(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 112783237 A
(43)申请公布日 2021.05.11

(21)申请号 202011600898.8

(22)申请日 2020.12.29

(71)申请人 徐州嘉搏纺织股份有限公司
地址 221000 江苏省徐州市沛县沛城镇金沟村店子村北侧

(72)发明人 石善嘉 石磊 石善搏

(74)专利代理机构 北京淮海知识产权代理事务所(普通合伙) 32205
代理人 杨晓亭

(51)Int.Cl.
G05D 27/02(2006.01)

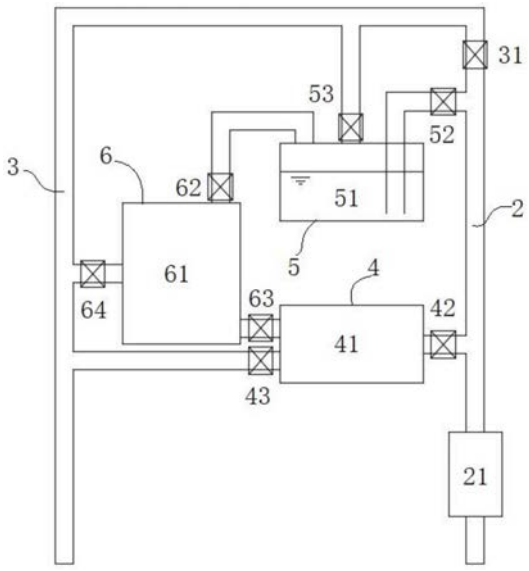
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

一种纺织车间用温湿度精准控制系统

(57)摘要

本发明公开了一种纺织车间用温湿度精准控制系统，包括巡检机器人、温湿度控制部分和温湿度集中电控部分；巡检机器人可沿生产线的走向方向缓慢移动，温湿度控制部分包括安装在巡检机器人的车体上的进气管路、出气管路、升温控制装置、升湿控制装置和混合装置，进气管路的输入端上设有抽气泵，出气管路上对应生产线生产机组的制品加工位置设有多个与出气管路连通连接的吹气管端。本纺织车间用温湿度精准控制系统可以通过温度传感器Ⅱ和湿度传感器Ⅱ的实时反馈控制被吸入进气管路的低流速空气的流通方向，实现对生产线周围局部范围内的空气温度和湿度进行精准自动控制，从而进一步保证成纱质量，特别适用于对温度和湿度有严格要求的纺织车间。



CN 112783237 A

1.一种纺织车间用温湿度精准控制系统,其特征在于,包括巡检机器人、温湿度控制部分和温湿度集中电控部分;

所述的巡检机器人可沿生产线的走向方向缓慢移动、且巡检机器人的数量与生产线的数量配合设置,巡检机器人包括车体(1)和设置在车体(1)上的车载电控装置;车体(1)上设有行走底盘(11),行走底盘(11)通过传动机构与底盘驱动电机传动连接;车载电控装置包括与底盘驱动电机电连接的车载控制器;

所述的温湿度控制部分包括安装在巡检机器人的车体(1)上的进气管路(2)、出气管路(3)、升温控制装置(4)、升湿控制装置(5)和混合装置(6);

进气管路(2)和出气管路(3)定位安装在车体(1)上,进气管路(2)的输入端上设有抽气泵(21),进气管路(2)的输出端通过排气电控阀门(31)与出气管路(3)的输入端连通连接、且排气电控阀门(31)是常开结构,出气管路(3)上对应生产线生产机组的制品加工位置设有多个与出气管路(3)连通连接的吹气管端(32);进气管路(2)和/或出气管路(3)的外壁上还设有用于侦测外界环境温度和湿度的温度传感器Ⅱ和湿度传感器Ⅱ;抽气泵(21)、排气电控阀门(31)、温度传感器Ⅱ和湿度传感器Ⅱ分别与车载控制器电连接;

升温控制装置(4)包括加热腔(41),加热腔(41)的加热入口端通过常闭结构的加热进气电控阀门(42)与进气管路(2)连通连接,加热腔(41)的加热出口端I通过常闭结构的加热出气电控阀门(43)与出气管路(3)连通连接,加热腔(41)内部设有电加热部件I和温度传感器I;加热进气电控阀门(42)、加热出气电控阀门(43)、电加热部件I和温度传感器I分别与车载控制器电连接;

升湿控制装置(5)包括盛装有水的水箱(51),与进气管路(2)连通连接的加湿进气输入管的管端伸入至位于液面以下的水箱(51)的底部、且加湿进气输入管上设有常闭结构的加湿进气电控阀门(52),位于液面以上的水箱(51)的加湿出口端I与出气管路(3)连通连接、且加湿出口端I上设有常闭结构的加湿出气电控阀门(53);加湿进气电控阀门(52)和加湿出气电控阀门(53)分别与车载控制器电连接;

混合装置(6)包括混合室(61),混合室(61)包括湿气输入口、热气输入口和混合输出口,湿气输入口通过常闭结构的湿气输入电控阀(62)与位于液面以上的水箱(51)的加湿出口端Ⅱ连通连接,热气输入口通过常闭结构的热气输入电控阀(63)与加热腔(41)的加热出口端Ⅱ连通连接,混合输出口通过常闭结构的混合出气电控阀门(64)与出气管路(3)连通连接;湿气输入电控阀(62)、热气输入电控阀(63)和混合出气电控阀门(64)分别与车载控制器电连接;

所述的温湿度集中电控部分包括中央控制器、巡检控制回路、湿度反馈调节控制回路和温度反馈调节控制回路,中央控制器分别与纺织车间内的空调工程的空调控制器、工业加湿器的加湿控制器和巡检机器人的车载控制器电连接。

2.根据权利要求1所述的纺织车间用温湿度精准控制系统,其特征在于,生产线的操作通道上方定位悬挂设有沿生产线走向方向设置的导轨(12)、且导轨(12)与行走底盘(11)配合连接,行走底盘(11)设置在车体(1)的顶部,出气管路(3)至少左右对称设置为两个、且出气管路(3)悬伸挂设在车体(1)上。

3.根据权利要求1所述的纺织车间用温湿度精准控制系统,其特征在于,生产线生产机组的顶部架设安装有沿生产线走向方向设置的导轨(12)、且导轨(12)与行走底盘(11)配合

