(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108353806 B
(45)授权公告日 2024.11.26

(21)申请号 201810375040.2

(22)申请日 2018.04.24

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108353806 A

(43)申请公布日 2018.08.03

(73)专利权人 四川绵牧生态农业科技有限公司
地址 622550 四川省绵阳市平武县古城镇沙坪村中坝组

(72)发明人 陈成广

(74)专利代理机构 四川三相专利代理事务所(普通合伙) 51341
专利代理师 杨琴

(51)Int.Cl.
A01K 5/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 204653343 U,2015.09.23
CN 208624344 U,2019.03.22

审查员 熊晶

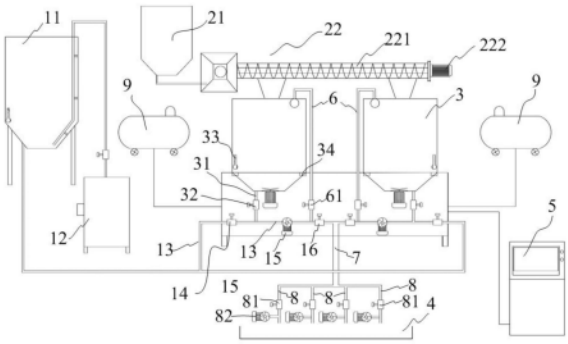
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

一种自动喂食机系统

(57)摘要

本发明公开了一种自动喂食机系统,包括:上水装置、上料装置、搅拌装置、喂食槽和控制器;上水装置、上料装置分别与搅拌装置连接;控制器分别与上水装置、上料装置和搅拌装置控制连接;搅拌装置底部设有输出管,输出管上设有与控制器连接的第一气动电磁阀,喂食槽位于搅拌装置输出管出口的下方;搅拌装置内设有与控制器连接的自动称重装置;该系统在控制器的控制下,能够实现定时定量测定温度,且自动喂食,搅拌设定的料量可一次性输送,有效避免饲料的浪费,能够节省大量的时间,也能够很大程度上减少人力物力,提高了喂食效率。



CN 108353806 B

1.一种自动喂食机系统,其特征在于,包括:上水装置(1)、上料装置(2)、搅拌装置(3)、喂食槽(4)和控制器(5);

所述上水装置(1)、上料装置(2)分别与搅拌装置(3)连接;所述控制器(5)分别与所述上水装置(1)、上料装置(2)和搅拌装置(3)控制连接;

所述搅拌装置(3)底部设有输出管(31),所述输出管(31)上安装有与所述控制器(5)连接的第一气动电磁阀(32),所述喂食槽(4)位于所述搅拌装置(3)输出管(31)出口的下方;

所述搅拌装置(3)内设有自动称重装置(34);所述自动称重装置(34)与所述控制器(5)连接;

所述控制器(5)用于控制所述上水装置(1)将饮用水输送到所述搅拌装置(3)内,并在饮用水达到预设重量或体积时,控制所述上水装置(1)停止工作;

所述控制器(5)用于控制所述上料装置(2)将饲料输送到所述搅拌装置(3)内,并在饲料达到预设重量时,控制所述上料装置(2)停止工作;

所述搅拌装置(3)用于在所述控制器(5)的控制下,按照预设的时间混合搅拌饮用水和饲料;并在达到预设的时间后,所述控制器(5)控制所述输出管(31)上的第一气动电磁阀(32)开启;

所述上水装置(1)包括:饮用水箱(11)、加热器(12)和输水管道(13);

所述加热器(12)与所述控制器(5)连接,用于在所述控制器(5)的控制下加热所述饮用水箱(11)中的饮用水;

所述输水管道(13)上安装有分别与所述控制器(5)连接的第二气动电磁阀(14)和自动上水器(15),所述输水管道(13)将所述饮用水箱(11)与所述搅拌装置(3)连通;

所述系统还包括:清洗管路(6);所述清洗管路(6)一端与所述搅拌装置(3)的顶端相通,另一端通过第三气动电磁阀(61)与所述输水管道(13)连通;

所述第三气动电磁阀(61)与所述控制器(5)连接;

所述输出管(31)通过所述第一气动电磁阀(32)连接在所述第二气动电磁阀(14)和自动上水器(15)中间的所述输水管道(13)上,所述输出管(31)当上水装置(1)上水时,通过该输出管(31)将饮用水输送到搅拌装置(3)内;当需要将搅拌好的饲料排出时,通过该输出管(31),输送到喂食槽(4)中;

