



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111869578 A

(43) 申请公布日 2020.11.03

(21) 申请号 202010444730.6

(22) 申请日 2020.05.23

(71) 申请人 潘建文

地址 350314 福建省福州市福清市城头镇  
城头村中庄西58号

(72) 发明人 潘建文

(74) 专利代理机构 福州顺升知识产权代理事务  
所(普通合伙) 35242

代理人 陈为志

(51) Int. Cl.

A01K 5/02 (2006.01)

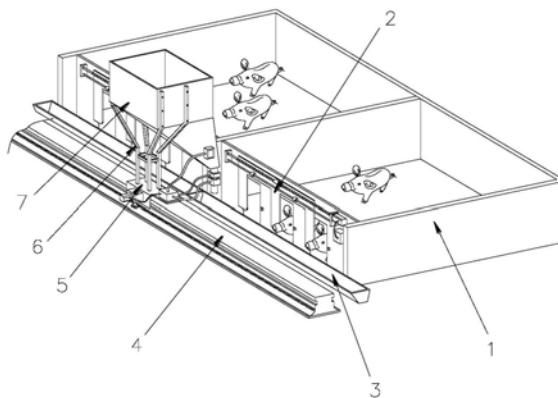
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种智能生猪自动饲养系统及饲养方法

(57) 摘要

本发明公开了一种智能生猪自动饲养系统,包括饲养栏,饲养栏具有护栏,其特征是:护栏上设置有供生猪的头部穿过的孔道,护栏的外侧设置有食槽,食槽的外侧设置有导轨,导轨上装有滑行机构,滑行机构上装有投食装置,投食装置包括料斗和连接在料斗下部的出料管,出料管位于食槽的正上方且出料管上装有电磁阀,另外,料斗的下部还装有RFID读写器,滑行机构上装有控制主机,RFID读写器与控制主机电连接,电磁阀连接并受控于控制主机。该系统可以实现各个饲养栏内的饲料的差异化自动投放,科学合理,最大限度地避免饲料的浪费,无需人工投食,省时省力;且该系统能精确把控每头猪只的进食量,提升生猪饲养的质量。



1. 一种智能生猪自动饲养系统,包括成排设置的饲养栏,饲养栏的三面为围墙,一面为护栏,其特征是:所述护栏上设置有供生猪的头部穿过的孔道,所述护栏的外侧沿着饲养栏的排布方向设置有食槽,所述食槽的外侧设置有平行于食槽的导轨,所述导轨上装有滑行机构,所述滑行机构上装有投食装置,所述投食装置包括料斗和连接在料斗下部的出料管,所述出料管位于食槽的正上方且出料管上装有电磁阀,另外,所述料斗的下部还装有RFID读写器,所述RFID读写器用于读取各个饲养栏内的猪只身上的RFID电子标签,所述滑行机构上装有控制主机,所述RFID读写器与所述控制主机电连接,所述电磁阀连接并受控于所述控制主机。

2. 根据权利要求1所述的智能生猪自动饲养系统,其特征是:所述导轨包括轨体,在轨体的两侧沿着轨体的长度方向对称地开设有导向槽,在轨体的一侧上还设置有平行于导向槽的齿条,所述滑行机构包括截面形状呈“C”形的滑行座,所述滑行座扣在导轨的上部,所述滑行座的内侧的两侧壁上装有侧滚轮,所述侧滚轮伸入导向槽内,所述侧滚轮的轴向垂直于轨体的长度方向,且侧滚轮的圆周面贴紧导向槽的槽底,所述滑行座的内顶壁上对称地装有一对上滚轮,所述上滚轮的轴向垂直于轨体的长度方向,且上滚轮的圆周面贴紧轨体的上表面,所述滑行座的外壁上安装固定有第一电机,所述第一电机的输出轴上同轴连接有齿轮,齿轮与齿条啮合。

3. 根据权利要求1所述的智能生猪自动饲养系统,其特征是:所述护栏为活动式结构,其包括固定板和活动板,所述固定板的两端与围墙连接固定,所述活动板贴在固定板的外侧面上,所述活动板竖向设置且活动板位于孔道的一侧,所述固定板的外侧面上固定有一对安装座,两安装座之间固定有导向杆,所述导向杆平行于导轨,所述活动板上固定有滑套,所述滑套活动套设于导向杆上,在两安装座之间还设置有与导向杆平行的丝杆,所述丝杆的两端分别与两安装座转动连接,在其中的一个安装座上装有第二电机,所述丝杆的端部与第二电机的输出轴同轴连接,所述活动板上还固定有螺纹套,所述螺纹套与丝杆螺纹连接,所述固定板上还装有控制器,所述第二电机连接并受控于的控制器。

4. 根据权利要求2所述的智能生猪自动饲养系统,其特征是:所述固定板上且位于各个孔道的顶部装有红外传感器,所述控制主机包括第一主控模块,还包括与第一主控模块连接的第一电机驱动模块、振动器驱动模块、电磁阀驱动模块、存储模块、无线发射模块、数据传输接口和第一电源模块,所述控制器包括第二主控模块,还包括与第二主控模块连接的无线接收模块、第二电机驱动模块、逻辑电路模块和第二电源模块,各个红外传感器均与逻辑电路模块的输入端连接,所述控制主机与控制器通信连接。