连接，出气管路(3)至少左右对称设置为两个、且出气管路(3)悬伸挂设在车体(1)上。

4.根据权利要求1或2或3所述的纺织车间用温湿度精准控制系统，其特征在于，抽气泵(21)的输入端上设有可拆装的进气过滤网。

5.根据权利要求4所述的纺织车间用温湿度精准控制系统，其特征在于，进气管路(2)的输入端靠近地面设置。

6.根据权利要求1或2或3所述的纺织车间用温湿度精准控制系统，其特征在于，水箱(51)内部设有电加热部件Ⅱ和湿度传感器I、且湿度传感器I位于靠近加湿出口端I的位置，电加热部件Ⅱ和湿度传感器I分别与车载控制器电连接。

7.根据权利要求1或2或3所述的纺织车间用温湿度精准控制系统，其特征在于，抽气泵(21)是变频泵结构。

8.根据权利要求1或2或3所述的纺织车间用温湿度精准控制系统，其特征在于，排气电控阀门(31)、加热进气电控阀门(42)、加热出气电控阀门(43)、加湿进气电控阀门(52)、加湿出气电控阀门(53)、湿气输入电控阀(62)、热气输入电控阀(63)和混合出气电控阀门(64)上均设有流量控制阀。

9.根据权利要求1或2或3所述的纺织车间用温湿度精准控制系统，其特征在于，水箱(51)底部还设有滴灌出口端，滴灌出口端通过自动滴灌电控阀与滴灌管连接，滴灌管的底端靠近地面设置；温湿度集中电控部分还包括滴灌控制回路，自动滴灌电控阀与车载控制器电连接。

10.根据权利要求1或2或3所述的纺织车间用温湿度精准控制系统，其特征在于，水箱(51)上设有电子液位计，水箱(51)的顶部还设有补水口，补水口上设有补水电控阀门I；巡检机器人的往复移动的路径上还设有与供给水源连通的补水管路，补水管路上设有补水电磁阀门Ⅱ；温湿度集中电控部分还包括补水控制回路，电子液位计、补水电控阀门I和补水电磁阀门Ⅱ分别与车载控制器电连接。

一种纺织车间用温湿度精准控制系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种温湿度控制系统，具体是一种适用于对纺织车间内的温度和湿度进行精准控制的系统，属于纺织技术领域。

背景技术

[0002] 由于棉纤维在其化学分子结构中含有亲水性基团羟基、羧基和酰胺基，它们主要依靠氢键与水分子结合，使水分子失去运动的能力而在纤维内部依存下来，而水分子本身具有极性，因此水分子又可以吸附水分子，这就是棉纤维的吸湿和放湿原理。由于空气的相对湿度与棉纤维的回潮率成正比、而温度与回潮率成反比，因此棉纤维在空气中是吸湿还是放湿与空气的温湿度有直接关系。

[0003] 因此在纺织生产过程中，纺织车间内的空气温湿度对纺织生产工艺的各道工序都有很大直接影响、是影响纺织生产的五大因素之一，温湿度调节不当或不稳定，不仅会引起棉卷、粗纱等回潮率不稳定，而且会使梳棉工序分梳困难、生条棉结杂质和短绒增多，对并纱、捻纱等工序则会造成牵伸困难、棉纱条干和棉结恶化等质量问题，从而影响成纱质量并增加纱线断头。

[0004] 现有技术中均是利用空调工程技术对纺织车间内的空气温湿度进行控制，空调工程已成为纺织工业一个不可分割的重要部分。空调工程通常是以稳定棉纤维回潮率为基准，相应地按季节变化调节满足回潮率指标的空气温度和相对湿度，让半制品在生产过程中适当地放湿或吸湿，从而达到半制品回潮率要求。

[0005] 为了保证空气温度和相对湿度，纺织车间通常是相对密闭的空间，空调工程对整个密闭空间的纺织车间进行空气温度和相对湿度的整体控制，然而相对密闭的纺织车间通常空间较大、空气流通性较差，且纺织车间内通常不会只设置一条生产线、通常是多条生产线并排均布间隔排列，以并纱工序(或捻纱工序)为例，并纱机(或捻纱机)都是由众多相邻设置的并纱机组(或捻纱机组)共同组成整个并纱生产线(或捻纱生产线)，且整个并纱生产线(或捻纱生产线)通常长达数十米，因此单纯通过空调工程对整个密闭空间进行控制往往会因为空气流通速度相对较慢而造成纺织车间内温度和湿度的局部范围内的不均衡，无法实现针对多条生产线周围局部范围内的空气温度和湿度的精准控制。

发明内容

[0006] 针对上述现有技术存在的问题，本发明提供一种纺织车间用温湿度精准控制系统，针对生产线周围局部范围内的空气温度和湿度能够实现精准自动控制，从而进一步保证成纱质量，特别适用于对温度和湿度有严格要求的纺织车间。

[0007] 为实现上述目的，本纺织车间用温湿度精准控制系统包括巡检机器人、温湿度控制部分和温湿度集中电控部分；

[0008] 所述的巡检机器人可沿生产线的走向方向缓慢移动、且巡检机器人的数量与生产线的数量配合设置，巡检机器人包括车体和设置在车体上的车载电控装置；车体上设有行

走底盘，行走底盘通过传动机构与底盘驱动电机传动连接；车载电控装置包括与底盘驱动电机电连接的车载控制器；

[0009] 所述的温湿度控制部分包括安装在巡检机器人的车体上的进气管路、出气管路、升温控制装置、升湿控制装置和混合装置；

[0010] 进气管路和出气管路定位安装在车体上，进气管路的输入端上设有抽气泵，进气管路的输出端通过排气电控阀门与出气管路的输入端连通连接、且排气电控阀门是常开结构，出气管路上对应生产线生产机组的制品加工位置设有多个与出气管路连通连接的吹气管端；进气管路和/或出气管路的外壁上还设有用于侦测外界环境温度和湿度的温度传感器Ⅱ和湿度传感器Ⅱ；抽气泵、排气电控阀门、温度传感器Ⅱ和湿度传感器Ⅱ分别与车载控制器电连接；

[0011] 升温控制装置包括加热腔，加热腔的加热入口端通过常闭结构的加热进气电控阀门与进气管路连通连接，加热腔的加热出口端I通过常闭结构的加热出气电控阀门与出气管路连通连接，加热腔内部设有电加热部件I和温度传感器I；加热进气电控阀门、加热出气电控阀门、电加热部件I和温度传感器I分别与车载控制器电连接；