所述输水管道(13)沿水流方向在所述自动上水器(15)后面的管路上依次分别连接所述清洗管路(6)和出料管(7);所述出料管(7)安装有与所述控制器(5)连接的第四气动电磁阀(16);

所述出料管(7)的出口位于所述喂食槽(4)的上方;

所述出料管(7)的出口连接多个并联的分流管(8);

多个并联的所述分流管(8)的出口与所述喂食槽(4)连通;

多个并联的所述分流管(8)上沿出料流向分别安装有第五气动电磁阀(81)和管道吹风清洗装置(82);

所述第五气动电磁阀(81)和管道吹风清洗装置(82)分别与所述控制器(5)连接;

所述上料装置(2)包括:饲料仓(21)和螺旋输送组件(22);所述自动称重装置为称重传感器;

所述饲料仓(21)底部设有出料口和所述称重传感器;所述饲料仓(21)的出料口位于所

述螺旋输送组件(22)输入端上方;所述螺旋输送组件的出料口与所述搅拌装置的进料口连通;

所述称重传感器和所述螺旋输送组件(22)分别与所述控制器(5)连接。

2.如权利要求1所述的一种自动喂食机系统,其特征在于,所述螺旋输送组件(22),包括:螺旋管(221)和与控制器(5)连接的驱动电机(222);

所述驱动电机(222)设置在所述螺旋管(221)一端,所述驱动电机(222)的驱动轴与所述螺旋管(221)内的螺旋轴连接;

所述螺旋管(221)的进料口和所述饲料仓(21)的出料口连接,所述螺旋管(221)的出料口位于所述搅拌装置(3)的进料口上方。

3.如权利要求1或2所述的一种自动喂食机系统,其特征在于,所述搅拌装置(3)为双罐搅拌器或双轴搅拌器,所述上料装置与所述双罐搅拌器或双轴搅拌器的入料口连通,所述上水装置与所述双罐搅拌器或双轴搅拌器的入水口连通。

4.如权利要求1或2所述的一种自动喂食机系统,其特征在于,所述搅拌装置(3)底部还设有用于将搅拌后的饲料吸入到所述输出管(31)内的自吸泵;

所述自吸泵与所述控制器(5)连接。

5.如权利要求1或2所述的一种自动喂食机系统,其特征在于,所述系统还包括空气压缩机(9),所述空气压缩机(9)的输出端连接在所述搅拌装置(3)的所述输出管(31)上;

所述空气压缩机(9)与所述控制器(5)连接。

一种自动喂食机系统

技术领域

[0001] 本发明涉及喂食设备领域,特别涉及一种自动喂食机系统。

背景技术

[0002] 现代化集约化养殖业发展迅速,市场需求对养殖规模、质量的要求不断提高,规模化养殖技术是养殖行业的大势所趋,不懂规模化养殖技术,只能为散户服务,难入规模化养殖之门,不符合养殖业未来的发展要求。

[0003] 养殖场,喂食是重中之重,而完全使用人工养殖,不仅劳务支出费用比较高,而且工作效率比较低,对养殖的质量也有一定的影响。现有的自动喂食装置自动化水平不高,投料过程中无法做到精确投料,投料过多容易浪费,投料太少,不能达到最大养殖效果。

[0004] 为了要减少养殖成本和饲养人员的工作量,更重要的是能够在每天固定的时间按时投放食物,以保证家禽的快速增长,这就需要一种每天在固定的时间自动投放饲料的自动喂食机。

发明内容

[0005] 鉴于上述问题,为了克服现有技术中存在的不足和缺陷,本发明实施例提供一种自动喂食机系统,可以实现定时定量测定温度自动喂食,并能够实现对饲料剩余量进行检测的功能。

[0006] 本发明实施例提供一种自动喂食机系统,包括:上水装置、上料装置、搅拌装置、喂食槽和控制器;

[0007] 上水装置、上料装置分别与搅拌装置连接;控制器分别与上水装置、上料装置和搅拌装置控制连接;

[0008] 搅拌装置底部设有输出管,输出管上安装有与控制器连接的第一气动电磁阀,喂食槽位于搅拌装置输出管出口的下方;

