



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215983769 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 08

(21) 申请号 202121842224.9

D01C 3/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.08.09

(73) 专利权人 柳州市昌海茧丝有限责任公司  
地址 545012 广西壮族自治区柳州市柳北区石碑镇农场加工厂内

(72) 发明人 周理学 邓尚真

(74) 专利代理机构 广西科泰智航知识产权代理  
事务所(普通合伙) 45136  
代理人 谭玉梅

(51) Int. Cl.

F26B 11/20 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

F26B 25/00 (2006.01)

F26B 25/02 (2006.01)

F26B 25/04 (2006.01)

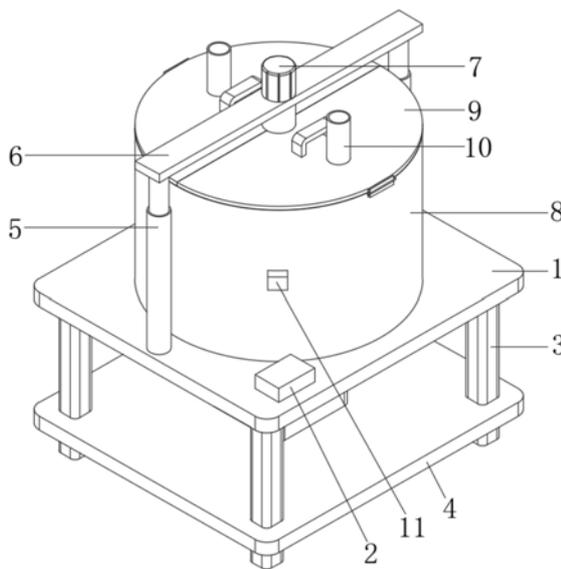
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于茧丝生产的均匀烘干机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于茧丝生产的均匀烘干机,包括工作板台和烘干机构;工作板台:其底面四角对称设有支撑柱,支撑柱的下端均与底板的上表面固定连接,工作板台上表面中部的圆孔内设有烘干筒,工作板台的上表面左右两侧对称设有电动推杆,电动推杆的伸缩端上端均与横向板的底面固定连接;烘干机构:包括热量供给单元和物料翻动单元,所述热量供给单元设置于底板的上表面,热量供给单元与烘干筒下端的进风口连通,物料翻动单元设置于横向板的中部,物料翻动单元的下端延伸至烘干筒的内部,其中:所述工作板台的上表面设有PLC控制器,该用于茧丝生产的均匀烘干机,实现蚕茧的均匀高效烘干,保证蚕茧的烘干质量。



1. 一种用于茧丝生产的均匀烘干机,其特征在于:包括工作板台(1)和烘干机构(7);

工作板台(1):其底面四角对称设有支撑柱(3),支撑柱(3)的下端均与底板(4)的上表面固定连接,工作板台(1)上表面中部的圆孔内设有烘干筒(8),工作板台(1)的上表面左右两侧对称设有电动推杆(5),电动推杆(5)的伸缩端上端均与横向板(6)的底面固定连接;

烘干机构(7):包括热量供给单元(71)和物料翻动单元(72),所述热量供给单元(71)设置于底板(4)的上表面,热量供给单元(71)与烘干筒(8)下端的进风口连通,物料翻动单元(72)设置于横向板(6)的中部,物料翻动单元(72)的下端延伸至烘干筒(8)的内部;

其中:所述工作板台(1)的上表面设有PLC控制器(2),PLC控制器(2)的输入端电连接外部电源,电动推杆(5)的输入端电连接PLC控制器(2)的输出端。

2. 根据权利要求1所述的一种用于茧丝生产的均匀烘干机,其特征在于:所述热量供给单元(71)包括电加热丝(711)、十字支撑板(712)和风机(713),所述风机(713)设置于底板(4)的上表面,风机(713)的出风管道与烘干筒(8)下端的进风口连通,十字支撑板(712)设置于烘干筒(8)的内弧面下端,十字支撑板(712)的上表面设有均匀分布的电加热丝(711),电加热丝(711)和风机(713)的输入端均电连接PLC控制器(2)的输出端。

