



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210320884 U  
(45)授权公告日 2020.04.14

(21)申请号 201921004100.6

(22)申请日 2019.07.03

(73)专利权人 广东宏河环保科技有限公司  
地址 523000 广东省东莞市厚街镇博览大道8号201室

(72)发明人 江福才 欧阳建光

(51)Int.Cl.

F26B 9/06(2006.01)

F26B 21/08(2006.01)

F26B 25/00(2006.01)

F25B 30/02(2006.01)

F28G 13/00(2006.01)

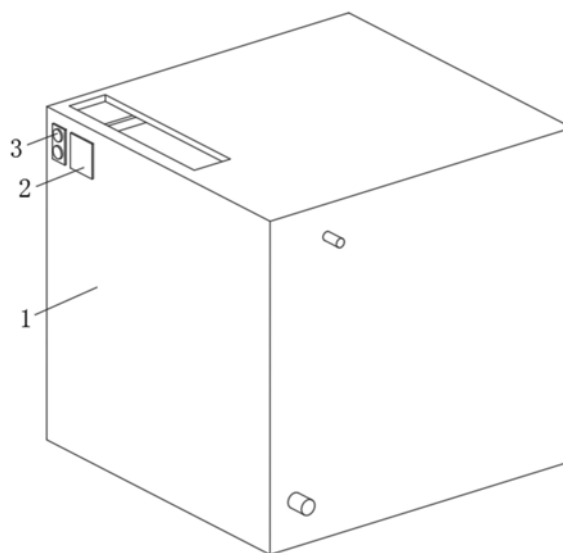
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种热泵除湿箱式干燥机

(57)摘要

本实用新型公开了一种热泵除湿箱式干燥机,采用的技术方案是,包括主体箱,所述主体箱内固定连接有分隔板,所述分隔板的右侧与放置板的左端固定连接,所述放置板的右端与主体箱的右侧内表面固定连接,所述主体箱的左侧内表面与分隔板的左侧之间固定连接,所述主体箱的左侧内表面与分隔板的左侧之间固定连接,所述主体箱的左侧内表面与分隔板的左侧之间固定连接有运输装置,本实用新型通过蒸发器清洗装置对蒸发器进行有效的清理,通过第一水泵将清洗液盛放箱内的清洗液通过喷洒头喷洒至蒸发器上,通过电动伸缩杆带动软毛清洗辊移动,通过软毛清洗辊对蒸发器进行清洗,避免蒸发器上沾满灰尘,影响正常的换热,通过第一液位传感器和第二液位传感器检测清洗液盛放箱和盛液箱内清洗液和溶液的含量,方便工作人员及时添加。



1. 一种热泵除湿箱式干燥机,包括主体箱(1),其特征在于:所述主体箱(1)内固定连接有分隔板(11),所述分隔板(11)的右侧与放置板(10)的左端固定连接,所述放置板(10)的右端与主体箱(1)的右侧内表面固定连接,所述主体箱(1)的左侧内表面与分隔板(11)的左侧之间固定连接,所述主体箱(1)的底端内表面固定连接有出料装置(5),所述出料装置(5)的位置与运输装置(4)的位置相对应,所述出料装置(5)进料端的位置与运输装置(4)出料端的位置相对应,所述放置板(10)上固定连接有热泵装置(7),所述主体箱(1)右侧的内表面与分隔板(11)的右侧之间固定连接有清洗蒸发器清洗装置(6),所述蒸发器清洗装置(6)的位置与热泵装置(7)的位置相对应,所述分隔板(11)的右侧固定连接有温度传感器(9),所述主体箱(1)的前侧固定连接有单片机(2)和电源开关组(3),所述电源开关组(3)的输入端与外部电源的输出端连接,所述电源开关组(3)的输出端与单片机(2)、运输装置(4)、蒸发器清洗装置(6)、热泵装置(7)和出料装置(5)的输入端电连接,所述单片机(2)的输入端与蒸发器清洗装置(6)和热泵装置(7)的输出端电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种热泵除湿箱式干燥机,其特征在于:所述运输装置(4)包括第一放置架(402)和第二放置架(404),所述第一放置架(402)和第二放置架(404)位于主体箱(1)和分隔板(11)之间且固定连接,所述第一放置架(402)和第二放置架(404)上分别安装有第一带状运输机(401)和第二带状运输机(403),所述第一带状运输机(401)的位置与主体箱(1)进料口的位置相对应,所述第一带状运输机(401)出料端的位置与第二带状运输机(403)进料端的位置相对应。

3. 根据权利要求1所述的一种热泵除湿箱式干燥机,其特征在于:所述出料装置(5)包括第三放置架(502),所述第三放置架(502)位于主体箱(1)内且固定连接,所述第三放置架(502)内安装有第三带状运输机(501),所述第三带状运输机(501)进料端的位置与运输装置(4)出料端的位置相对应,所述第三带状运输机(501)出料端的位置与主体箱(1)出料口的位置相对应。

