(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 112544480 A
(43)申请公布日 2021.03.26

(21)申请号 202011580235.4

(22)申请日 2020.12.28

(71)申请人 华中农业大学
地址 430000 湖北省武汉市洪山区狮子山街1号

(72)发明人 牛智有 吴壮壮 刘梅英 李洪成

(74)专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理有限公司 11616
代理人 孙莉莉

(51)Int.Cl.
A01K 9/00(2006.01)
A01K 1/035(2006.01)
A01K 1/02(2006.01)

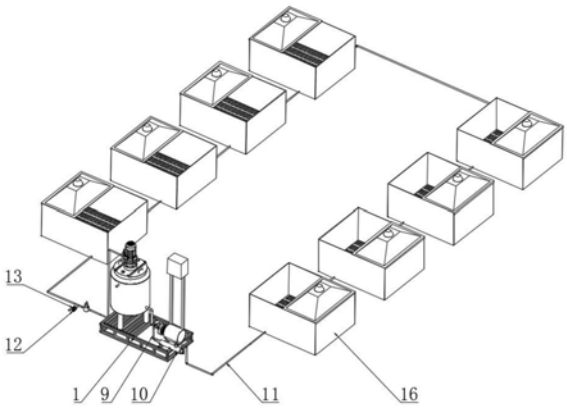
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种保育箱仔猪喂奶系统

(57)摘要

本发明公开了一种保育箱仔猪喂奶系统，包括底座，所述底座顶端一侧安装有离心泵，所述离心泵的输入端和外部电源的输出端电性连接，所述离心泵进料端通过导管连接有电磁阀，所述电磁阀的输入端和外部电源的输出端电性连接，所述电磁阀一端安装有第一连接导管，所述第一连接导管一端连接有储奶罐。本发明提供一种保育箱仔猪喂奶系统，该系统采用了自适应PID温度控制技术、自适应PID水位控制技术，实现了对饲喂量和饲喂温度的精准控制，可以实现自动加热、自动搅拌、自动清洗和恒温控制等功能，能随时定量为仔猪提供温度适宜，营养均衡，安全卫生的奶水，解决哺乳仔猪奶水供应不足的问题，满足哺乳仔猪的营养需求，提高了仔猪养殖的成活率。



CN 112544480 A

1.一种保育箱仔猪喂奶系统,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)顶端一侧安装有离心泵(2),所述离心泵(2)的输入端和外部电源的输出端电性连接,所述离心泵(2)进料端通过导管连接有电磁阀(3),所述电磁阀(3)的输入端和外部电源的输出端电性连接,所述电磁阀(3)一端安装有第一连接导管(4),所述第一连接导管(4)一端连接有储奶罐(5),所述储奶罐(5)的输入端和外部电源的输出端电性连接,所述储奶罐(5)顶端一侧安装有循环供料管(6),所述储奶罐(5)底端中部安装有加热器(7),所述加热器(7)的输入端和外部电源的输出端电性连接,所述循环供料管(6)一端连接有安全阀(8),所述离心泵(2)出料端安装有第二连接导管(9),所述第二连接导管(9)一端连接有过滤器(10),所述过滤器(10)出料端安装有循环送料管(11),所述循环送料管(11)外表面一侧安装有排水导管(12),所述排水导管(12)外表面一侧安装有排水阀(13),所述循环送料管(11)一端连接有安全阀(8),所述底座(1)顶端一侧靠近离心泵(2)处焊接有支撑杆(14),所述支撑杆(14)顶端安装有控制箱(15);

所述循环送料管(11)一端贯穿若干保育箱(16),所述保育箱(16)顶端一侧安装有保温盖(17),所述保育箱(16)内壁底部安装有漏粪板(18),所述循环送料管(11)外表面一侧靠近保育箱(16)处安装有若干饮奶碗(19),所述饮奶碗(19)内部安装有饮奶器(20)。

2.根据权利要求1所述的一种保育箱仔猪喂奶系统,其特征在于:所述储奶罐(5)顶端一侧靠近循环供料管(6)处设置有传感器连接口,且传感器连接口内部安装有液位传感器和温度传感器。

3.根据权利要求2所述的一种保育箱仔猪喂奶系统,其特征在于:所述控制箱(15)内部安装有控制器、显示器和蜂鸣器,所述控制器的信号输入端连接有液位传感器和温度传感器,所述控制器的信号输出端连接有离心泵(2)、电磁阀(3)、储奶罐(5)、加热器(7)和蜂鸣器。