[0009] 搅拌装置内设有自动称重装置;自动称重装置与控制器连接;

[0010] 控制器用于控制上水装置将饮用水输送到搅拌装置内,并在饮用水达到预设重量或体积时,控制上水装置停止工作;

[0011] 控制器用于控制上料装置将饲料输送到搅拌装置内,并在饲料达到预设重量时,控制上料装置停止工作;

[0012] 搅拌装置用于在控制器的控制下,按照预设的时间混合搅拌饮用水和饲料;并在达到预设的时间后,控制器控制输出管上的第一气动电磁阀开启。

[0013] 进一步地,上水装置包括:饮用水箱、加热器和输水管道;

[0014] 加热器与控制器连接,用于在控制器的控制下加热饮用水箱中的饮用水;

[0015] 输水管道上安装有分别与控制器连接的第二气动电磁阀和自动加水器,输水管道将饮用水箱与搅拌装置连通。

[0016] 进一步地,系统还包括:清洗管路;清洗管路一端与搅拌装置的顶端相通,另一端

通过第三气动电磁阀与输水管道连通；

[0017] 第三气动电磁阀与控制器连接。

[0018] 进一步地，输水管道沿水流方向依次设有第二气动电磁阀和自动上水器；

[0019] 输出管通过第一气动电磁阀连接在第二气动电磁阀和自动上水器中间的输水管道上；

[0020] 输水管道沿水流方向在自动上水器后面的管路上依次分别连接清洗管路和出料管；出料管安装有与控制器连接的第四气动电磁阀；

[0021] 出料管的出口位于喂食槽的上方。

[0022] 进一步地，出料管的出口连接多个并联的分流管；

[0023] 多个并联的分流管的出口与喂食槽连通；

[0024] 多个并联的分流管上沿出料流向分别安装有第五气动电磁阀和管道吹风清洗装置。

[0025] 第五气动电磁阀和管道吹风清洗装置分别与控制器连接。

[0026] 进一步地，上料装置包括：饲料仓和螺旋输送组件；

[0027] 自动称重装置为称重传感器，称重传感器设置在饲料仓底部，饲料仓底部还设有出料口；饲料仓的出料口位于螺旋输送组件输入端上方；

[0028] 称重传感器和螺旋输送组件分别与控制器连接。

[0029] 进一步地，螺旋输送组件，包括：螺旋管和与控制器连接的驱动电机；

[0030] 驱动电机设置在螺旋管一端，驱动电机的驱动轴与螺旋管内的螺旋轴连接；

[0031] 螺旋管的进料口和饲料仓的出料口连接，螺旋管的出料口位于搅拌装置的进料口上方。

[0032] 进一步地，搅拌装置为双罐搅拌器或双轴搅拌器，上料装置与双罐搅拌器或双轴搅拌器的入料口连通，上水装置与双罐搅拌器或双轴搅拌器的入水口连通。

[0033] 进一步地，搅拌装置底部还设有用于将搅拌后的饲料吸入到输出管内的自吸泵；

[0034] 自吸泵与控制器连接。

[0035] 进一步地，系统还包括空气压缩机，空气压缩机的输出端连接在搅拌装置的输出管上；

[0036] 空气压缩机与控制器连接。

[0037] 进一步，还包括加热器，搅拌装置内设有自动测温装置；自动测温装置和加热器与控制器连接；加热器12比如可以是设置在饮用水箱11内部的加热电阻丝；也可以是蒸汽发生器，与饮用水箱11进行换热，从而实现加热饮用水，保持混合饲料的适宜温度。

[0038] 本发明实施例提供的上述技术方案的有益效果至少包括：

[0039] 本发明实施例提供的一种自动喂食机系统，包括：上水装置、上料装置、搅拌装置、喂食槽和控制器；上水装置、上料装置分别与搅拌装置连接；控制器分别与上水装置、上料装置和搅拌装置控制连接；搅拌装置底部设有输出管，输出管上安装有与控制器连接的第一气动电磁阀，喂食槽位于搅拌装置输出管出口的下方；搅拌装置内设有自动测温装置和自动称重装置；自动测温装置和自动称重装置分别与控制器连接；该系统在控制器的控制下，能够实现定时定量测定温度，且自动喂食，搅拌设定的料量可一次性输送，有效避免饲料的浪费，能够节省大量的时间，也能够很大程度上减少人力物力，提高了喂食效率。

