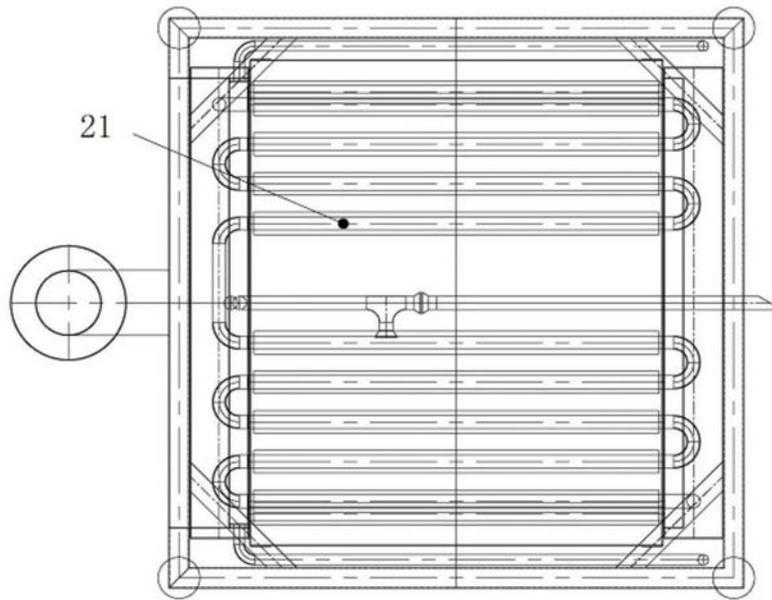


图2

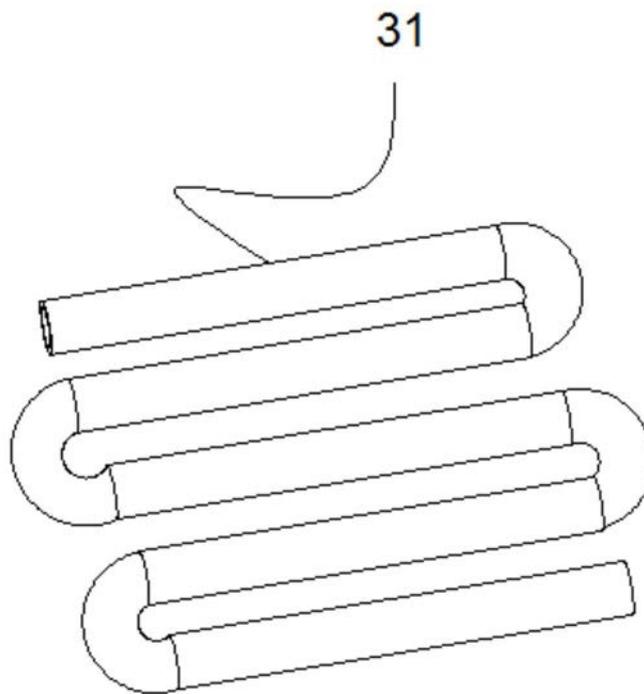


图3

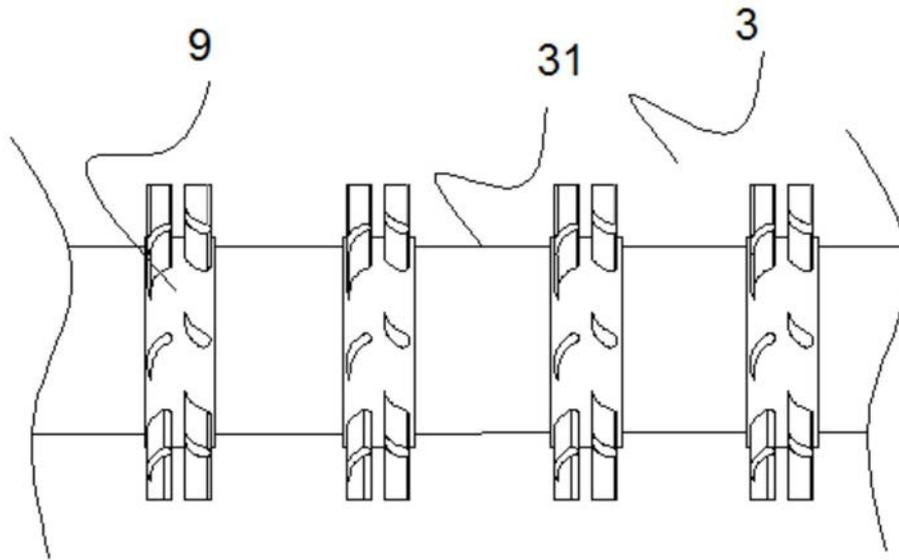