4.根据权利要求1所述的一种保育箱仔猪喂奶系统,其特征在于:所述保育箱(16)一端底部开设有安装通孔,所述循环送料管(11)位于安装通孔内部。

5.根据权利要求1所述的一种保育箱仔猪喂奶系统,其特征在于:所述循环送料管(11)外表面靠近保育箱(16)处安装有两个饮奶碗(19)。

6.根据权利要求1所述的一种保育箱仔猪喂奶系统,其特征在于:所述储奶罐(5)由夹套和内筒构成,夹套和内筒材质均为304不锈钢,储奶罐(5)顶端中部安装有搅拌电机,搅拌电机的输入端和外部电源的输出端电性连接,所述储奶罐(5)一侧底部设置有排料口,所述储奶罐(5)顶部设置有加料口。

7.根据权利要求1所述的一种保育箱仔猪喂奶系统,其特征在于:所述饮奶器(20)由壳体,阀杆,回位弹簧,橡胶密封圈组成,阀杆和壳体之间设置有间隙,且间隙内部安装有橡胶密封圈,所述饮奶器(20)和饮奶碗(19)之间配合使用构成饮奶装置。

一种保育箱仔猪喂奶系统

技术领域

[0001] 本发明涉及仔猪养殖技术领域，更具体地说，本发明涉及一种保育箱仔猪喂奶系统。

背景技术

[0002] 当前中国的生猪养殖产业正朝着集约化、规模化、标准化的方向快速发展，哺乳阶段是生猪养殖的关键环节，仔猪的生长状况直接影响着养殖场的经济效益，在养殖过程中哺乳仔猪由于缺奶、无奶等问题造成仔猪发育不良、死亡的情况时有发生，为养殖户带来了严重损失。因此满足哺乳仔猪的营养摄取，解决母猪奶水供应不足，提高仔猪成活率显得尤为重要；

[0003] 传统的仔猪喂奶办法主要有人工喂奶、寄养或并养、分批次饲喂等，以上方法在养殖场中得到了大规模的使用，极大的缓解了仔猪吃奶不足的问题，但是仍然存在一些突出问题，比如人工喂奶强度大、费时，对仔猪的喂奶量依靠饲养员主观判断，寄养时要求母猪性情温顺、泌奶量高，哺育性能好等，给养殖场带来了不少麻烦；

[0004] 国内外研究学者针对仔猪喝奶的问题研发了仔猪喂奶装置，俗称“奶妈机”，喂奶装置的出现彻底改变了仔猪喝奶不足的问题，极大的保证了仔猪对奶水的摄取，但当前的喂奶装置仍存在一些不足之处，喂奶机大多需要将已制备好的奶水倒入储奶装置中，无法控制奶水的温度，不具备自动清洗的功能，自动化水平低，为此本发明提供一种保育箱仔猪喂奶系统。

发明内容

[0005] 为了克服现有技术的上述缺陷，本发明的实施例提供一种保育箱仔猪喂奶系统，通过控制箱、第一连接导管、电磁阀、离心泵、第二连接导管、过滤器、循环送料管、安全阀、循环供料管和储奶罐的使用，可以使奶水循环流动，通过保育箱、保温盖和漏粪板的使用，可以对仔猪进行圈养，通过饮奶碗、饮奶器和循环送料管的配合使用，可以对仔猪进行喂养，可以降低仔猪的投喂养殖难度，便于工作人员对仔猪的智能化喂养，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种保育箱仔猪喂奶系统，包括底座，所述底座顶端一侧安装有离心泵，所述离心泵的输入端和外部电源的输出端电性连接，所述离心泵进料端通过导管连接有电磁阀，所述电磁阀的输入端和外部电源的输出端电性连接，所述电磁阀一端安装有第一连接导管，所述第一连接导管一端连接有储奶罐，所述储奶罐的输入端和外部电源的输出端电性连接，所述储奶罐顶端一侧安装有循环供料管，所述储奶罐底端中部安装有加热器，所述加热器的输入端和外部电源的输出端电性连接，所述循环供料管一端连接有安全阀，所述离心泵出料端安装有第二连接导管，所述第二连接导管一端连接有过滤器，所述过滤器出料端安装有循环送料管，所述循环送料管外表面一侧安装有排水导管，所述排水导管外表面一侧安装有排水阀，所述循环送料管一端连接有

安全阀，所述底座顶端一侧靠近离心泵处焊接有支撑杆，所述支撑杆顶端安装有控制箱；

[0007] 所述循环送料管一端贯穿若干保育箱，所述保育箱顶端一侧安装有保温盖，所述保育箱内壁底部安装有漏粪板，所述循环送料管外表面一侧靠近保育箱处安装有若干饮奶碗，所述饮奶碗内部安装有饮奶器。