4. 根据权利要求1所述的一种热泵除湿箱式干燥机,其特征在于:所述蒸发器清洗装置(6)包括定位板(601),所述定位板(601)位于主体箱(1)和分隔板(11)之间且固定连接,所述定位板(601)的上表面固定连接有清洗液放置箱(613),所述清洗液放置箱(613)的进水口与第一进水管(612)的出水口连接,所述第一进水管(612)的进水口位于主体箱(1)外,所述清洗液放置箱(613)内固定连接有第一水泵(615)和第一液位传感器(614),所述定位板(601)的下表面固定连接有电动伸缩杆(602),所述电动伸缩杆(602)的伸缩端与定位块(604)固定连接,所述定位块(604)的前侧通过固定杆(605)与第一C型固定架(606)固定连接,所述第一C型固定架(606)内通过转动轴与软毛清洗辊(608)转动连接,所述软毛清洗辊(608)的位置与热泵装置(7)的位置相对应,所述第一C型固定架(606)上表面的中间位置固定连接有固定板(607),所述固定板(607)的前侧固定连接有第二C型固定架(610),所述第二C型固定架(610)内固定连接有分流管(611),所述分流管(611)上安装有等距的喷洒头(609),所述第一水泵(615)的出水口通过伸缩软管(603)与分流管(611)的进水口连接。

5. 根据权利要求1所述的一种热泵除湿箱式干燥机,其特征在于:所述热泵装置(7)包括盛液箱(701)、冷凝器(712)、送风扇(711)、空气干燥器(710)、压缩机(708)和蒸发器(706),所述冷凝器(712)、送风扇(711)、空气干燥器(710)、压缩机(708)和蒸发器(706)均位于放置板(10)上且固定连接,所述盛液箱(701)位于主体箱(1)内且固定连接,所述盛液

箱(701)的进水口与第二进水管(703)的出水口连接,所述第二进水管(703)的进水口位于主体箱(1)外,所述盛液箱(701)内安装有电加热管(702)、第二液位传感器(704)和第二水泵(716),所述第二水泵(716)的出液口通过第四连接管(715)与冷凝器(712)的进液口连接,所述第四连接管(715)上设有节流装置(714),所述节流装置(714)位于盛液箱(701)的上侧,所述冷凝器(712)的出液口通过第三连接杆(709)与压缩机(708)的进液口连接,所述压缩机(708)的出液口通过第二连接管(707)与蒸发器(706)的进液口连接,所述蒸发器(706)的出液口通过第一连接管(705)与盛液箱(701)的进液口连接,所述冷凝器(712)热气端的位置与送风扇(711)进风端的位置相对应,所述送风扇(711)出风端的位置与空气干燥器(710)进风端的位置相对应,所述空气干燥器(710)的排水口与排水管(713)的进水口连接,所述排水管(713)的出水口穿过放置板(10)与盛液箱(701)连接,所述空气干燥器(710)的出风口与分隔板(11)的进风口连通。

6. 根据权利要求1所述的一种热泵除湿箱式干燥机,其特征在于:所述主体箱(1)的进料口内固定连接有利流板(8),所述利流板(8)出料端的位置与运输装置(4)进料端的位置相对应。

## 一种热泵除湿箱式干燥机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及除湿装置技术领域，具体为一种热泵除湿箱式干燥机。

### 背景技术

[0002] 热泵具有能效高、干燥条件易控制、干燥品质高等优点，热泵在使用时间较长后，蒸发器上容易沾染灰尘，严重影响了换热效果，需要工作人员进行手动进行清理，耗时耗力。

### 实用新型内容

[0003] 鉴于现有技术中所存在的问题，本实用新型公开了一种热泵除湿箱式干燥机，采用的技术方案是，包括主体箱，其特征在于：所述主体箱内固定连接有分隔板，所述分隔板的右侧与放置板的左端固定连接，所述放置板的右端与主体箱的右侧内表面固定连接，所述主体箱的左侧内表面与分隔板的左侧之间固定连接有运输装置，所述主体箱的底端内表面固定连接有出料装置，所述出料装置的位置与运输装置的位置相对应，所述出料装置进料端的位置与运输装置出料端的位置相对应，所述放置板上固定连接有热泵装置，所述主体箱右侧的内表面与分隔板的右侧之间固定连接有清洗蒸发器清洗装置，所述蒸发器清洗装置的位置与热泵装置的位置相对应，所述分隔板的右侧固定连接有温度传感器，所述主体箱的前侧固定连接有单片机和电源开关组，所述电源开关组的输入端与外部电源的输出端连接，所述电源开关组的输出端与单片机、运输装置、蒸发器清洗装置、热泵装置和出料装置的输入端电连接，所述单片机的输入端与蒸发器清洗装置和热泵装置的输出端电连接。

[0004] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述运输装置包括第一放置架和第二放置架，所述第一放置架和第二放置架位于主体箱和分隔板之间且固定连接，所述第一放置架和第二放置架上分别安装有第一带状运输机和第二带状运输机，所述第一带状运输机的位置与主体箱进料口的位置相对应，所述第一带状运输机出料端的位置与第二带状运输机进料端的位置相对应。