[0040] 本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在所写的说明书、权利要求书、以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

[0041] 下面通过附图和实施例,对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

[0042] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0043] 图1为本发明实施例提供的自动喂食机系统的框图;

[0044] 图2为本发明实施例提供的自动喂食机系统结构示意图;

[0045] 其中:1-上水装置,2-上料装置,3-搅拌装置,4-喂食槽,5-控制器,6- 清洗管路,7-出料管,8-分流管,9-空气压缩机;11-饮用水箱,12-加热器,13- 输水管道,14-第二气动电磁阀,15-自动上水器,16-第四气动电磁阀;21-饲料仓,22-螺旋输送组件,221-螺旋管,222-驱动电机;31-输出管,32-第一气动电磁阀,33-自动测温装置,34-自动称重装置;61-第三气动电磁阀;81-第五气动电磁阀,82-管道吹风装置。

具体实施方式

[0046] 下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例,然而应当理解,可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反,提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开,并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

[0047] 本发明实施例提供了一种自动喂食机系统,下面结合附图说明,参照图1 所示,该系统包括:上水装置1、上料装置2、搅拌装置3、喂食槽4和控制器 5;其中:上水装置1、上料装置2分别与搅拌装置3连接;控制器分别控制上水装置1、上料装置2和搅拌装置3的开启和停止。

[0048] 参照图2所示,为自动喂食机系统结构示意图(控制器未示出),搅拌装置3底部设有输出管31,输出管31上安装有与控制器5连接的第一气动电磁阀32,喂食槽4位于搅拌装置3输出管31出口的下方;

[0049] 在该搅拌装置3内设有自动测温装置33和自动称重装置34,分别与控制器5连接。

[0050] 该系统的可实现自动喂食的工作原理如下:

[0051] 自动喂食机系统,可根据具体喂食对象,在控制器内设置喂食时间、喂食所需要的饲料和饮用水的配比;比如在控制器内设置饲料与水的重量比为5:3,控制器控制上料装置开始工作将50kg的饲料输入到搅拌装置内,同时可控制上水装置将30kg的水输入到搅拌装置内,当上水和上料完毕后,控制上水装置和上料装置停止工作,控制搅拌装置开始工作,搅拌时间比如为10分钟,期间通过自动测温装置33和自动称重装置34,控制器5可获取到搅拌装置3 内饲料的温度和重量参数,当温度和重量参数都在预设的范围内时,当搅拌完毕后,控制搅拌装置停止搅拌,第一气动电磁阀开启,搅拌好的饲料通过输出管输入到喂食槽内,供喂食对象享用。

[0052] 当养殖场采用该系统后,可以减少养殖成本和饲养人员的工作量,更重要的是能

够在每天固定的时间按时投放食物,能够实现定时定量测定温度自动喂食的功能,以保证喂食对象比如家禽的快速增长;且能够对搅拌装置内饲料剩余量的检测,搅拌设定的料量一次性输送,可有效避免饲料的浪费,提高了喂食效率。

[0053] 在一个实施例中,参照图2所示,上述上水装置1包括:饮用水箱11、加热器12和输水管道13,加热器12比如可以是设置在饮用水箱11内部的加热电阻丝;也可以是蒸汽发生器,与饮用水箱11进行换热,从而实现加热饮用水。饮用水的设定温度可以通过在控制器5内设定,控制器5控制加热器12 对饮用水提前进行加热,也可间歇式加热使饮用水保持恒温。比如还可以在饮用水箱11内设有与控制器5连接的温度传感器,实时反馈温度参数给控制器5。

[0054] 其中:输水管道13上安装有与控制器5连接的第二气动电磁阀14和自动上水器15;当到了喂食时间,自动上水器15接收到控制器5的上水指令,开始上水,同时打开第二气动电磁阀14,比如可以根据需要的水量和自动上水器 15的功率,计算出自动上水器15的工作时间;比如还可以在搅拌装置3内设置液位计,根据搅拌装置3中的饮用水的高度,计算饮用水的重量或体积。当饮用水到达预定的重量或体积时,控制器5控制自动上水器15停止工作,关闭第二气动电磁阀14。

[0055] 在一个实施例中,上述系统还包括清洗管路6,用于清洗搅拌装置3,减少细菌滋生;清洗管路6一端与搅拌装置3的顶端相通,另一端通过第三气动电磁阀61与输水管路13连通。