[0008] 在一个优选地实施方式中，所述储奶罐顶端一侧靠近循环供料管处设置有传感器连接口，且传感器连接口内部安装有液位传感器和温度传感器。

[0009] 在一个优选地实施方式中，所述控制箱内部安装有控制器、显示器和蜂鸣器，所述控制器的信号输入端连接有液位传感器和温度传感器，所述控制器的信号输出端连接有离心泵、电磁阀、储奶罐、加热器和蜂鸣器。

[0010] 在一个优选地实施方式中，所述保育箱一端底部开设有安装通孔，所述循环送料管位于安装通孔内部。

[0011] 在一个优选地实施方式中，所述循环送料管外表面靠近保育箱处安装有两个饮奶碗。

[0012] 在一个优选地实施方式中，所述储奶罐由夹套和内筒构成，夹套和内筒材质均为304不锈钢，储奶罐顶端中部安装有搅拌电机，搅拌电机的输入端和外部电源的输出端电性连接，所述储奶罐一侧底部设置有排料口，所述储奶罐顶部设置有加料口。

[0013] 在一个优选地实施方式中，所述饮奶器由壳体，阀杆，回位弹簧，橡胶密封圈组成，阀杆和壳体之间设置有间隙，且间隙内部安装有橡胶密封圈，所述饮奶器和饮奶碗之间配合使用构成饮奶装置。

[0014] 本发明的技术效果和优点：

[0015] 1、该系统采用了自适应PID温度控制技术、自适应PID水位控制技术，实现了对饲喂量和饲喂温度的精准控制，可以实现自动加热、自动搅拌、自动清洗和恒温控制等功能，能随时定量为仔猪提供温度适宜，营养均衡，安全卫生的奶水，解决哺乳仔猪奶水供应不足的问题，满足哺乳仔猪的营养需求，工作人员只需通过控制箱进行饲喂温度和饲喂量的设置即可实现对仔猪喂奶的全自动控制，有利于降低工作人员养殖仔猪的难度，提高了仔猪养殖的成活率。

[0016] 2、通过控制箱、第一连接导管、电磁阀、离心泵、第二连接导管、过滤器、循环送料管、循环供料管和储奶罐的使用，可以使奶水循环流动，通过保育箱、保温盖和漏粪板的使用，可以对仔猪进行圈养，通过饮奶碗、饮奶器和循环送料管的配合使用，可以对仔猪进行喂养，可以降低仔猪的投喂养殖难度，便于工作人员对仔猪的智能化喂养。

附图说明

[0017] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0018] 图2为本发明控制箱的安装结构示意图。

[0019] 图3为本发明饮奶器的安装结构示意图。

[0020] 图4为本发明电磁阀的安装结构示意图。

[0021] 图5为本发明漏粪板的安装结构示意图。

[0022] 附图标记为：1、底座；2、离心泵；3、电磁阀；4、第一连接导管；5、储奶罐；6、循环供料管；7、加热器；8、安全阀；9、第二连接导管；10、过滤器；11、循环送料管；12、排水导管；13、

排水阀;14、支撑杆;15、控制箱;16、保育箱;17、保温盖;18、漏粪板;19、饮奶碗;20、饮奶器。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0024] 如附图1-5所示的一种保育箱仔猪喂奶系统,包括底座1,底座1顶端一侧安装有离心泵2,离心泵2的输入端和外部电源的输出端电性连接,离心泵 2进料端通过导管连接有电磁阀3,电磁阀3的输入端和外部电源的输出端电性连接,电磁阀3一端安装有第一连接导管4,第一连接导管4一端连接有储奶罐5,储奶罐5的输入端和外部电源的输出端电性连接,储奶罐5顶端一侧安装有循环供料管6,储奶罐5底端中部安装有加热器7,加热器7的输入端和外部电源的输出端电性连接,循环供料管6一端连接有安全阀8,离心泵2 出料端安装有第二连接导管9,第二连接导管9一端连接有过滤器10,过滤器10出料端安装有循环送料管11,循环送料管11外表面一侧安装有排水导管12,排水导管12外表面一侧安装有排水阀13,循环送料管11一端连接有安全阀8,底座1顶端一侧靠近离心泵2处焊接有支撑杆14,支撑杆14顶端安装有控制箱15;