3. 根据权利要求1所述的一种用于茧丝生产的均匀烘干机,其特征在于:所述物料翻动单元(72)包括电机(721)、圆柱(723)和盛放筒(725),所述电机(721)设置于横向板(6)的上表面中部,电机(721)的输出轴下端穿过横向板(6)上表面中部的通孔并在端头处设有圆柱(723),圆柱(723)底面设置的螺纹孔与盛放筒(725)内部底面中心处设置的螺纹柱螺纹连接,盛放筒(725)位于烘干筒(8)的内部,电机(721)的输入端电连接PLC控制器(2)的输出端。

4. 根据权利要求3所述的一种用于茧丝生产的均匀烘干机,其特征在于:所述物料翻动单元(72)还包括圆筒(722)和翻动板(724),所述圆筒(722)设置于横向板(6)的底面中部,圆柱(723)位于圆筒(722)的内部,圆筒(722)的外弧面下端对称设有翻动板(724),翻动板(724)与盛放筒(725)的内腔对应设置。

5. 根据权利要求1所述的一种用于茧丝生产的均匀烘干机,其特征在于:所述烘干筒(8)的外弧面上端通过合页对称铰接有半圆盖板(9),两个半圆盖板(9)与烘干筒(8)的上端开口对应设置,半圆盖板(9)壁体中部的出气孔内部均设有排气管(10)。

6. 根据权利要求1所述的一种用于茧丝生产的均匀烘干机,其特征在于:所述烘干筒(8)的外弧面中部设有温度传感器(11),温度传感器(11)的触头贯穿烘干筒(8)的壁体并延伸至烘干筒(8)的内部,温度传感器(11)的输出端电连接PLC控制器(2)的输入端。

7. 根据权利要求1所述的一种用于茧丝生产的均匀烘干机,其特征在于:所述烘干筒(8)的内部设有环形真空腔(12)。

## 一种用于茧丝生产的均匀烘干机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及茧丝加工技术领域,具体为一种用于茧丝生产的均匀烘干机。

### 背景技术

[0002] 茧丝是蚕茧缂丝后的产品,蚕茧缂丝前,需要利用热能杀死鲜茧茧腔内的活蚕蛹,并除去适量水分,将鲜茧烘干成为干茧,俗称烘茧,干燥的目的是防止蚕茧贮存期间活蛹化蛾,蚕体遗留的寄生蝇卵出蛆和蛹体腐烂而损坏茧层,同时还使茧层经过热处理后适当改变外层丝胶的易溶性质,增强煮茧抵抗能力,有利于缂丝和贮藏,现有技术中的烘干机大多是将蚕茧放置在烘干容器内,通过热空气对蚕茧进行干燥和杀死蚕蛹,在烘干过程中蚕茧大多是静止不动的,蚕茧与热风的接触不均匀,导致蚕茧的烘干不均匀,蚕茧的烘干质量不能得到有效保证,为此,我们提出一种用于茧丝生产的均匀烘干机。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种用于茧丝生产的均匀烘干机,通过蚕茧的翻动使蚕茧能够与热风均匀接触,实现蚕茧的均匀高效烘干,保证蚕茧的烘干质量,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种用于茧丝生产的均匀烘干机,包括工作板台和烘干机构;

[0005] 工作板台:其底面四角对称设有支撑柱,支撑柱的下端均与底板的上表面固定连接,工作板台上表面中部的圆孔内设有烘干筒,工作板台的上表面左右两侧对称设有电动推杆,电动推杆的伸缩端上端均与横向板的底面固定连接;

[0006] 烘干机构:包括热量供给单元和物料翻动单元,所述热量供给单元设置于底板的上表面,热量供给单元与烘干筒下端的进风口连通,物料翻动单元设置于横向板的中部,物料翻动单元的下端延伸至烘干筒的内部;

[0007] 其中:所述工作板台的上表面设有PLC控制器,PLC控制器的输入端电连接外部电源,电动推杆的输入端电连接PLC控制器的输出端,通过蚕茧的翻动使蚕茧能够与热风均匀接触,实现蚕茧的均匀高效烘干,保证蚕茧的烘干质量。

[0008] 进一步的,所述热量供给单元包括电加热丝、十字支撑板和风机,所述风机设置于底板的上表面,风机的出风管道与烘干筒下端的进风口连通,十字支撑板设置于烘干筒的内弧面下端,十字支撑板的上表面设有均匀分布的电加热丝,电加热丝和风机的输入端均电连接PLC控制器的输出端,为蚕茧的烘干提供热量。