[0056] 可定时对搅拌装置3进行清洗,比如当喂食完毕后,在空闲时间,开启清洗作业,同样是由自动上水器15在控制器5的控制下开始工作,同时第二气动电磁阀14和第三气动电磁阀61处于打开状态,第一气动电磁阀处于关闭状态,完成搅拌装置3内的清洗后,控制第二气动电磁阀14和第三气动电磁阀 61关闭,然后控制搅拌装置3的输出管31上的第一气动电磁阀32开启,将清洗搅拌装置3后的废水排出。

[0057] 进一步地,参照图2所示,上述输水管道13沿水流方向依次安装第二气动电磁阀14和自动上水器15;上述输出管31通过第一气动电磁阀32连接在第二气动电磁阀14和自动上水器15中间的输水管道13上;

[0058] 上述输水管道13沿水流方向在自动上水器15后面的管路上依次分别连接上述清洗管路6和设有第四气动电磁阀16的出料管7;第四气动电磁阀16与控制器5连接;出料管7的出口位于喂食槽4的上方。

[0059] 本实施例中,可实现搅拌装置3的输出管31的双向流通功能,即当上水装置1上水时,通过该输出管31将饮用水输送到搅拌装置3内;当需要将搅拌好的饲料排出时,通过该输出管31,输送到喂食槽4中。输出管31在第一气动电磁阀32、第二气动电磁阀14、第三气动电磁阀61和第四气动电磁阀16 的配合下,可实现多用途的输入和输出,一管多用,减少了管道的设置。

[0060] 在一个实施例中,参照图2所示,可在出料管7的出口处再连接多个并联的分流管8,间隔等距排列,可实现均匀分料。多个并联的分流管8的出口与喂食槽4连通,为了进一步地可控分流管8,可在分流管8上设有与控制器5 连接的第五气动电磁阀81。

[0061] 另外,分流管8在清洗后,管道内残留水份不易干燥;可在分流管8上安装与控制器5连接的管道吹风装置82,保证分流管8和分流管8至搅拌装置3 输出管路内的干燥,减少细

菌的滋生。

[0062] 比如可以在当天喂食结束并清洗完管路后,控制器5控制管道吹风装置82 开始工作,对系统内管路进行吹风,比如设定工作时间为10分钟,结束后控制管道吹风装置82停止工作,实现自动化对管路进行吹风,保证管路内部环境的干燥。

[0063] 在一个实施例中,参照图2所示,上料装置2包括:饲料仓21和螺旋输送组件22;

[0064] 在饲料仓21底部设有称重传感器和出料口;其中饲料仓21的出料口位于螺旋输送组件22输入端上方;称重传感器和螺旋输送组件22分别与控制器5 连接;

[0065] 螺旋输送组件22,包括:螺旋管221和与控制器5连接的驱动电机222;

[0066] 驱动电机222设置在螺旋管221一端,驱动电机222的驱动轴与螺旋管221 内的螺旋轴连接;

[0067] 螺旋管221的进料口和饲料仓21的出料口连接,螺旋管221的出料口位于搅拌装置3的进料口上方。

[0068] 本实施例中,称重传感器通过检测饲料仓21内饲料重量的变化,当达到与控制器5设定的所需饲料的重量时,向控制器5发送反馈信号,于此同时,控制器5根据该反馈信号,控制饲料仓21的出料口开启以及驱动电机222开始工作。当驱动电机222驱动螺旋轴旋转时,由于饲料的重力及其与管壁所产生的摩擦力,使饲料只能螺旋叶片的推送下,沿着螺旋管221的槽底向前移动。从而使饲料从螺旋管221的出料口落入搅拌装置3的进料口。

[0069] 在具体实施时,驱动电机222和螺旋管221进料口可以设置在螺旋管221 同一端,而把螺旋管221出料口安放在螺旋管221的另一端。

[0070] 在一个实施例中,可根据所喂食对象所需的饲料,选择相对应功率的搅拌装置3,能实现一次搅拌完成一次喂食即可。比如当喂食对象数量较多时,该系统中的搅拌装置3可以为双罐搅拌器;该双罐搅拌器具有整体运输结构,其内部搅拌罐分体双罐,罐体底部安装搅拌叶片,两个罐体实现同时搅拌,同时还可以实现方便快捷的同步分别输送,相比单体罐效率高出一倍。