[0025] 循环送料管11一端贯穿若干保育箱16,保育箱16一端底部开设有安装通孔,循环送料管11位于安装通孔内部,可以降低循环送料管11的安装难度,便于循环送料管11的使用,保育箱16顶端一侧安装有保温盖17,保育箱16内壁底部安装有漏粪板18,循环送料管11外表面一侧靠近保育箱16处安装有若干饮奶碗19,饮奶碗19内部安装有饮奶器20,循环送料管11外表面靠近保育箱16处安装有两个饮奶碗19,可以保证保育箱16内部的仔猪都可以被喂养,饮奶器20由壳体,阀杆,回位弹簧,橡胶密封圈组成,阀杆和壳体之间设置有间隙,且间隙内部安装有橡胶密封圈,饮奶器20和饮奶碗19 之间配合使用构成饮奶装置,可以降低仔猪的投喂难度,便于工作人员对仔猪的喂养。

[0026] 储奶罐5顶端一侧靠近循环供料管6处设置有传感器连接口,且传感器连接口内部安装有液位传感器和温度传感器,温度传感器型号为DS18b20,可以对储奶罐5内部的液体液位和温度进行检测,便于工作人员的合理喂食。

[0027] 控制箱15内部安装有控制器、显示器和蜂鸣器,控制器为单片机,其型号为ArduinoMEGA2560,控制器的信号输入端连接有液位传感器和温度传感器,控制器的信号输出端连接有离心泵2、电磁阀3、储奶罐5、加热器7和蜂鸣器,可以对系统内部的电器元件进行控制,可以提高保育箱仔猪喂奶系统工作时的效率。

[0028] 储奶罐5由夹套和内筒构成,夹套和内筒材质均为304不锈钢,储奶罐5 顶端中部安装有搅拌电机,搅拌电机的输入端和外部电源的输出端电性连接,储奶罐5一侧底部设置有排料口,排料口处安装有第一连接导管4,储奶罐5 顶部设置有加料口,便于工作人员对储奶罐5的使用。

[0029] 本发明工作原理:工作人员通过控制箱15设置饲喂量和饲喂温度,结合储奶罐5内部安装的液位传感器和温度传感器采集的信息,发出PID水位控制指令和PID温度控制指令对储奶罐5内部的水位和温度进行调节,当达到设定的温度和水位后,加水工作停止,加热

器7停止工作，控制箱15提示工作人员加入代乳粉，之后储奶罐5工作完成对奶水的搅拌，当奶水达到适宜温度后，控制箱15控制电磁阀3和离心泵2开启，此时奶水输送系统开启，奶水通过第一连接导管4、电磁阀3、离心泵2、第二连接导管9、过滤器10、循环送料管11、安全阀8和循环供料管6流动，并最终重新进入到储奶罐5 内部，形成的奶水外循环，奶水外循环，可以防止奶水沉淀，保证仔猪时刻可以喝到新鲜卫生的奶水，奶水外循环的过程中，当仔猪饮奶时顶起饮奶器 20的阀杆，奶水从饮奶器20顶杆与壳体的间隙流出，流入到饮奶碗19内部，当仔猪松嘴后饮奶器20阀杆后，在饮奶器20内部回位弹簧的和水压作用下，密封圈和饮奶器20壳体的间隙紧紧接触，奶水不在流出，通过调整安全阀8，可以调整循环送料管11的内部压力，进而调整饮奶器20的流量，在奶水循环流动过程中，奶水一直处于PID恒温控制，当储奶罐5中的奶水喝完时，系统将自动停止；

[0030] 当工作人员按下控制箱15清洗按钮时，系统进入清洗状态，清洗时间由人为决定，工作人员通过开启排水阀13，将废液排出，当储奶罐5中没有水时，系统将智能停止，清洗完成；

[0031] 该系统采用了自适应PID温度控制技术、自适应PID水位控制技术，实现了对饲喂量和饲喂温度的精准控制，可以实现自动加热、自动搅拌、自动清洗和恒温控制等功能，能随时定量为仔猪提供温度适宜，营养均衡，安全卫生的奶水，解决哺乳仔猪奶水供应不足的问题，满足哺乳仔猪的营养需求，工作人员只需通过控制箱15进行饲喂温度和饲喂量的设置即可实现对仔猪喂奶的全自动控制，有利于降低工作人员养殖仔猪的难度，提高了仔猪养殖的成活率；

[0032] 通过控制箱15、第一连接导管4、电磁阀3、离心泵2、第二连接导管9、过滤器10、循环送料管11、循环供料管6和储奶罐5的使用，可以使奶水循环流动，通过保育箱16、保温盖17和漏粪板18的使用，可以对仔猪进行圈养，通过饮奶碗19、饮奶器20和循环送料管11的配合使用，可以对仔猪进行喂养，可以降低仔猪的投喂养殖难度，便于工作人员对仔猪的智能化喂养。