[0009] 进一步的,所述物料翻动单元包括电机、圆柱和盛放筒,所述电机设置于横向板的上表面中部,电机的输出轴下端穿过横向板上表面中部的通孔并在端头处设有圆柱,圆柱底面设置的螺纹孔与盛放筒内部底面中心处设置的螺纹柱螺纹连接,盛放筒位于烘干筒的内部,电机的输入端电连接PLC控制器的输出端,实现蚕茧的均匀烘干。

[0010] 进一步的,所述物料翻动单元还包括圆筒和翻动板,所述圆筒设置于横向板的底

面中部,圆柱位于圆筒的内部,圆筒的外弧面下端对称设有翻动板,翻动板与盛放筒的内腔对应设置,实现蚕茧的翻动,使蚕茧受热更均匀。

[0011] 进一步的,所述烘干筒的外弧面上端通过合页对称铰接有半圆盖板,两个半圆盖板与烘干筒的上端开口对应设置,半圆盖板壁体中部的出气孔内部均设有排气管,减少热量的散失,便于水蒸汽的排出。

[0012] 进一步的,所述烘干筒的外弧面中部设有温度传感器,温度传感器的触头贯穿烘干筒的壁体并延伸至烘干筒的内部,温度传感器的输出端电连接PLC控制器的输入端,对烘干筒内部的温度进行检测。

[0013] 进一步的,所述烘干筒的内部设有环形真空腔,减少热量的散失。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本用于茧丝生产的均匀烘干机,具有以下好处:

[0015] 将盛放筒内部底面中心处设置的螺纹柱与圆柱底面设置的螺纹孔螺纹连接,直至翻动板的底面与盛放筒内部底面接触,然后将蚕茧放置于盛放筒的内部,通过PLC控制器的调控,电动推杆收缩运转,带动横向板向下移动,横向板带动物料翻动单元向下移动进入烘干筒的内部,然后通过半圆盖板上表面的把手调节半圆盖板,对烘干筒的上端进行封口,减少烘干过程中热量的散失,之后通过PLC控制器的调控,风机运转,同时电加热丝通电发热,风机吹出的风通过烘干筒内部下端锥形槽的扩散,与电加热丝产生的热量均匀接触形成热风并向上移动,热风通过盛放筒底面的网孔与盛放筒内部的蚕茧接触,对蚕茧进行烘干,然后通过PCL控制器的调控,电机运转,带动圆柱转动,圆柱带动盛放筒转动,盛放筒转动时,其内部的蚕茧与翻动板的倾斜面接触,在翻动板的倾斜面上滚动后再次进入盛放筒的内部,实现蚕茧的翻动,通过蚕茧的翻动使蚕茧能够与热风均匀接触,进而实现蚕茧的均匀高效烘干,保证蚕茧的烘干质量。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型内部结构示意图。

[0018] 图中:1工作板台、2PLC控制器、3支撑柱、4底板、5电动推杆、6横向板、7烘干机构、71热量供给单元、711电加热丝、712十字支撑板、713风机、72物料翻动单元、721电机、722圆筒、723圆柱、724翻动板、725盛放筒、8烘干筒、9半圆盖板、10排气管、11温度传感器、12环形真空腔。

## 具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 请参阅图1-2,本实施例提供一种技术方案:一种用于茧丝生产的均匀烘干机,包括工作板台1和烘干机构7;

[0021] 工作板台1:其底面四角对称设有支撑柱3,支撑柱3的下端均与底板4的上表面固

定连接,工作板台1上表面中部的圆孔内设有烘干筒8,工作板台1的上表面左右两侧对称设有电动推杆5,电动推杆5的伸缩端上端均与横向板6的底面固定连接,烘干筒8的外弧面上端通过合页对称铰接有半圆盖板9,两个半圆盖板9与烘干筒8的上端开口对应设置,半圆盖板9壁体中部的出气孔内部均设有排气管10,烘干筒8的外弧面中部设有温度传感器11,温度传感器11的触头贯穿烘干筒8的壁体并延伸至烘干筒8的内部,温度传感器11的输出端电连接PLC控制器2的输入端,烘干筒8的内部设有环形真空腔12,支撑柱3为工作板台1和底板4提供连接支撑,烘干筒8为蚕茧提供烘干空间,通过PLC控制器2的调控,电动推杆5伸缩运转,带动横向板6上下移动,横向板6带动烘干机构7上下移动,两个半圆盖板9可对烘干筒8的上端进行封口,减少热量的散失,排气管10便于水蒸汽的排出,温度传感器11可以感应烘干筒8内部的温度并将信息呈递给PLC控制器2整合分析,便于PLC控制器2对烘干筒8内部的温度进行调控,环形真空腔12可以减缓烘干筒8内部和外部的热传递,减少热量的散失;