图4

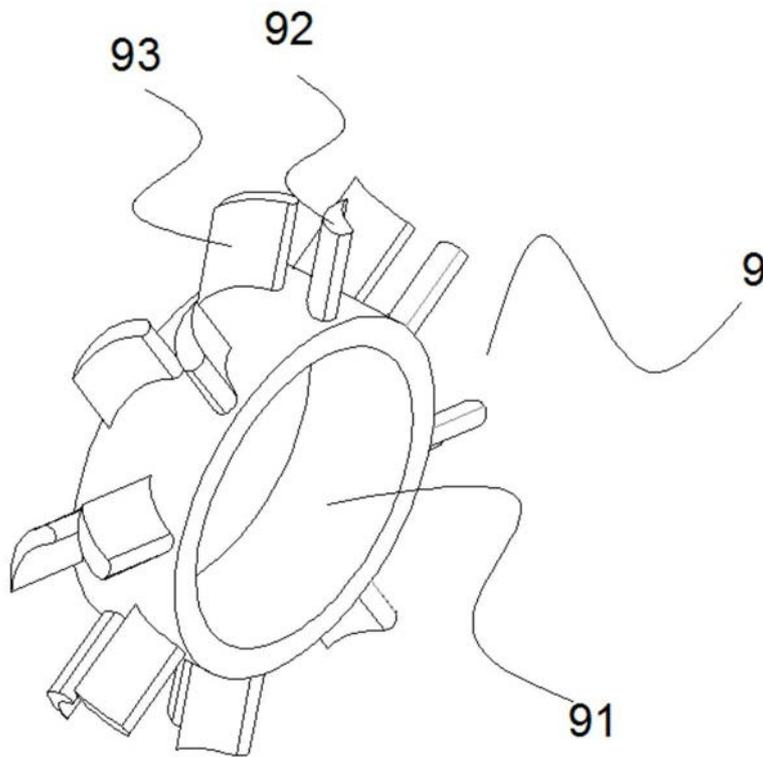


图5

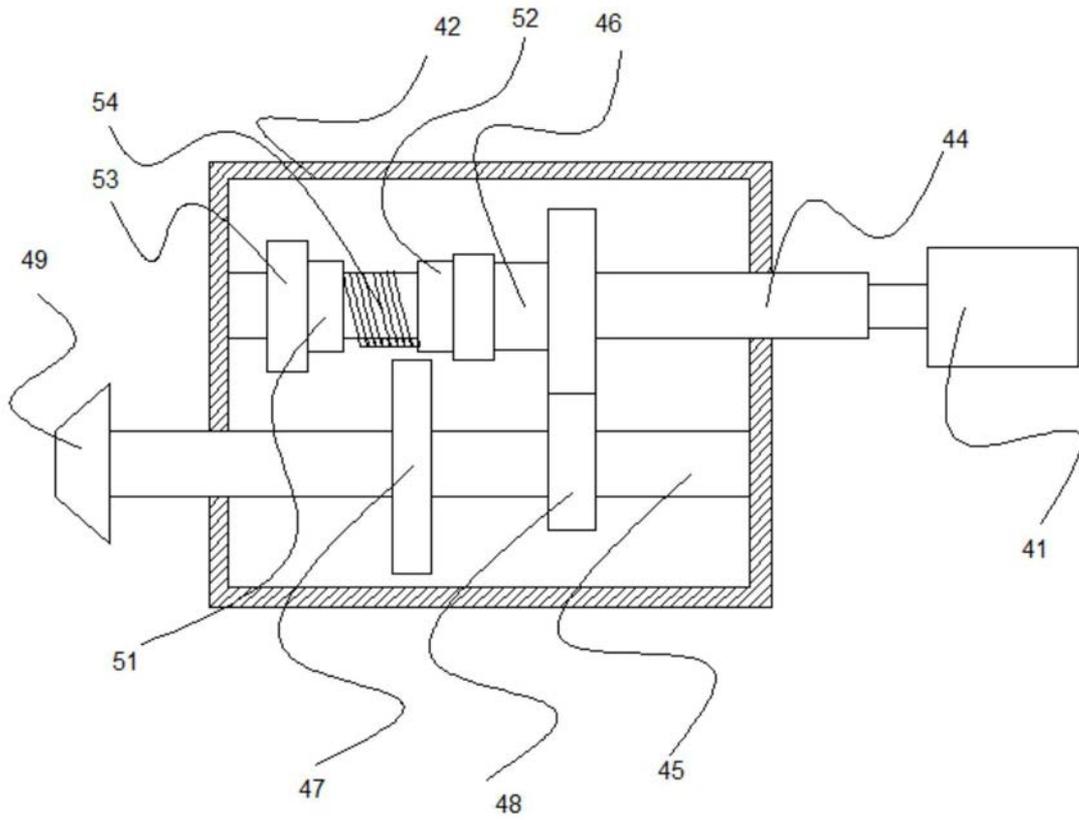


图6