[0033] 最后应说明的几点是：首先，在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，可以是机械连接或电连接，也可以是两个元件内部的连通，可以是直接相连，“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系，当被描述对象的绝对位置改变，则相对位置关系可能发生改变；

[0034] 其次：本发明公开实施例附图中，只涉及到与本公开实施例涉及到的结构，其他结构可参考通常设计，在不冲突情况下，本发明同一实施例及不同实施例可以相互组合；

[0035] 最后：以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

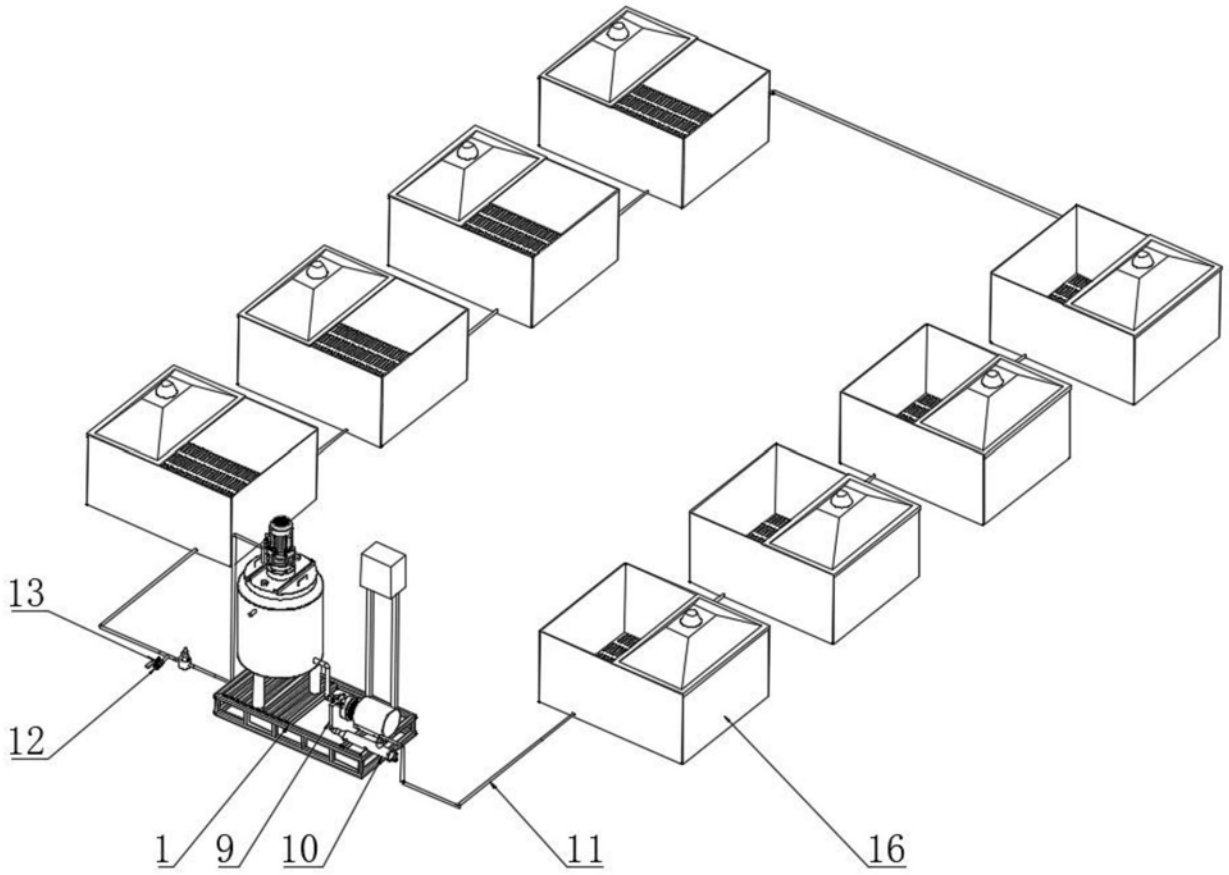


图1

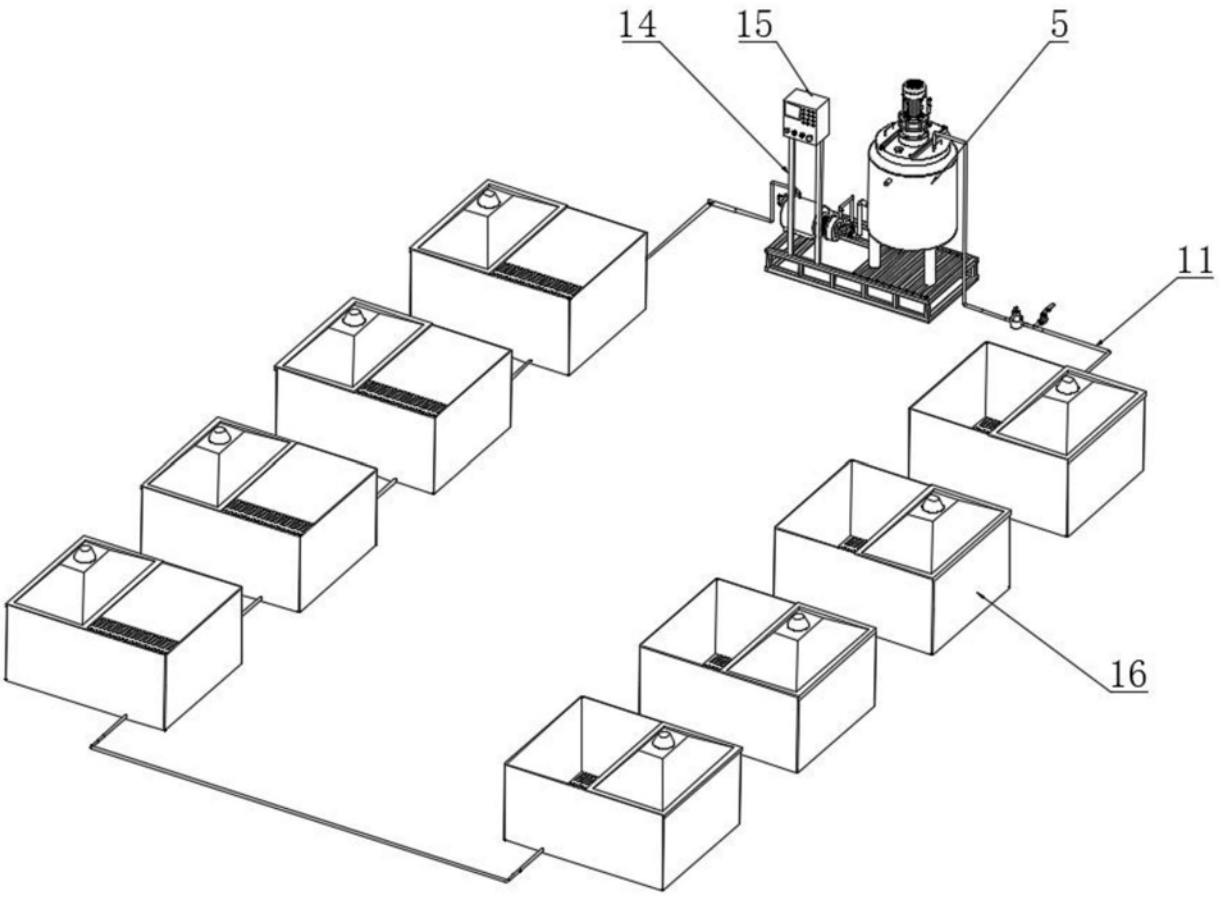