[0022] 烘干机构7:包括热量供给单元71和物料翻动单元72,热量供给单元71设置于底板4的上表面,热量供给单元71与烘干筒8下端的进风口连通,物料翻动单元72设置于横向板6的中部,物料翻动单元72的下端延伸至烘干筒8的内部,热量供给单元71包括电加热丝711、十字支撑板712和风机713,风机713设置于底板4的上表面,风机713的出风管道与烘干筒8下端的进风口连通,十字支撑板712设置于烘干筒8的内弧面下端,十字支撑板712的上表面设有均匀分布的电加热丝711,电加热丝711和风机713的输入端均电连接PLC控制器2的输出端,物料翻动单元72包括电机721、圆柱723和盛放筒725,电机721设置于横向板6的上表面中部,电机721的输出轴下端穿过横向板6上表面中部的通孔并在端头处设有圆柱723,圆柱723底面设置的螺纹孔与盛放筒725内部底面中心处设置的螺纹柱螺纹连接,盛放筒725位于烘干筒8的内部,电机721的输入端电连接PLC控制器2的输出端,物料翻动单元72还包括圆筒722和翻动板724,圆筒722设置于横向板6的底面中部,圆柱723位于圆筒722的内部,圆筒722的外弧面下端对称设有翻动板724,翻动板724与盛放筒725的内腔对应设置,十字支撑板712为电加热丝711提供安装支撑,圆筒722为两个翻动板724提供固定支撑,将盛放筒725内部底面中心处设置的螺纹柱与圆柱723底面设置的螺纹孔螺纹连接,直至翻动板724的底面与盛放筒725内部底面接触,然后将蚕茧放置于盛放筒725的内部,通过PLC控制器2的调控,电动推杆5收缩运转,带动横向板6向下移动,横向板6带动物料翻动单元72向下移动进入烘干筒8的内部,然后通过半圆盖板9上表面的把手调节半圆盖板9,对烘干筒8的上端进行封口,减少烘干过程中热量的散失,之后通过PLC控制器2的调控,风机713运转,同时电加热丝711通电发热,风机713吹出的风通过烘干筒8内部下端锥形槽的扩散,与电加热丝711产生的热量均匀接触形成热风并向上移动,热风通过盛放筒725底面的网孔与盛放筒725内部的蚕茧接触,对蚕茧进行烘干,然后通过PCL控制器2的调控,电机721运转,带动圆柱723转动,圆柱723带动盛放筒725转动,盛放筒725转动时,其内部的蚕茧与翻动板724的倾斜面接触,在翻动板724的倾斜面上滚动后再次进入盛放筒725的内部,实现蚕茧的翻动,通过蚕茧的翻动使蚕茧能够与热风均匀接触,进而实现蚕茧的均匀高效烘干,保证蚕茧的烘干质量;

[0023] 其中:工作板台1的上表面设有PLC控制器2,PLC控制器2的输入端电连接外部电源,电动推杆5的输入端电连接PLC控制器2的输出端。

[0024] 本实用新型提供的一种用于茧丝生产的均匀烘干机的工作原理如下:将盛放筒

725内部底面中心处设置的螺纹柱与圆柱723底面设置的螺纹孔螺纹连接,直至翻动板724的底面与盛放筒725内部底面接触,然后将蚕茧放置于盛放筒725的内部,通过PLC控制器2的调控,电动推杆5收缩运转,带动横向板6向下移动,横向板6带动物料翻动单元72向下移动进入烘干筒8的内部,然后通过半圆盖板9上表面的把手调节半圆盖板9,对烘干筒8的上端进行封口,减少烘干过程中热量的散失,之后通过PLC控制器2的调控,风机713运转,同时电加热丝711通电发热,风机713吹出的风通过烘干筒8内部下端锥形槽的扩散,与电加热丝711产生的热量均匀接触形成热风并向上移动,热风通过盛放筒725底面的网孔与盛放筒725内部的蚕茧接触,对蚕茧进行烘干,然后通过PCL控制器2的调控,电机721运转,带动圆柱723转动,圆柱723带动盛放筒725转动,盛放筒725转动时,其内部的蚕茧与翻动板724的倾斜面接触,在翻动板724的倾斜面上滚动后再次进入盛放筒725的内部,实现蚕茧的翻动,通过蚕茧的翻动使蚕茧能够与热风均匀接触,进而实现蚕茧的均匀高效烘干,保证蚕茧的烘干质量。