[0071] 该系统中的搅拌装置3还可以为双轴搅拌器,在输送饲料的同时加水搅拌,双轴搅拌器的搅拌叶片在搅拌饲料的同时将搅拌好的饲料推向双轴搅拌器的输出管,从而实现生产的连续,有效的提高了生产效率。

[0072] 在一个实施例中,可在搅拌装置3底部设置自吸泵(图2中未示出),用于将搅拌后的饲料吸入到输出管31,加快饲料的输送。自吸泵也是在控制器5 的控制连接下自动工作,可提高输送饲料的效率。

[0073] 在一个实施例中,为了更进一步地提高输送饲料的效率,参照图2所示,该系统还包括空气压缩机9,将空气压缩机9的输出端连接在搅拌装置3的输出管31上;空气压缩机9也是控制器5的控制下实现自动工作。

[0074] 进一步地,上述控制器5比如可以是PLC控制器,PLC控制器是可编程逻辑控制器(Programmable Logic Controller,PLC),一种具有微处理机的数字电子设备,用于自动化控制的数字逻辑控制器。PLC控制器,可以将上述所涉及的加热器、第一气动电磁阀、第二气动电磁阀、自动上水器、称重传感器、驱动电机、自动测温装置、自动称重装置、第三气动电磁阀、第四气动电磁阀、第五气动电磁阀、管道吹风装置、自吸泵和空气压缩机的控制指令加载在内存内储存与执行。

[0075] 另外,上述控制器比如还可以是工控机,工控机有重要的计算机属性和特征,如具有计算机CPU、硬盘、内存、外设及接口,并有操作系统、控制网络和协议、计算能力、友好的人机界面,比如显示饮用水的温度,搅拌装置内的温度、饲料重量等参数。也可以实现对上述加热器、第一气动电磁阀、第二气动电磁阀、自动上水器、称重传感器、驱动电机、自动测温装置、自动称重装置、第三气动电磁阀、第四气动电磁阀、第五气动电磁阀、管道吹风装置、自吸泵和空气压缩机进行控制。

[0076] 下面通过一个具体的实施例予以说明:

[0077] 控制器将饮水水箱的饮用水提前加热到设定好的温度,通过控制器设定好定量定时的时间指令,在每天早、中、晚的固定时间发出信号,控制上水装置、上料装置开始工作,之后控制搅拌装置开始工作;当搅拌完毕后,控制输出管上的第一气动电磁阀开启,控制自吸泵将搅拌好的饲料吸入到输出管,并控制空气压缩机开始工作,在输出管道内进行气压传送,饲料就能够沿着管道向喂食槽进行饲料精准投放,投放设定的料量后,第一气动电磁阀闭合,自吸泵和空气压缩机停止工作,停止饲料投放,投放饲料的量可以通过搅拌装置底部安装的自动称重装置控制,这样即可实现一日多次的定时定量加热喂食。