图2

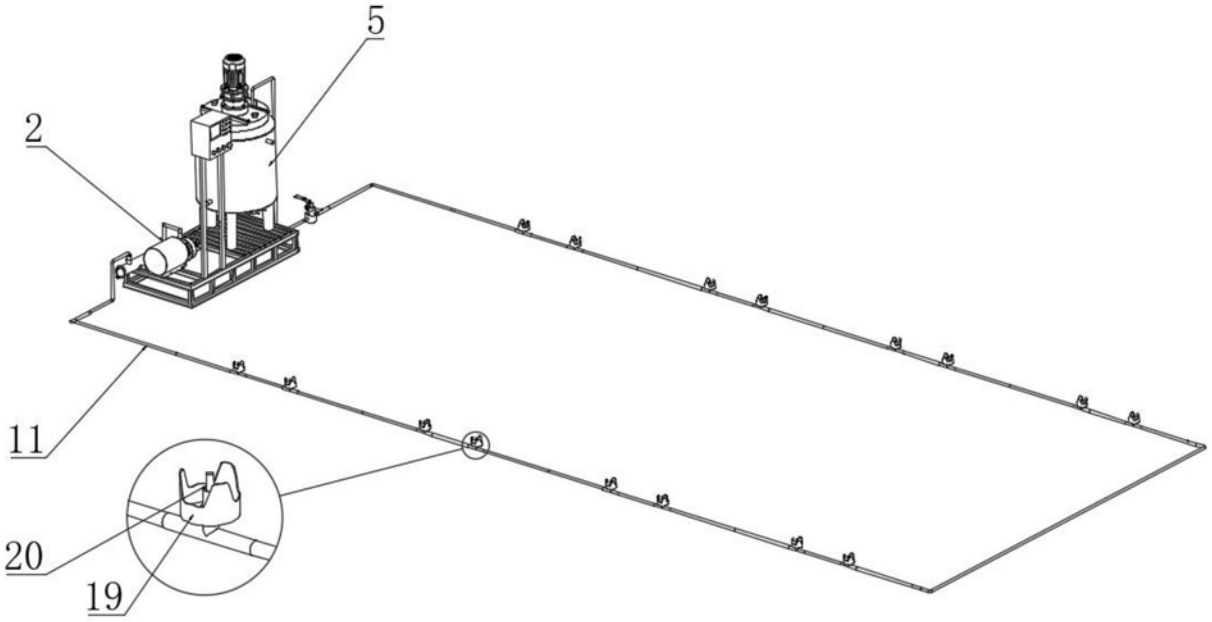


图3

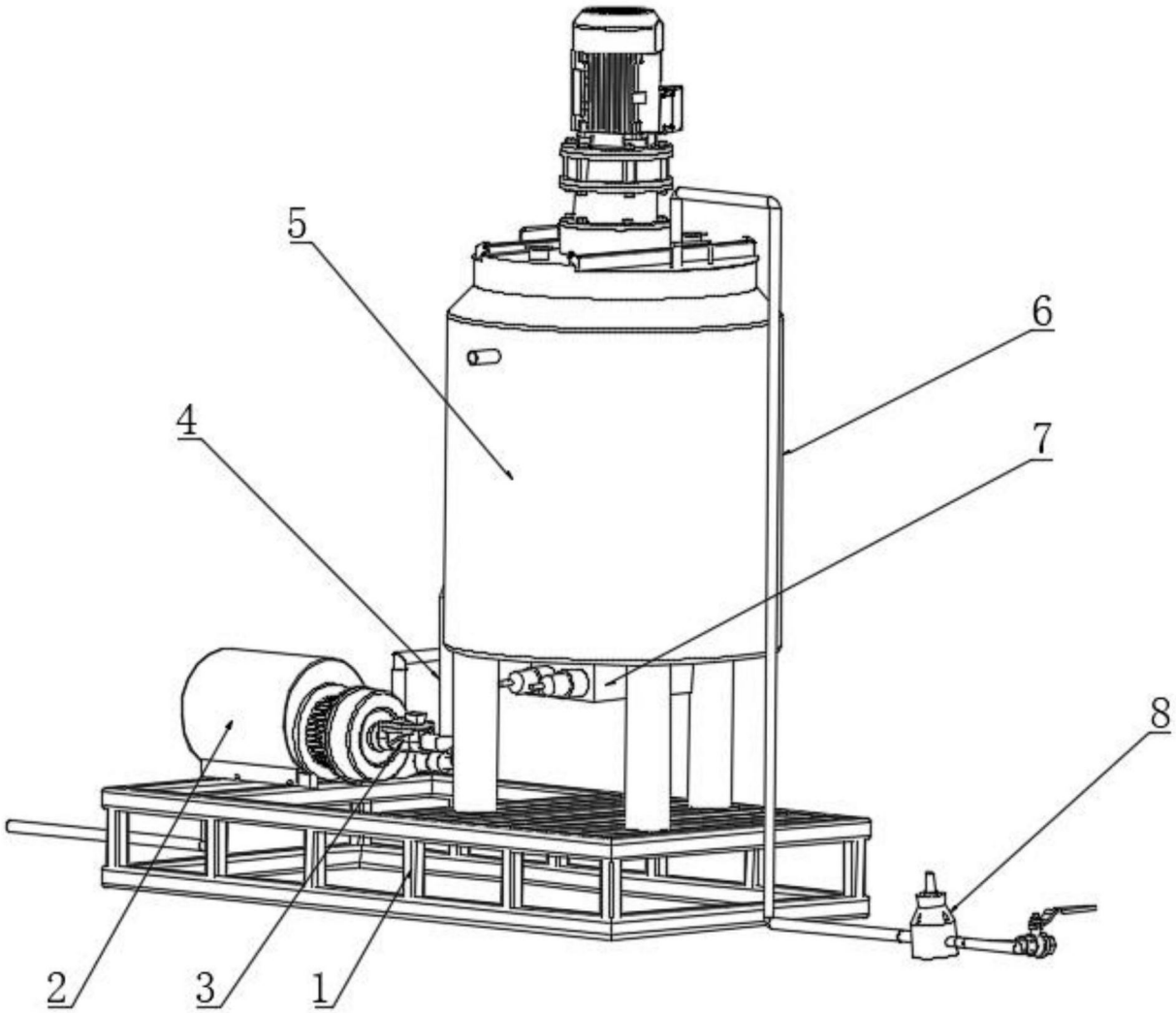


图4

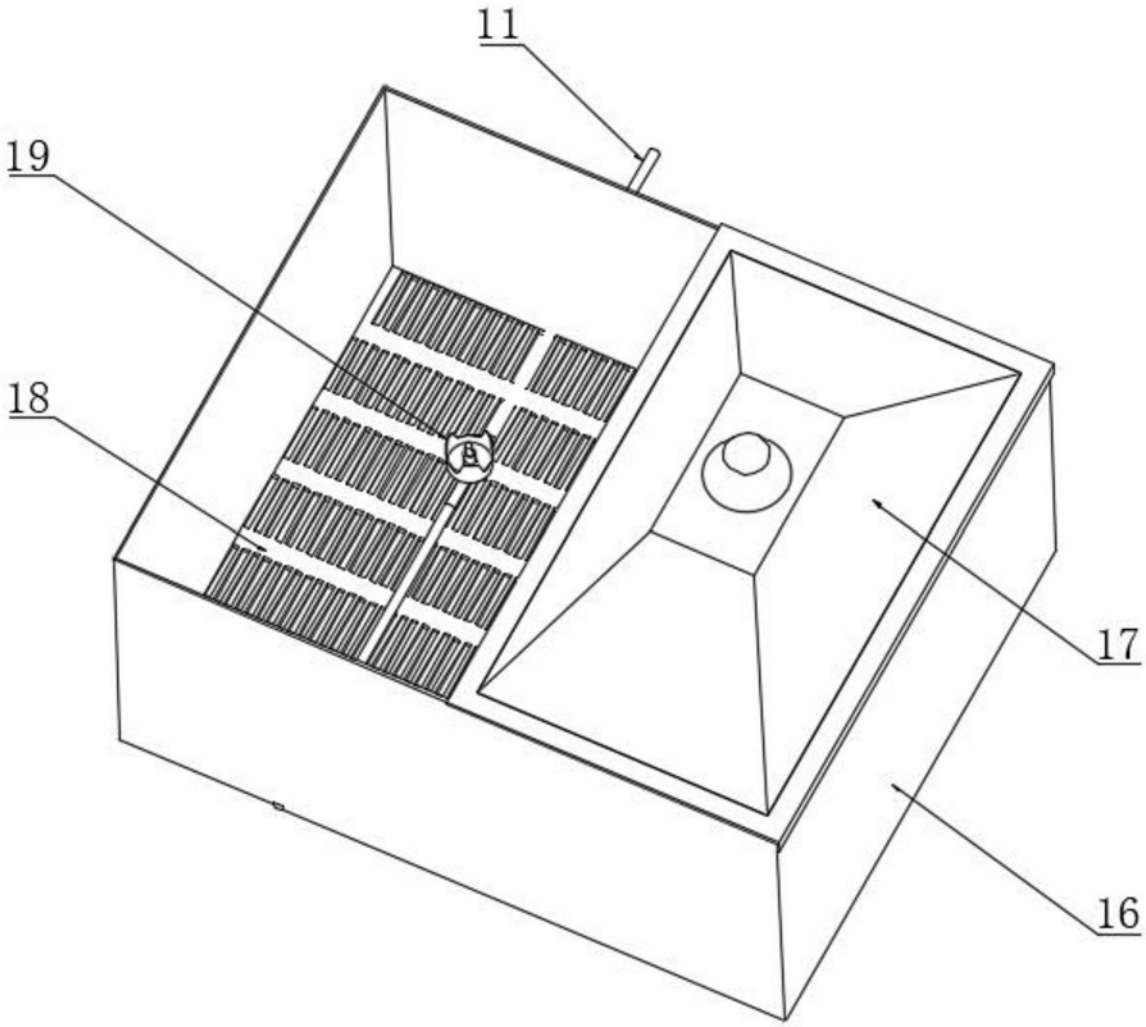


图5