[0025] 值得注意的是,以上实施例中所公开的PLC控制器2可选用型号为CP1W-AD041的控制器,电动推杆5可选用型号为JN185的电动推杆,电加热丝711可选用型号为Cr25AL5的电加热丝,风机713可选用型号为RB系列的风机,电机721可选用型号为86BYG系列的电机,温度传感器11可选用型号为QAE2121.010的温度传感器,PLC控制器控制电动推杆5、电加热丝711、风机713、电机721和温度传感器11工作均采用现有技术中常用的方法。

[0026] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

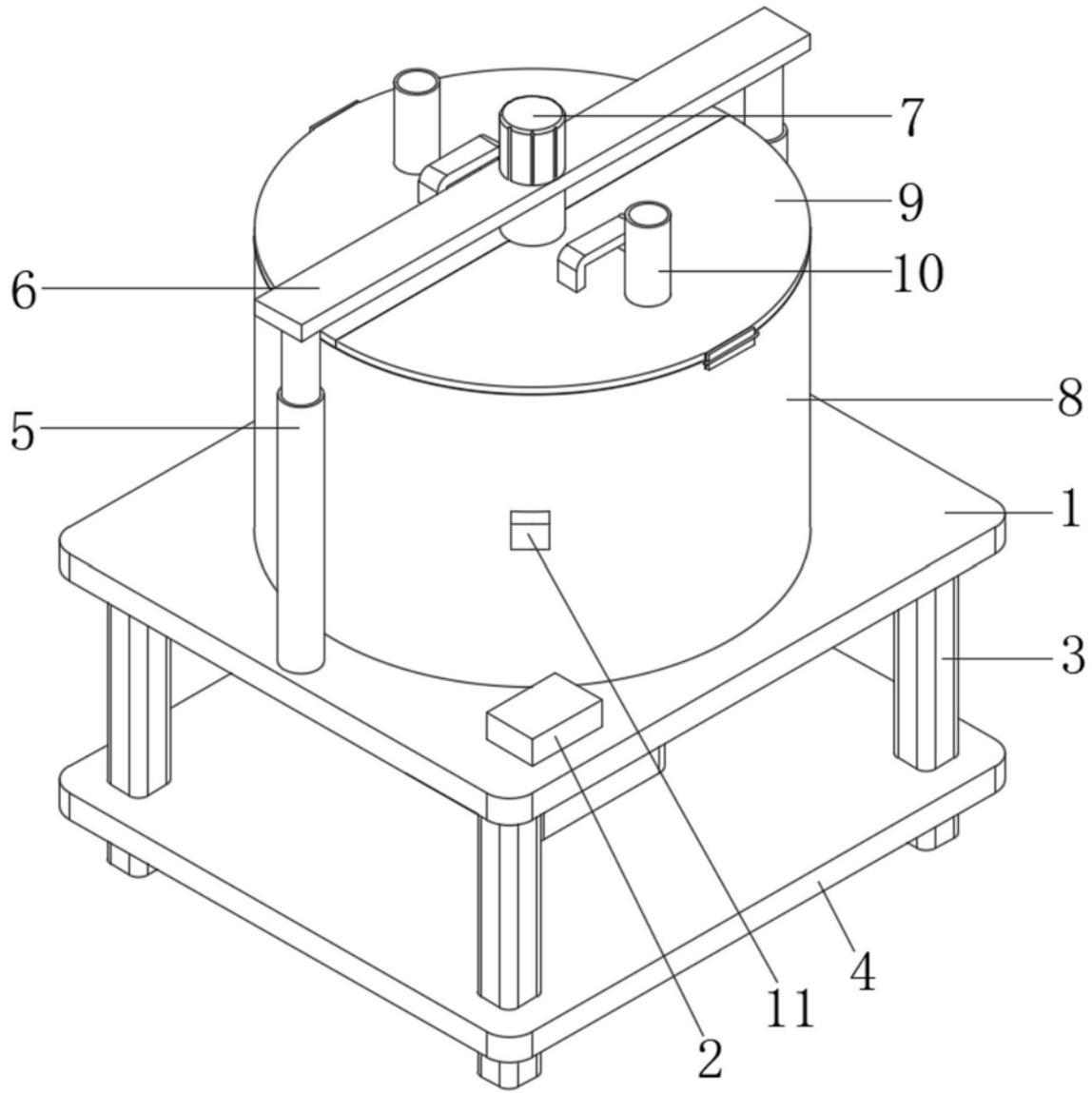


图1

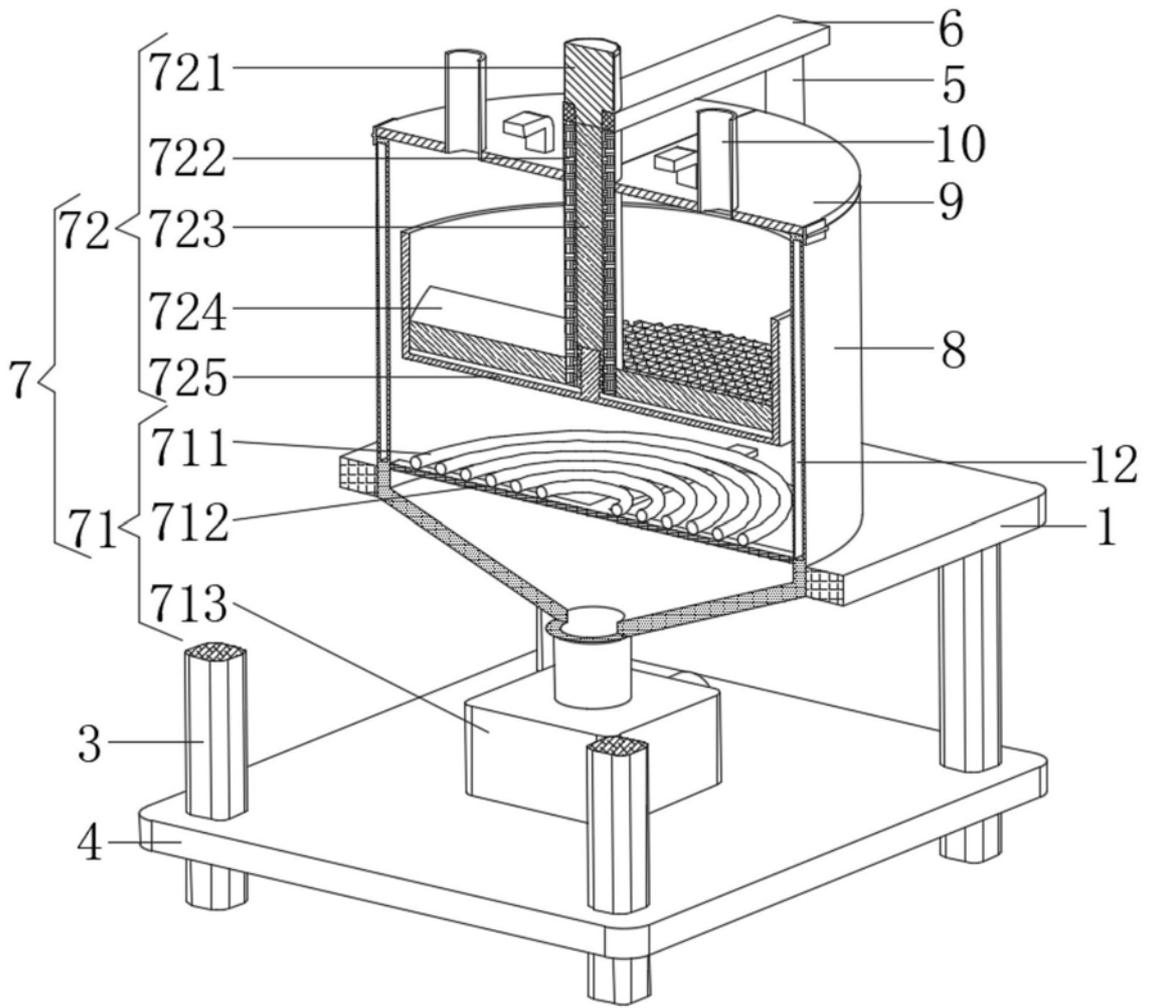


图2