[0012] 升湿控制装置包括盛装有水的水箱，与进气管路连通连接的加湿进气输入管的管端伸入至位于液面以下的水箱的底部、且加湿进气输入管上设有常闭结构的加湿进气电控阀门，位于液面以上的水箱的加湿出口端I与出气管路连通连接、且加湿出口端I上设有常闭结构的加湿出气电控阀门；加湿进气电控阀门和加湿出气电控阀门分别与车载控制器电连接；

[0013] 混合装置包括混合室，混合室包括湿气输入口、热气输入口和混合输出口，湿气输入口通过常闭结构的湿气输入电控阀与位于液面以上的水箱的加湿出口端Ⅱ连通连接，热气输入口通过常闭结构的热气输入电控阀与加热腔的加热出口端Ⅱ连通连接，混合输出口通过常闭结构的混合出气电控阀门与出气管路连通连接；湿气输入电控阀、热气输入电控阀和混合出气电控阀门分别与车载控制器电连接；

[0014] 所述的温湿度集中电控部分包括中央控制器、巡检控制回路、湿度反馈调节控制回路和温度反馈调节控制回路，中央控制器分别与纺织车间内的空调工程的空调控制器、工业加湿器的加湿控制器和巡检机器人的车载控制器电连接。

[0015] 作为本发明的进一步改进方案，生产线的操作通道上方定位悬挂设有沿生产线走向方向设置的导轨、且导轨与行走底盘配合连接，行走底盘设置在车体的顶部，出气管路至少左右对称设置为两个、且出气管路悬伸挂设在车体上。

[0016] 作为本发明的进一步改进方案，生产线生产机组的顶部架设安装有沿生产线走向方向设置的导轨、且导轨与行走底盘配合连接，出气管路至少左右对称设置为两个、且出气管路悬伸挂设在车体上。

[0017] 作为本发明的进一步改进方案，抽气泵的输入端上设有可拆装的进气过滤网。

[0018] 作为本发明的进一步改进方案，进气管路的输入端靠近地面设置。

[0019] 作为本发明的进一步改进方案，水箱内部设有电加热部件Ⅱ和湿度传感器I、且湿度传感器I位于靠近加湿出口端I的位置，电加热部件Ⅱ和湿度传感器I分别与车载控制器电连接。

[0020] 作为本发明的一种实施方式，抽气泵是变频泵结构。

[0021] 作为本发明的另一种实施方式，排气电控阀门、加热进气电控阀门、加热出气电控阀门、加湿进气电控阀门、加湿出气电控阀门、湿气输入电控阀、热气输入电控阀和混合出气电控阀门上均设有流量控制阀。

[0022] 作为本发明的进一步改进方案，水箱底部还设有滴灌出口端，滴灌出口端通过自动滴灌电控阀与滴灌管连接，滴灌管的底端靠近地面设置；温湿度集中电控部分还包括滴灌控制回路，自动滴灌电控阀与车载控制器电连接。

[0023] 作为本发明的进一步改进方案，水箱上设有电子液位计，水箱的顶部还设有补水口，补水口上设有补水漏斗，补水漏斗底部设有补水电控阀门Ⅰ；巡检机器人的往复移动的路径上还设有与供给水源连通的补水管路，补水管路上设有补水电磁阀门Ⅱ；温湿度集中电控部分还包括补水控制回路，电子液位计、补水电控阀门Ⅰ和补水电磁阀门Ⅱ分别与车载控制器电连接。

[0024] 与现有技术相比，本纺织车间用温湿度精准控制系统由于设有可沿生产线的走向方向缓慢移动的巡检机器人，且巡检机器人的车体上设有进气管路、出气管路、升温控制装置、升湿控制装置和混合装置，因此巡检机器人移动过程中，被吸入进气管路的低流速空气可经排气电控阀门进入出气管路、并经吹气管端吹向生产线生产机组的制品加工位置，可在局部范围内加快气流流速、便于温度和湿度的均匀度，同时，温度传感器Ⅱ和湿度传感器Ⅱ可分别实时通过车载控制器向中央控制器反馈生产线生产机组周围局部范围的外界环境温度数据和湿度数据；当温度传感器Ⅱ反馈的温度数据低于设定数值时，可先控制被吸入进气管路的低流速空气进入升温控制装置进行单独升温调节后、再经吹气管端吹出；当湿度传感器Ⅱ反馈的湿度数据低于设定数值时，可先控制被吸入进气管路的低流速空气进入升湿控制装置进行单独升湿调节后、再经吹气管端吹出；当温度传感器Ⅱ和湿度传感器Ⅱ反馈的温度和湿度数据均低于设定数值时，可先控制被吸入进气管路的低流速空气分两路分别进入升温控制装置和升湿控制装置、并通过混合装置混合后再经吹气管端吹出，直至温度传感器Ⅱ和湿度传感器Ⅱ反馈的温度和湿度数据均达到设定数值，进而实现对生产线周围局部范围内的空气温度和湿度进行精准自动控制，从而进一步保证成纱质量，特别适用于对温度和湿度有严格要求的纺织车间。

附图说明

[0025] 图1是本发明采用在生产线的操作通道上方悬挂导轨时的结构示意图；

[0026] 图2是图1的左视图；

[0027] 图3是本发明采用在生产线生产机组的顶部架设导轨时的结构示意图；

[0028] 图4是图3的左视图；

[0029] 图5是本发明温湿度控制部分的结构示意图。

[0030] 图中：1、车体；11、行走底盘；12、导轨；2、进气管路；21、抽气泵；3、出气管路；31、排气电控阀门；32、吹气管端；4、升温控制装置；41、加热腔；42、加热进气电控阀门；43、加热出气电控阀门；5、升湿控制装置；51、水箱；52、加湿进气电控阀门；53、加湿出气电控阀门；6、混合装置；61、混合室；62、湿气输入电控阀；63、热气输入电控阀；64、混合出气电控阀门。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图对本发明做进一步说明(以下以纺织车间生产线的走向方向为前后方向进行描述)。