[0005] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述出料装置包括第三放置架，所述第三放置架位于主体箱内且固定连接，所述第三放置架内安装有第三带状运输机，所述第三带状运输机进料端的位置与运输装置出料端的位置相对应，所述第三带状运输机出料端的位置与主体箱出料口的位置相对应。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述蒸发器清洗装置包括定位板，所述定位板位于主体箱和分隔板之间且固定连接，所述定位板的上表面固定连接有清洗液放置箱，所述清洗液放置箱的进水口与第一进水管的出水口连接，所述第一进水管的进水口位于主体箱外，所述清洗液放置箱内固定连接有第一水泵和第一液位传感器，所述定位板的下表面固定连接有电动伸缩杆，所述电动伸缩杆的伸缩端与定位块固定连接，所述定位块的前侧通过固定杆与第一C型固定架固定连接，所述第一C型固定架内通过转动轴与软毛清

洗辊转动连接,所述软毛清洗辊的位置与热泵装置的位置相对应,所述第一C型固定架上表面的中间位置固定连接固定板,所述固定板的前侧固定连接第二C型固定架,所述第二C型固定架内固定连接分流管,所述分流管上安装有等距的喷洒头,所述第一水泵的出水口通过伸缩软管与分流管的进水口连接。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述热泵装置包括盛液箱、冷凝器、送风扇、空气干燥器、压缩机和蒸发器,所述冷凝器、送风扇、空气干燥器、压缩机和蒸发器均位于放置板上且固定连接,所述盛液箱位于主体箱内且固定连接,所述盛液箱的进水口与第二进水管的出水口连接,所述第二进水管的进水口位于主体箱外,所述盛液箱内安装有电加热管、第二液位传感器和第二水泵,所述第二水泵的出液口通过第四连接管与冷凝器的进液口连接,所述第四连接管上设有节流装置,所述节流装置位于盛液箱的上侧,所述冷凝器的出液口通过第三连接杆与压缩机的进液口连接,所述压缩机的出液口通过第二连接管与蒸发器的进液口连接,所述蒸发器的出液口通过第一连接管与盛液箱的进液口连接,所述冷凝器热气端的位置与送风扇进风端的位置相对应,所述送风扇出风端的位置与空气干燥器进风端的位置相对应,所述空气干燥器的排水口与排水管的进水口连接,所述排水管的出水口穿过放置板与盛液箱连接,所述空气干燥器的出风口与分隔板的进风口连通。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述主体箱的进料口内固定连接导流板,所述导流板出料端的位置与运输装置进料端的位置相对应。

[0009] 本实用新型的有益效果:本实用新型通过蒸发器清洗装置对蒸发器进行有效的清理,通过第一水泵将清洗液盛放箱内的清洗液通过喷洒头喷洒至蒸发器上,通过电动伸缩杆带动软毛清洗辊移动,通过软毛清洗辊对蒸发器进行清洗,避免蒸发器上沾满灰尘,影响正常的换热,通过第一液位传感器和第二液位传感器检测清洗液盛放箱和盛液箱内清洗液和溶液的含量,方便工作人员及时添加。

## 附图说明

[0010] 图1为本实用新型结构示意图;

[0011] 图2为本实用新型的剖面图;

[0012] 图3为本实用新型的运输装置和出料装置结构示意图;

[0013] 图4为本实用新型的蒸发器清洗装置结构示意图;

[0014] 图5为本实用新型的热泵装置结构示意图。

[0015] 图中:1-主体箱、2-单片机、3-电源开关组、4-运输装置、401-第一带状运输机、402-第一放置架、403-第二带状运输机、404-第二放置架、5-出料装置、501-第三带状运输机、502-第三放置架、6-蒸发器清洗装置、601-定位板、602-电动伸缩杆、603-伸缩软管、604-定位块、605-固定杆、606-第一C型固定架、607-固定板、608-软毛清洗辊、609-喷洒头、610-第二C型固定架、611-分流管、612-第一进水管、613-清洗液放置箱、614-第一液位传感器、615-第一水泵、7-热泵装置、701-盛液箱、702-电加热管、703-第二进水管、704-第二液位传感器、705-第一连接管、706-蒸发器、707-第二连接管、708-压缩机、709-第三连接管、710-空气干燥器、711-送风扇、712-冷凝器、713-排水管、714-节流装置、715-第四连接管、716-第二水泵、8-导流板、9-温度传感器、10-放置板、11-分隔板。