[0078] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

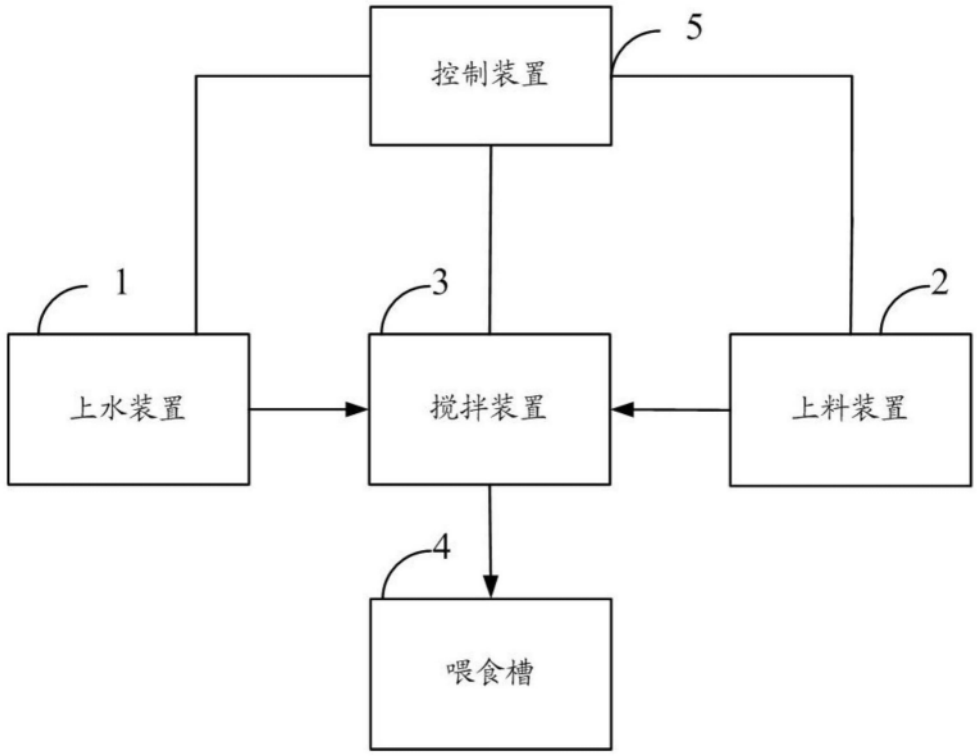

控制装置
5
1
3
2
上水装置
搅拌装置
上料装置
4
喂食槽

图1

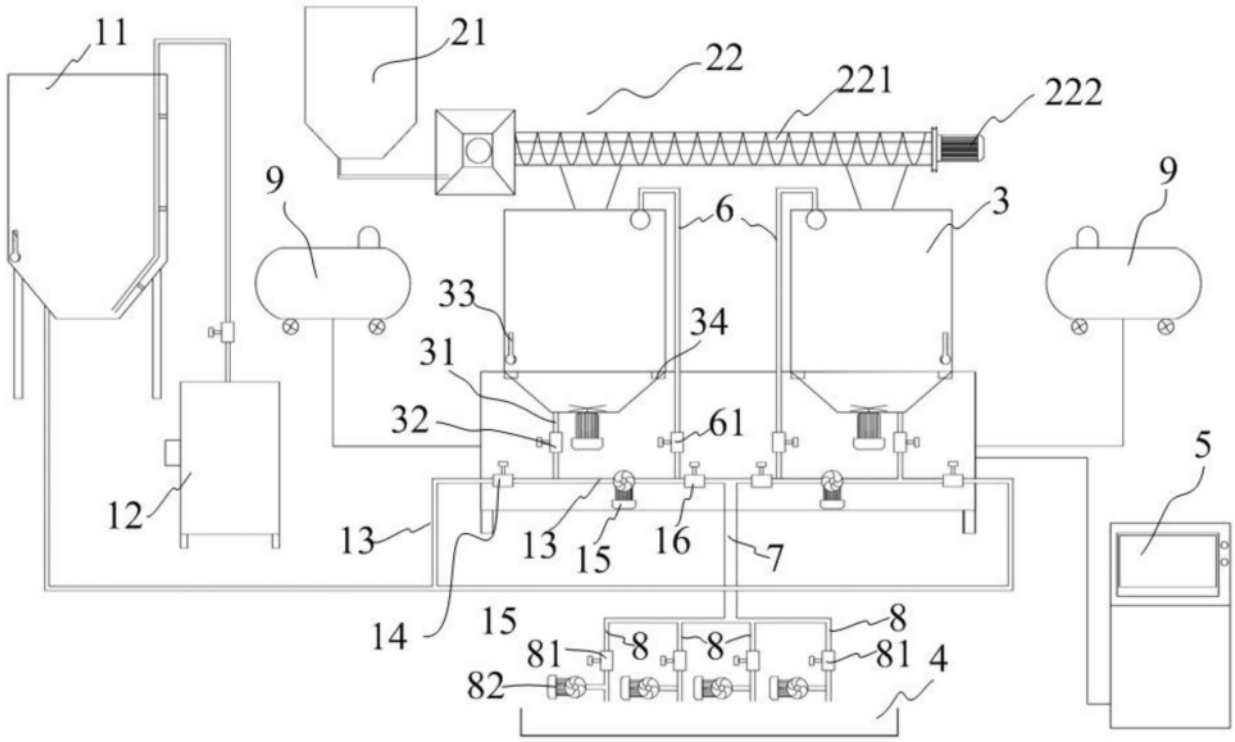

11
21
22
221
222
9
6
3
9
33
34
31
32
61
5
12
13
13
15
16
7
14
15
8
81
8
8
81
82
4

图2