[0032] 如图1至图4所示,本纺织车间用温湿度精准控制系统包括巡检机器人、温湿度控制部分和温湿度集中电控部分。

[0033] 所述的巡检机器人可沿生产线的走向方向缓慢往复移动、且巡检机器人的数量与生产线的数量配合设置,巡检机器人包括车体1和设置在车体1上的车载电控装置;车体1上设有行走底盘11,行走底盘11通过传动机构与底盘驱动电机传动连接;车载电控装置包括与底盘驱动电机电连接的车载控制器。

[0034] 如图5所示,所述的温湿度控制部分包括安装在巡检机器人的车体1上的进气管路2、出气管路3、升温控制装置4、升湿控制装置5和混合装置6;

[0035] 进气管路2和出气管路3定位安装在车体1上,进气管路2的输入端上设有抽气泵21,进气管路2的输出端通过排气电控阀门31与出气管路3的输入端连通连接、且排气电控阀门31是常开结构,出气管路3上对应生产线生产机组的制品加工位置设有多个与出气管路3连通连接的吹气管端32,以并纱机为例,吹气管端31至少对应纱线的并纱路径设置;进气管路2和/或出气管路3的外壁上还设有用于侦测外界环境温度和湿度的温度传感器Ⅱ和湿度传感器Ⅱ;抽气泵21、排气电控阀门31、温度传感器Ⅱ和湿度传感器Ⅱ分别与车载控制器电连接;

[0036] 升温控制装置4包括加热腔41,加热腔41的加热入口端通过加热进气电控阀门42与进气管路2连通连接、且加热进气电控阀门42是常闭结构,加热腔41的加热出口端I通过加热出气电控阀门43与出气管路3连通连接、且加热出气电控阀门43是常闭结构,加热腔41内部设有电加热部件I和温度传感器I;加热进气电控阀门42、加热出气电控阀门43、电加热部件I和温度传感器I分别与车载控制器电连接;

[0037] 升湿控制装置5包括盛装有水的水箱51,与进气管路2连通连接的加湿进气输入管的管端伸入至位于液面以下的水箱51的底部、且加湿进气输入管上设有常闭结构的加湿进气电控阀门52,位于液面以上的水箱51的加湿出口端I与出气管路3连通连接、且加湿出口端I上设有常闭结构的加湿出气电控阀门53;加湿进气电控阀门52和加湿出气电控阀门53分别与车载控制器电连接;

[0038] 混合装置6包括混合室61,混合室61包括湿气输入口、热气输入口和混合输出口,湿气输入口通过常闭结构的湿气输入电控阀62与位于液面以上的水箱51的加湿出口端Ⅱ连通连接,热气输入口通过常闭结构的热气输入电控阀63与加热腔41的加热出口端Ⅱ连通连接,混合输出口通过常闭结构的混合出气电控阀门64与出气管路3连通连接;湿气输入电控阀62、热气输入电控阀63和混合出气电控阀门64分别与车载控制器电连接。

[0039] 所述的温湿度集中电控部分包括中央控制器、巡检控制回路、湿度反馈调节控制回路和温度反馈调节控制回路,中央控制器分别与纺织车间内的空调工程的空调控制器、工业加湿器的加湿控制器和巡检机器人的车载控制器电连接。

[0040] 采用本纺织车间用温湿度精准控制系统对纺织车间内部的空气湿度和温度进行控制时,中央控制器将设定的温度数据同步发送给空调工程的空调控制器和巡检机器人的车载控制器,中央控制器将设定的湿度数据同步发送给工业加湿器的加湿控制器和巡检机

器人的车载控制器，启动温度反馈调节控制回路、湿度反馈调节控制回路和巡检控制回路进行宏观控制和微观控制。

[0041] 宏观控制：空调控制器控制中央空调进行温度调节至设定的温度；加湿控制器控制工业加湿器进行湿度调节至设定的湿度。

[0042] 微观控制：车载控制器控制抽气泵21启动后，车载控制器控制底盘驱动电机启动使车体1沿生产线的走向方向缓慢往复移动，车体1移动过程中，被吸入进气管路2的低流速空气经排气电控阀门31进入出气管路3、并经吹气管端32吹向生产线生产机组的制品加工位置，可在局部范围内加快气流流速、便于温度和湿度的均匀度，同时，温度传感器Ⅱ和湿度传感器Ⅱ分别实时通过车载控制器向中央控制器反馈生产线生产机组周围局部范围的外界环境温度数据和湿度数据；

[0043] 单独升温调节：当温度传感器Ⅱ反馈的温度数据低于设定数值时，中央控制器控制车载控制器使加热腔41内部的电加热部件I启动加热，同时车载控制器控制排气电控阀门31关闭、并打开加热进气电控阀门42和加热出气电控阀门43，被吸入进气管路2的低流速空气即经加热进气电控阀门42进入加热腔41，被加热后经加热出气电控阀门43进入出气管路3、并经吹气管端32吹向生产线生产机组的制品加工位置，由于纺织车间内的温度近似于恒温、温差调节范围微小，通常是小数级别的温差，因此加热腔41加热过程中，车载控制器根据温度传感器I的反馈控制电加热部件I的启闭时长，实现提升生产线生产机组周围局部范围的外界环境温度；直至温度传感器Ⅱ反馈的温度数据达到设定数值，车载控制器控制电加热部件I停止加热的同时，控制排气电控阀门31、加热进气电控阀门42和加热出气电控阀门43进行复位；

[0044] 单独升湿调节：当湿度传感器Ⅱ反馈的湿度数据低于设定数值时，中央控制器控制车载控制器关闭排气电控阀门31、并打开加湿进气电控阀门52和加湿出气电控阀门53，被吸入进气管路2的低流速空气即经加湿进气电控阀门52进入水箱51的水中，过水吸收水分后经加湿出气电控阀门53进入出气管路3、并经吹气管端32吹向生产线生产机组的制品加工位置，实现提升生产线生产机组周围局部范围的外界环境湿度；直至湿度传感器Ⅱ反馈的湿度数据达到设定数值，车载控制器控制排气电控阀门31、加湿进气电控阀门52和加湿出气电控阀门53进行复位；