## 具体实施方式

### [0016] 实施例1

[0017] 如图1、图2、图3、图4、图5所示,本实用新型公开了一种热泵除湿箱式干燥机,采用的技术方案是,包括主体箱1,其特征在于:所述主体箱1内固定连接有分隔板11,所述分隔板11的右侧与放置板10的左端固定连接,所述放置板10的右端与主体箱1的右侧内表面固定连接,所述主体箱1的左侧内表面与分隔板11的左侧之间固定连接,所述主体箱1的底端内表面固定连接有出料装置5,所述出料装置5的位置与运输装置4的位置相对应,所述出料装置5进料端的位置与运输装置4出料端的位置相对应,所述放置板10上固定连接有热泵装置7,所述主体箱1右侧的内表面与分隔板11的右侧之间固定连接,所述蒸发清洗装置6,所述蒸发器清洗装置6的位置与热泵装置7的位置相对应,所述分隔板11的右侧固定连接,所述主体箱1的前侧固定连接,所述温度传感器9,所述主体箱1的前侧固定连接,所述单片机2和电源开关组3,所述电源开关组3的输入端与外部电源的输出端连接,所述电源开关组3的输出端与单片机2、运输装置4、蒸发器清洗装置6、热泵装置7和出料装置5的输入端电连接,所述单片机2的输入端与蒸发器清洗装置6和热泵装置7的输出端电连接,电源开关组3上设有与单片机2、运输装置4、蒸发器清洗装置6、热泵装置7和出料装置5一一对应的开关按钮,通过单片机2对蒸发器清洗装置6和热泵装置7内清洗液和溶液的含盐量进行检测,及时反馈给工作人员,单片机2为89C51芯片,该单片机2被广泛使用,管脚的具体连接本领域技术人员可根据实际需要参考技术手册得知,属于公知常识。

[0018] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述运输装置4包括第一放置架402和第二放置架404,所述第一放置架402和第二放置架404位于主体箱1和分隔板11之间且固定连接,所述第一放置架402和第二放置架404上分别安装有第一带状运输机401和第二带状运输机403,所述第一带状运输机401的位置与主体箱1进料口的位置相对应,所述第一带状运输机401出料端的位置与第二带状运输机403进料端的位置相对应。

[0019] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述出料装置5包括第三放置架502,所述第三放置架502位于主体箱1内且固定连接,所述第三放置架502内安装有第三带状运输机501,所述第三带状运输机501进料端的位置与运输装置4出料端的位置相对应,所述第三带状运输机501出料端的位置与主体箱1出料口的位置相对应。

[0020] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述蒸发清洗装置6包括定位板601,所述定位板601位于主体箱1和分隔板11之间且固定连接,所述定位板601的上表面固定连接,所述清洗液放置箱613,所述清洗液放置箱613的进水口与第一进水管612的出水口连接,所述第一进水管612的进水口位于主体箱1外,所述清洗液放置箱613内固定连接,所述定位板601的下表面固定连接,所述电动伸缩杆602,所述电动伸缩杆602的伸缩端与定位块604固定连接,所述定位块604的前侧通过固定杆605与第一C型固定架606固定连接,所述第一C型固定架606内通过转动轴与软毛清洗辊608转动连接,所述软毛清洗辊608的位置与热泵装置7的位置相对应,所述第一C型固定架606上表面的中间位置固定连接,所述固定板607,所述固定板607的前侧固定连接,所述第二C型固定架610,所述第二C型固定架610内固定连接,所述分流管611,所述分流管611上安装有等距的喷洒头609,所述第一水泵615的出水口通过伸缩软管603与分流管611的进水口连接。

[0021] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述热泵装置7包括盛液箱701、冷凝器

712、送风扇711、空气干燥器710、压缩机708和蒸发器706,所述冷凝器712、送风扇711、空气干燥器710、压缩机708和蒸发器706均位于放置板10上且固定连接,所述盛液箱701位于主体箱1内且固定连接,所述盛液箱701的进水口与第二进水管703的出水口连接,所述第二进水管703的进水口位于主体箱1外,所述盛液箱701内安装有电加热管702、第二液位传感器704和第二水泵716,所述第二水泵716的出液口通过第四连接管715与冷凝器712的进液口连接,所述第四连接管715上设有节流装置714,所述节流装置714位于盛液箱701的上侧,所述冷凝器712的出液口通过第三连接杆709与压缩机708的进液口连接,所述压缩机708的出液口通过第二连接管707与蒸发器706的进液口连接,所述蒸发器706的出液口通过第一连接管705与盛液箱701的进液口连接,所述冷凝器712热气端的位置与送风扇711进风端的位置相对应,所述送风扇711出风端的位置与空气干燥器710进风端的位置相对应,所述空气干燥器710的排水口与排水管713的进水口连接,所述排水管713的出水口穿过放置板10与盛液箱701连接,所述空气干燥器710的出风口与分隔板11的进风口连通。

[0022] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述主体箱1的进料口内固定连接有导流板8,所述导流板8出料端的位置与运输装置4进料端的位置相对应。

[0023] 本实用新型的工作原理:工作人员将需要干燥的物品通过进料口放入主体箱1内,通过第一带状运输机401将需要干燥的物品运输至第二带状运输机403上,进行加热时,通过电加热管702对盛液箱701内的溶液进行加热,通过第二水泵716将加热后的溶液输送至冷凝器712内,通过节流装置714控制溶液流量,通过送风扇711将冷凝器712散发的热气输送至空气干燥器710内,通过空气干燥器710对接收的热气进行除湿干燥,避免热气内存在水分,影响干燥效果,空气干燥器710产生的冷凝水通过排水管713进入盛液箱701内,重新利用,通过空气干燥器710将干燥后的热气输送至主体箱1的右侧,通过热气对第一带状运输机401和第二带状运输机403上的物品进行干燥,干燥后的物品通过第二带状运输机403进入第三带状运输机501内,通过第三带状运输机501将干燥后的物品输送出主体箱1,方便工作人员进行收取,冷凝器712将失去热量的溶液输送至压缩机708内进行压缩,压缩后的溶液通过第二连接管707进入蒸发器706内,通过蒸发器706对压缩后的溶液进行蒸发,并将蒸发后的溶液输送至盛液箱701内,形成循环,需要清洗蒸发器706时,通过第一水泵615将清洗液盛放箱613内的清洗液输送至分流管611内,通过分流管611上的喷洒头609将接收到的清洗液喷洒至蒸发器706上,通过电动伸缩杆602带动软毛清洗辊608进行移动,通过软毛清洗辊608对蒸发器706进行清洗,避免蒸发器706上存在过多灰尘,影响正常加热。