[0045] 温湿度同时调节：当温度传感器Ⅱ和湿度传感器Ⅱ反馈的温度和湿度数据均低于设定数值时，中央控制器控制车载控制器使加热腔41内部的电加热部件I启动加热，同时车载控制器控制排气电控阀门31关闭、并打开加热进气电控阀门42、热气输入电控阀63、加湿进气电控阀门52、湿气输入电控阀62和混合出气电控阀门64，被吸入进气管路2的低流速空气一部分经加湿进气电控阀门52进入水箱51的水中、过水吸收水分后经湿气输入电控阀62进入混合室61，同时，被吸入进气管路2的低流速空气另一部分经加热进气电控阀门42进入加热腔41、被加热后经热气输入电控阀63进入混合室61，加湿后的空气和加热后的空气在混合室61内混合后形成是温湿空气经吹气管端32吹向生产线生产机组的制品加工位置，实现提升生产线生产机组周围局部范围的外界环境温度和湿度；

[0046] 当温度传感器Ⅱ反馈的温度数据达到设定数值，则车载控制器控制切换至单独湿度调节；当湿度传感器Ⅱ反馈的湿度数据达到设定数值，则车载控制器控制切换至单独温度调节；直至温度传感器Ⅱ和湿度传感器Ⅱ反馈的温度和湿度数据均达到设定数值，车载

控制器控制被吸入进气管路2的低流速空气恢复至经排气电控阀门31进入出气管路3、并经吹气管端32吹向生产线生产机组的制品加工位置的状态。

[0047] 由于纺织车间的生产线通常是左右两个方向上均具有操作工位，并排均布间隔排列的相邻两条生产线之间形成操作通道，因此巡检机器人可以直接通过行走底盘11设置在操作通道的地面上，但由于操作人员可以在沿生产线长度走向的操作通道内进行走动并巡视设备生产状况，因此为避免巡检机器人影响操作人员的走动和巡视，作为本发明的进一步改进方案，如图1、图2所示，生产线的操作通道上方定位悬挂设有沿生产线走向方向设置的导轨12、且导轨12与行走底盘11配合连接，行走底盘11设置在车体1的顶部，出气管路3至少左右对称设置为两个、且出气管路3悬伸挂设在车体1上。即，巡检机器人通过沿悬挂设置的导轨12往复移动实现在生产线的操作通道上方进行往复移动，经吹气管端32吹出的空气对应左侧和/或右侧的生产线生产机组的制品加工位置，实现避免巡检机器人影响操作人员的走动和巡视。

[0048] 为避免巡检机器人影响操作人员的走动和巡视，作为本发明的进一步改进方案，如图3、图4所示，生产线生产机组的顶部架设安装有沿生产线走向方向设置的导轨12、且导轨12与行走底盘11配合连接，出气管路3至少左右对称设置为两个、且出气管路3悬伸挂设在车体1上。即，巡检机器人通过沿导轨12的往复移动实现在生产线生产机组上方进行往复移动，经吹气管端32吹出的空气对应生产线生产机组左侧和右侧的制品加工位置，实现避免巡检机器人影响操作人员的走动和巡视。

[0049] 为了避免纺织生产过程中产生的短绒、毛絮等杂质进入抽气泵21，且利于车间除尘，作为本发明的进一步改进方案，抽气泵21的输入端上设有可拆装的进气过滤网，通过定期更换进气过滤网，可以实现降低纺织车间内空气中短绒、毛絮等杂质的含量。

[0050] 为了降低气流扰动影响、且利于车间降尘，作为本发明的进一步改进方案，进气管路2悬伸挂设在车体1上、且进气管路2的输入端靠近地面设置。

[0051] 为了实现快速提高进入水箱51的空气的湿度，作为本发明的进一步改进方案，水箱51内部设有电加热部件Ⅱ和湿度传感器I、且湿度传感器I位于靠近加湿出口端I的位置，电加热部件Ⅱ和湿度传感器I分别与车载控制器电连接。车载控制器可以通过控制电加热部件Ⅱ启动实现对水箱51内的水的升温、进而实现快速提高进入水箱51的空气的湿度，同时，车载控制器根据湿度传感器I的反馈控制电加热部件Ⅱ的启闭时长。

[0052] 为了便于实现控制吹向生产线生产机组的制品加工位置的气流量，作为本发明的一种实施方式，抽气泵21是变频泵结构。通过控制变频泵结构的抽气泵21实现控制进入出气管路3的气流流量。

[0053] 为了便于实现控制吹向生产线生产机组的制品加工位置的气流量，作为本发明的另一种实施方式，排气电控阀门31、加热进气电控阀门42、加热出气电控阀门43、加湿进气电控阀门52、加湿出气电控阀门53、湿气输入电控阀62、热气输入电控阀63和混合出气电控阀门64上均设有流量控制阀。

[0054] 为了进一步实现微调车间内湿度、并实现车间降尘，作为本发明的进一步改进方案，水箱51底部还设有滴灌出口端，滴灌出口端通过自动滴灌电控阀与滴灌管连接，滴灌管的底端靠近地面设置；温湿度集中电控部分还包括滴灌控制回路，自动滴灌电控阀与车载控制器电连接。巡检机器人沿生产线的走向方向缓慢往复移动过程中，车载控制器可控制

自动滴灌电控阀按照设定的时间周期进行启闭，可实现水箱51定时通过滴灌管向地面上滴水，从而实现微调车间内湿度、并实现车间降尘。

[0055] 为了保证水箱51内的存水量，作为本发明的进一步改进方案，水箱51上设有电子液位计，水箱51的顶部还设有补水口，补水口上设有补水漏斗，补水漏斗底部设有补水电控阀门Ⅰ；巡检机器人的往复移动的路径上还设有与供给水源连通的补水管路，补水管路上设有补水电磁阀门Ⅱ；温湿度集中电控部分还包括补水控制回路，电子液位计、补水电控阀门Ⅰ和补水电磁阀门Ⅱ分别与车载控制器电连接。当电子液位计反馈水箱51内的液位低于设定液位低位数值时，补水控制回路启动，车载控制器控制车体1坐标移动至补水管路的管端位置、并使补水漏斗与补水管路的管端处于对接状态，然后车载控制器同时打开补水电控阀门Ⅰ和补水电磁阀门Ⅱ，补水管路内的水即经补水漏斗进入水箱51，当电子液位计反馈水箱51内的液位达到设定液位高位数值时，车载控制器同时关闭补水电控阀门Ⅰ和补水电磁阀门Ⅱ，实现自动补水。