[0024] 本实用新型涉及的电路连接为本领域技术人员采用的惯用手段,可通过有限次试验得到技术启示,属于广泛使用的现有技术。

[0025] 本文中未详细说明的部件为现有技术。

[0026] 上述虽然对本实用新型的具体实施例作了详细说明,但是本实用新型并不限于上述实施例,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下做出各种变化,而不具备创造性劳动的修改或变形仍在本实用新型的保护范围之内。

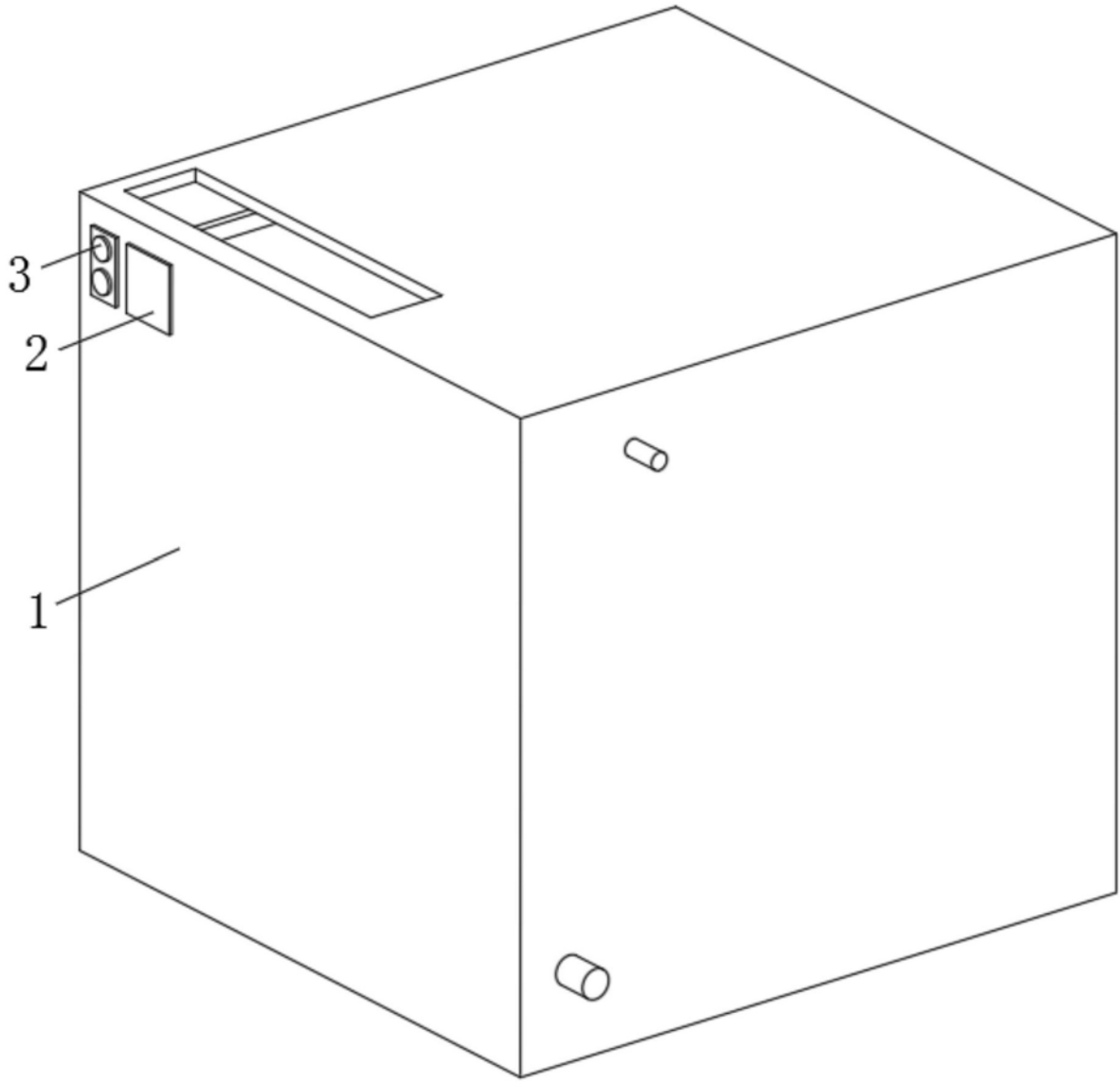


图1



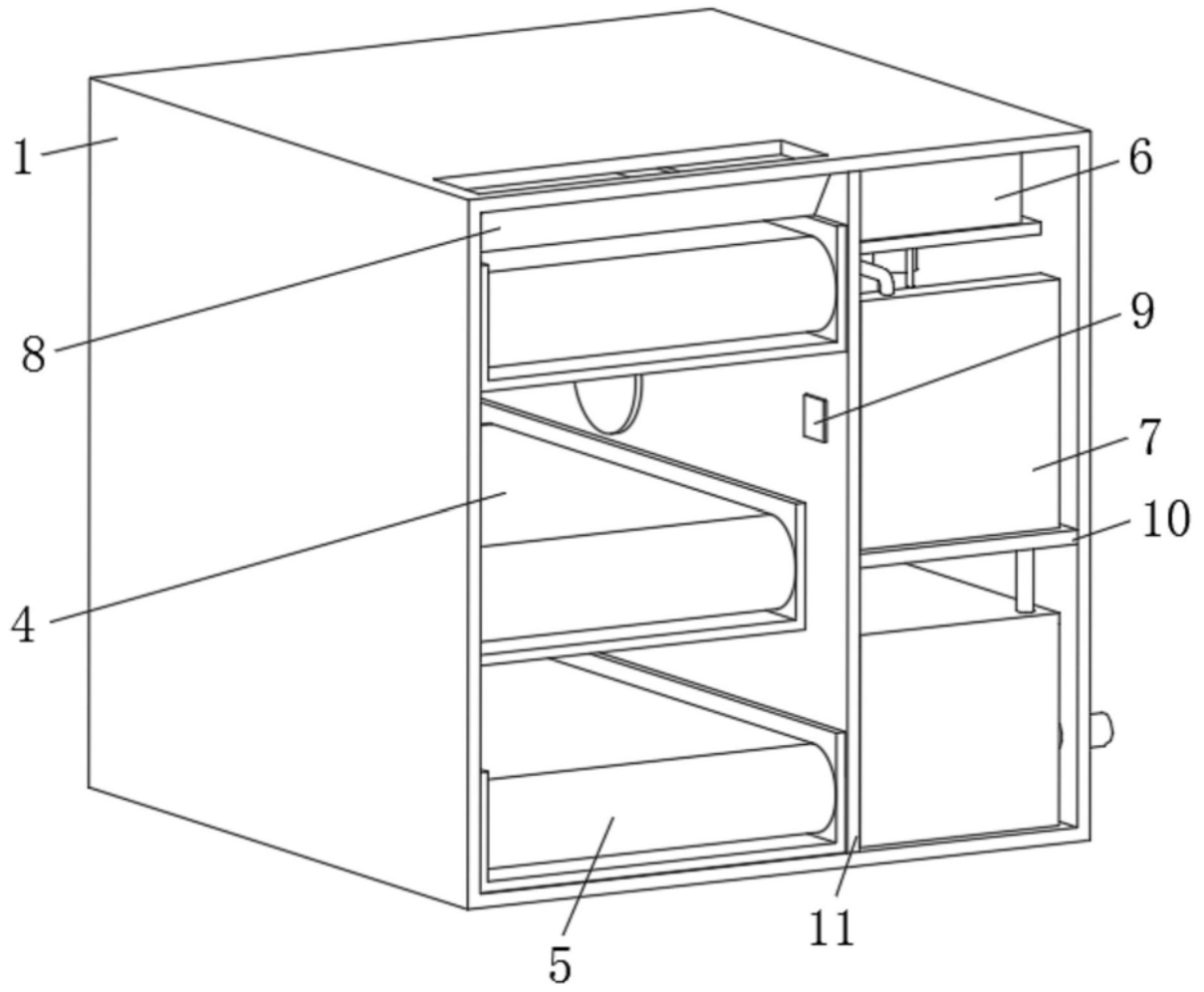


图2

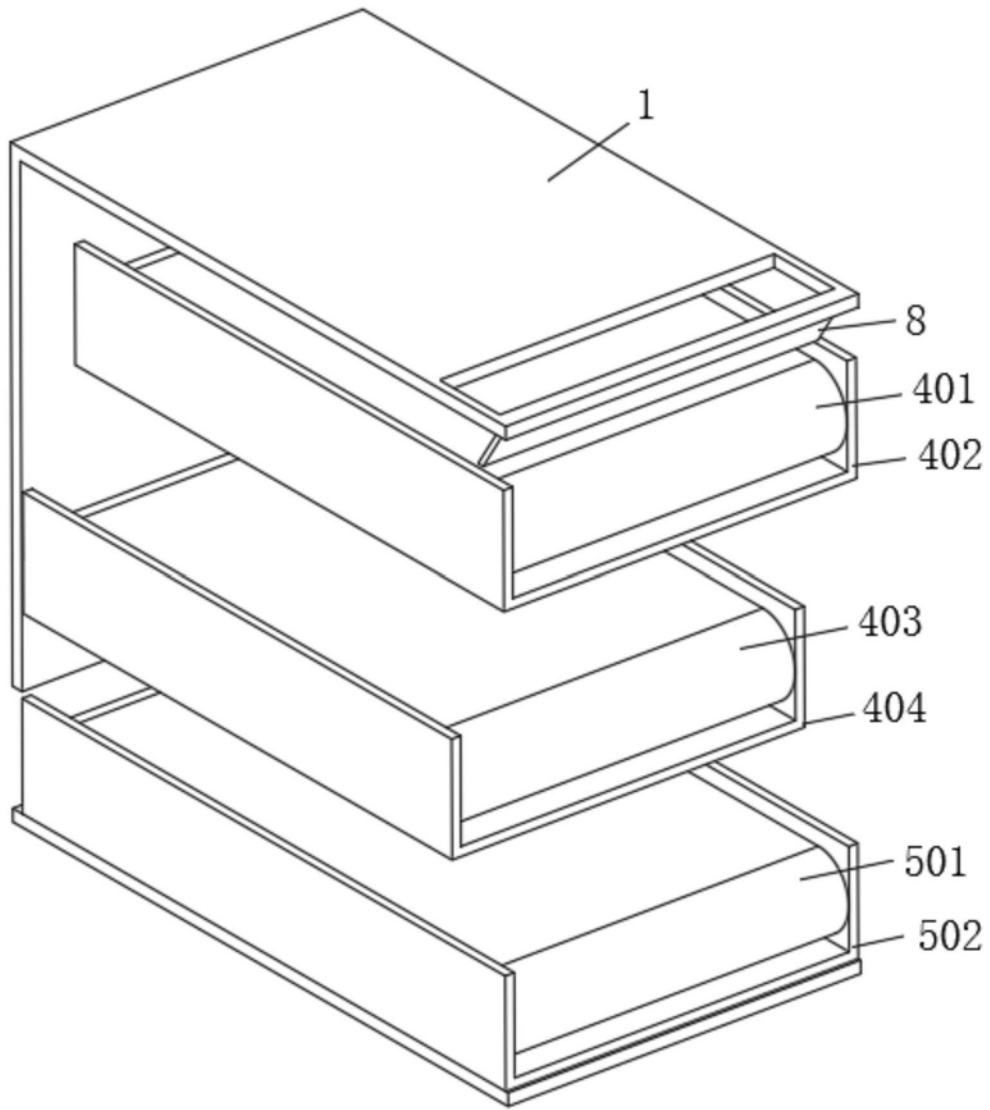