[0056] 本纺织车间用温湿度精准控制系统可以通过温度传感器Ⅱ和湿度传感器Ⅱ的实时反馈控制被吸入进气管路2的低流速空气的流通方向，实现对生产线周围局部范围内的空气温度和湿度进行精准自动控制，从而进一步保证成纱质量，特别适用于对温度和湿度有严格要求的纺织车间。

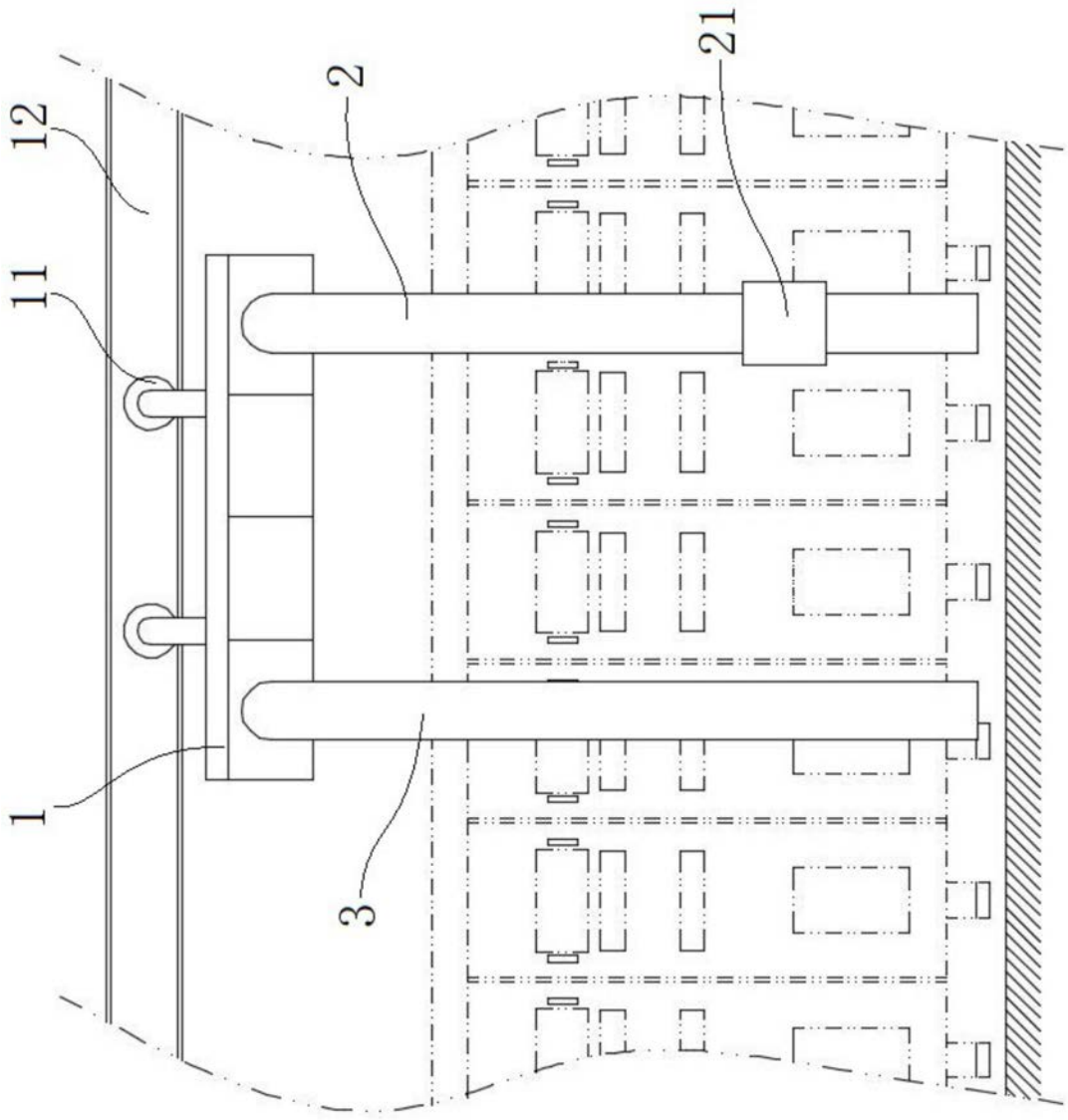


图1

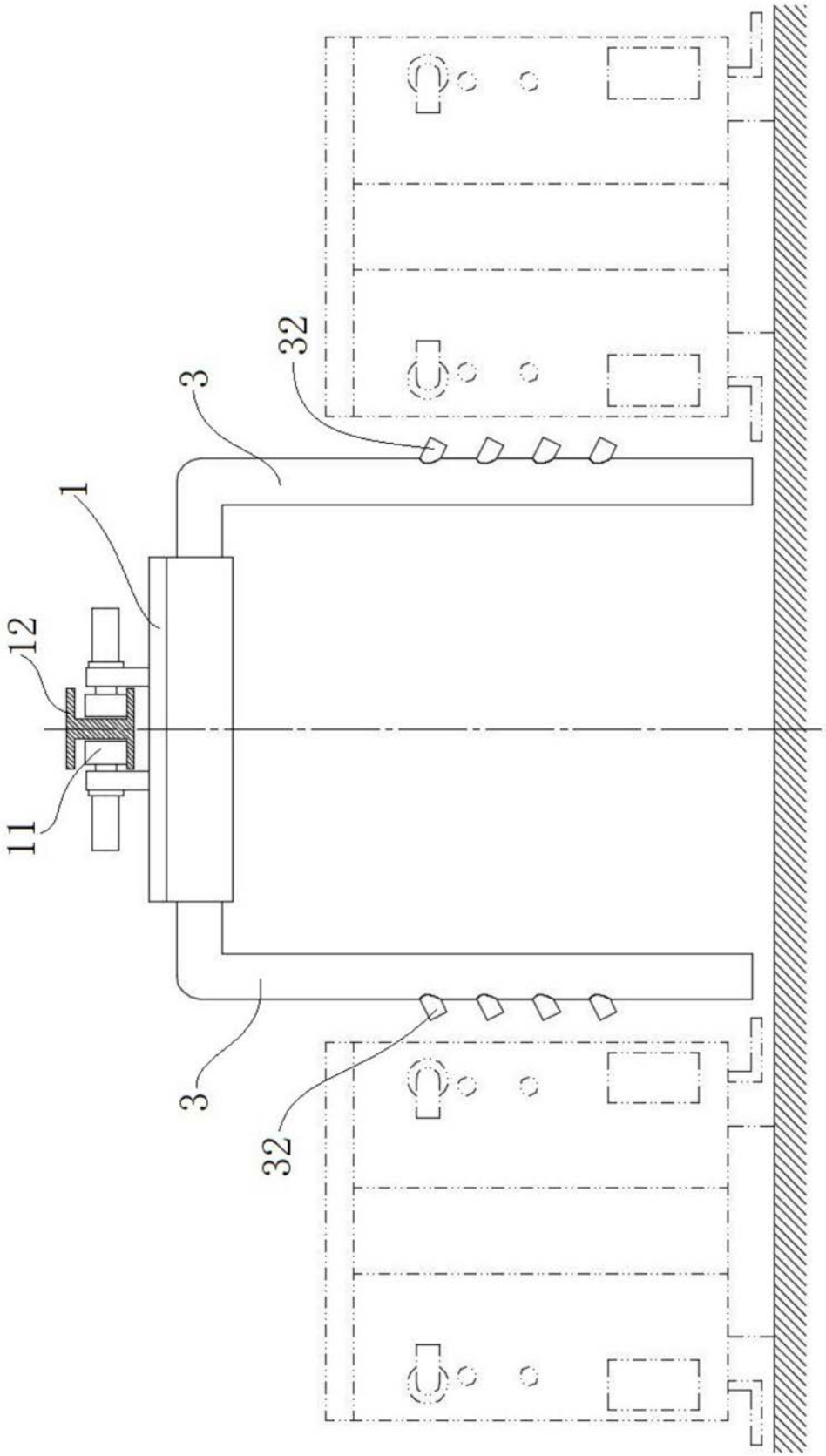


图2

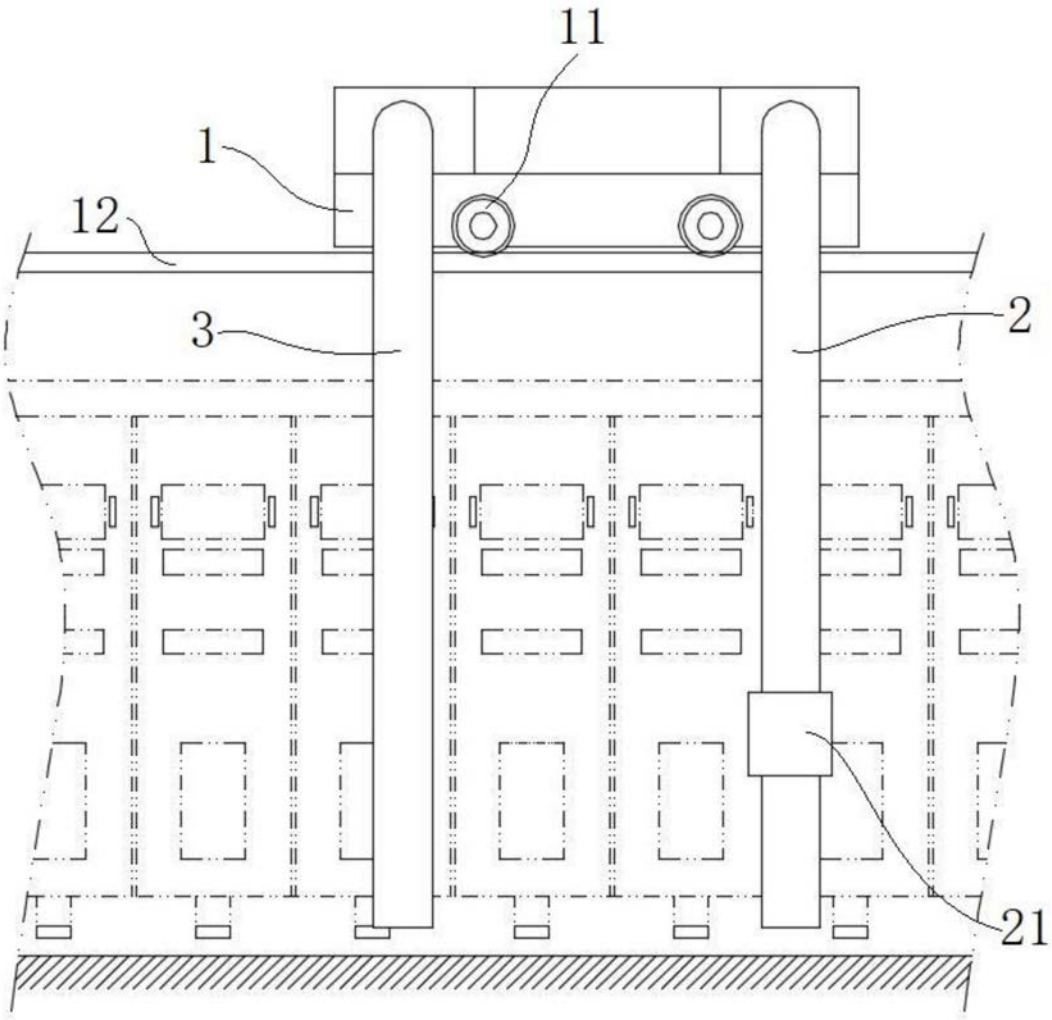


图3

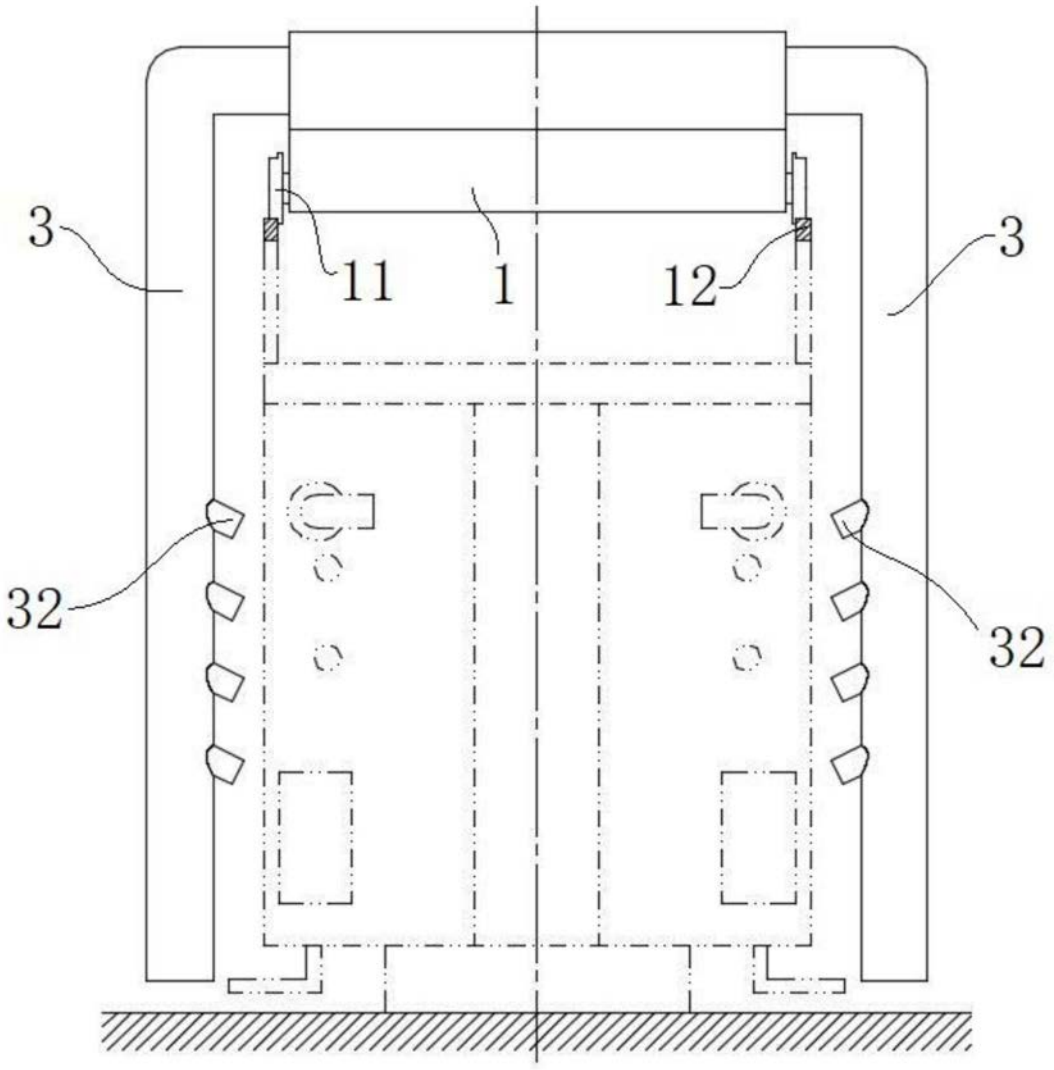


图4

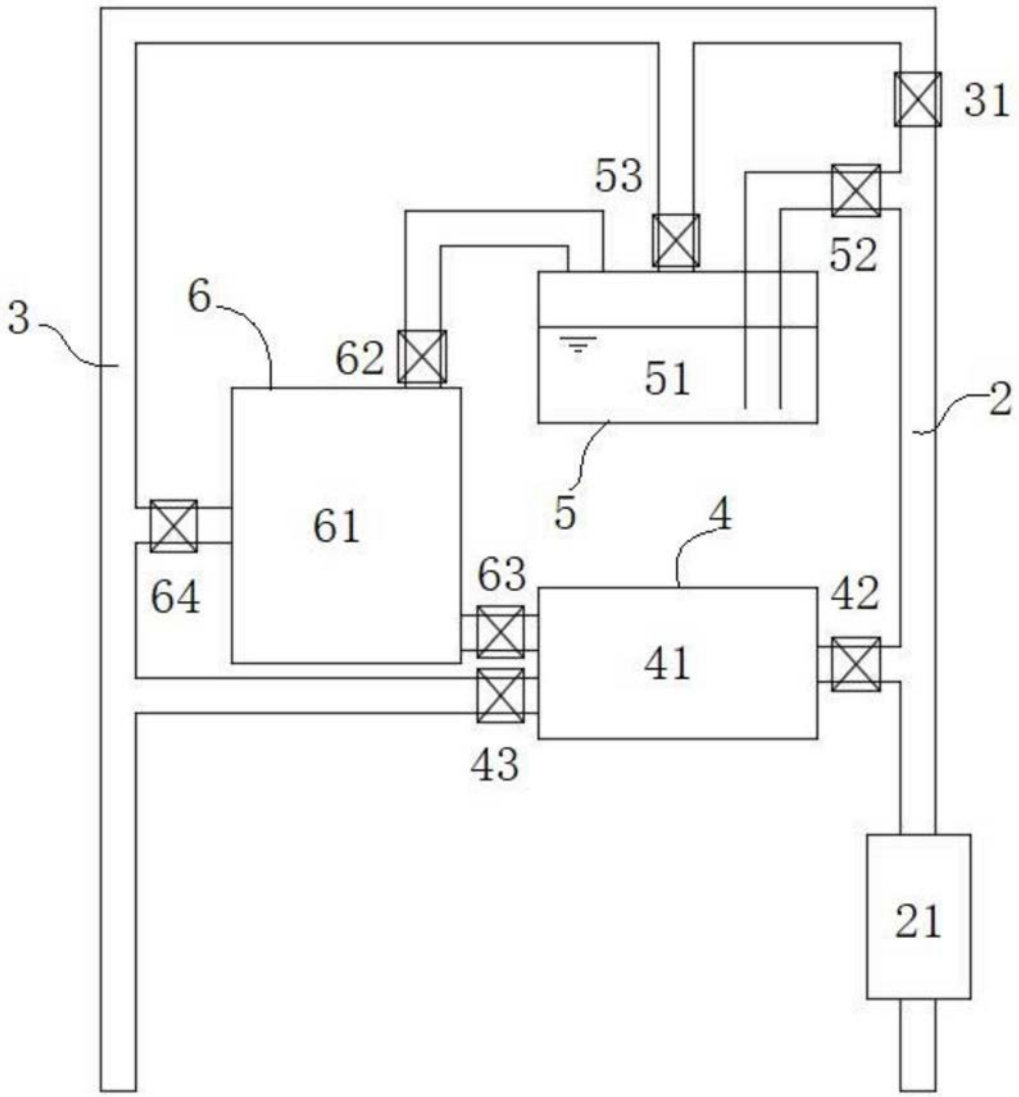


图5