图3

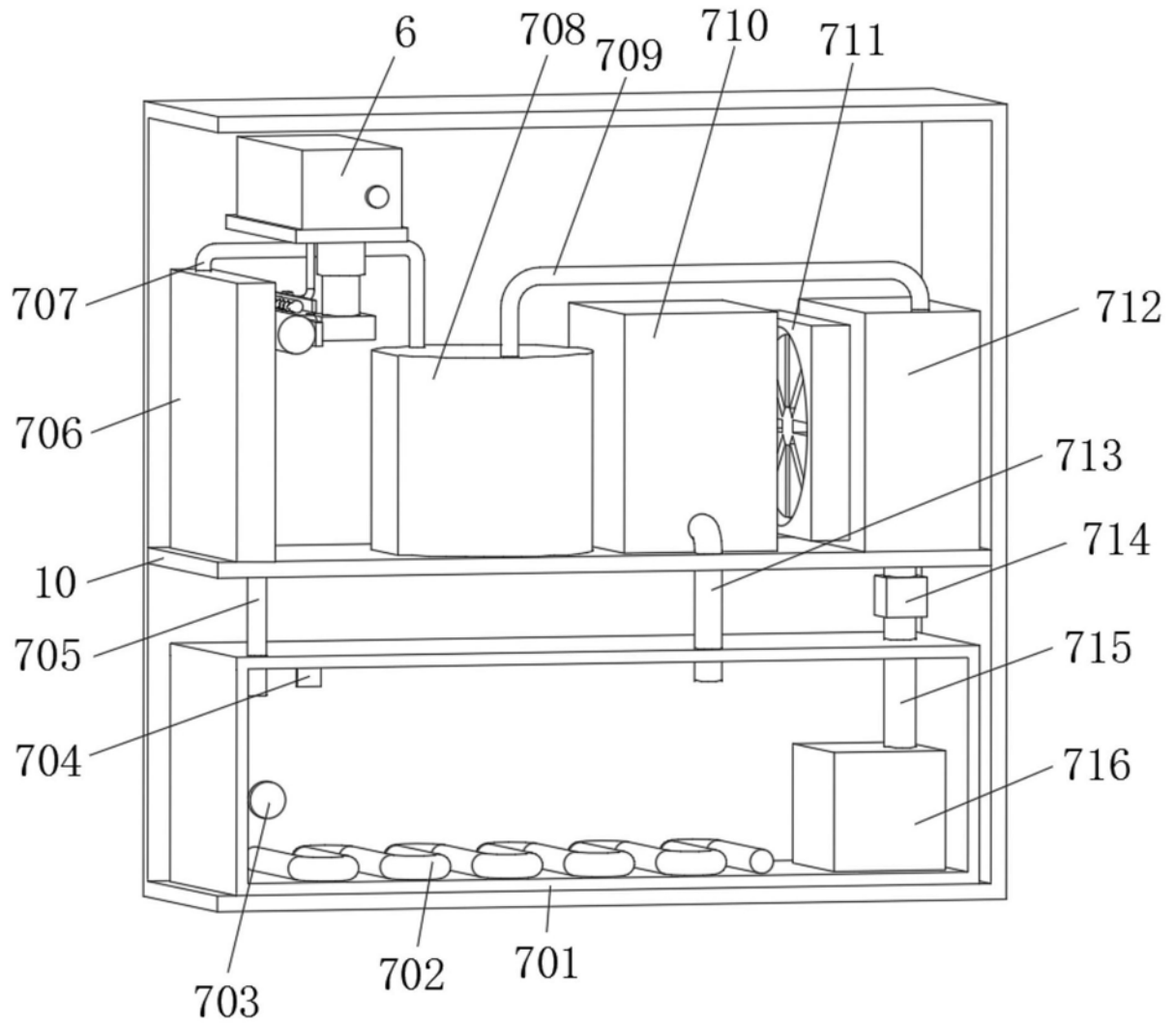


图4

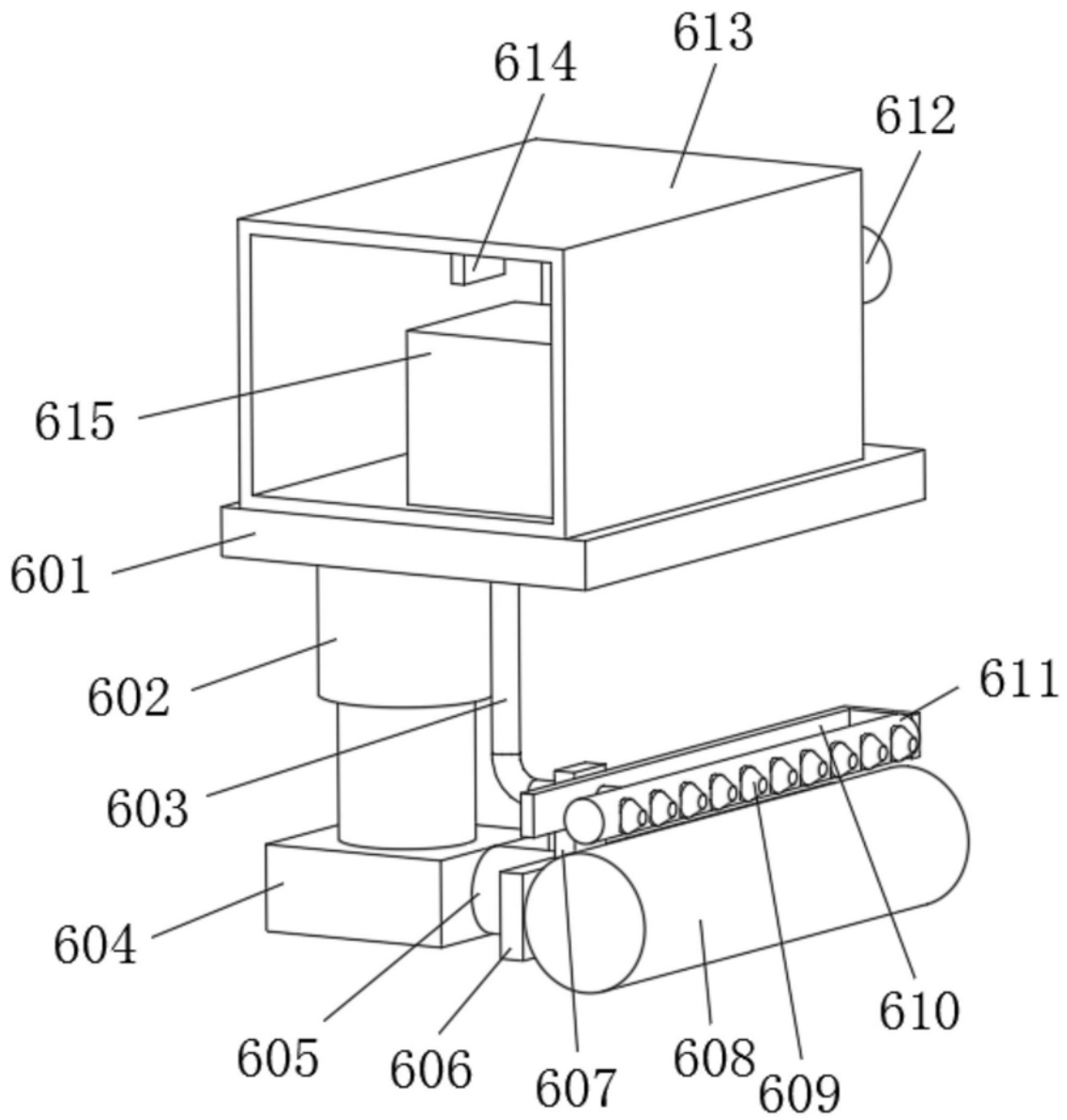


图5