5. 根据权利要求1所述的智能生猪自动饲养系统,其特征是:所述出料管上还装有振动器,所述振动器连接并受控于所述控制器。

6. 根据权利要求1所述的智能生猪自动饲养系统,其特征是:所述食槽内设置有多个槽位,两槽位之间设置有弧形的引流部,相邻两槽位之间的距离等于孔道的间距。

7. 一种智能生猪自动饲养方法,包括以下步骤:

S1、建立猪只在各个饲养阶段的投食量标准数据,并建立各个投食槽的行程数据;

S2、在投食时,先向食槽内投入少量饲养,将饲养栏内的猪只都吸引至食槽处,再通过RFID读写器读取猪只身上的RFID电子标签,通过读取到的标签数量及标签内的信息,获得当前饲养栏内猪只的饲养时长和存栏数量,再根据猪只的饲养时长和存栏数量计算出需要

投放至当前食槽内的饲料量；

S3、根据计算出的饲料量完成当前食槽的投食；

S4、将投食装置转移至下一个饲养栏的食槽处，读取该饲养栏内的RFID电子标签信号计算出该食槽所需的饲料量，完成投食。

8. 根据权利要求7所述的智能生猪自动饲养方法，其特征是：在S3步骤中，当投食装置被转移至食槽的中点后暂停移动，控制主机控制投食装置投放少量饲料随即关闭投食装置，读取到RFID电子标签并计算出投食量后，控制主机控制电磁阀导通并向第一电机驱动模块发送控制信号，使第一电机驱动模块控制第一电机循环正转和反转，第一次正转的行程为食槽长度的一半，反转的行程等于食槽的长度，第二次正转的行程等于食槽的长度，第二次反转的行程等于食槽的长度，如此循环往复，投食结束后电磁阀关闭，等待投食装置回复到食槽的中点。

9. 根据权利要求7所述的智能生猪自动饲养方法，其特征是，在不同的饲养阶段，第一次投食前还包括调节孔道宽度的步骤，具体包括：

a、建立猪只在各个饲养阶段的体型标准数据，并以此为准建立与各个体型相匹配的孔道宽度数据；

b、根据各个饲养栏内的猪只所处的饲养阶段确定当前饲养栏内的所需的孔道宽度，并完成孔道宽度的调节。

10. 根据权利要求7所述的智能生猪自动饲养方法，其特征是：在b步骤执行前，对各个饲养栏所有的孔道进行检测，确认所有孔道内均无猪只后，才执行b步骤。

## 一种智能生猪自动饲养系统及饲养方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及生猪养殖技术领域,更具体地说,它涉及一种智能生猪自动饲养系统及饲养方法。

### 背景技术

[0002] 我国是世界上第一猪肉消费国,养猪业是我国国民经济的重要产业之一。随着经济的发展及市场的需求,国内猪肉需求量与日俱增,为满足市场对猪肉的需求。生猪养殖业逐渐向规模化,集约化生产方向发展,在全国各地都能看到不同规模的生猪养殖场。

[0003] 生猪养殖场内的猪只少则几十上百头,多则成千上万头。给生猪投食是养殖场内的一项重要和繁重的工作。目前的生猪养殖场内,对生猪的投食依然采用人工投食的方式。人工投食不仅费时费力,且多大的猪只需要投放多少饲料完全凭工人的经验操作。由于不同饲养栏的猪只的入栏批次及猪只数量会有差异,各个饲养栏的饲料需求量会有差异。所以人工投食通常会造成投多或投少的情况,导致猪只营养不良发育迟缓或是营养过剩肥膘过多、浪费饲料,这势必会影响到出栏的猪只的品质。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种智能生猪自动饲养系统及方法,利用该系统和方法可以精确自动投食无需人工参与,避免饲养浪费。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:

[0006] 一种智能生猪自动饲养系统,包括成排设置的饲养栏,饲养栏的三面为围墙,一面为护栏,所述护栏上设置有供生猪的头部穿过的孔道,所述护栏的外侧沿着饲养栏的排布方向设置有食槽,所述食槽的外侧设置有平行于食槽的导轨,所述导轨上装有滑行机构,所述滑行机构上装有投食装置,所述投食装置包括料斗和连接在料斗下部的出料管,所述出料管位于食槽的正上方且出料管上装有电磁阀,另外,所述料斗的下部还装有RFID读写器,所述RFID读写器用于读取各个饲养栏内的猪只身上的RFID电子标签,所述滑行机构上装有控制主机,所述RFID读写器与所述控制主机电连接,所述电磁阀连接并受控于所述控制主机。

[0007] 作为优选方案:所述导轨包括轨体,在轨体的两侧沿着轨体的长度方向对称地开设有导向槽,在轨体的一侧上还设置有平行于导向槽的齿条,所述滑行机构包括截面形状呈“C”形的滑行座,所述滑行座扣在导轨的上部,所述滑行座的内侧的两侧壁上装有侧滚轮,所述侧滚轮伸入导向槽内,所述侧滚轮的轴向垂直于轨体的长度方向,且侧滚轮的圆周面贴紧导向槽的槽底,所述滑行座的内顶壁上对称地装有一对上滚轮,所述上滚轮的轴向垂直于轨体的长度方向,且上滚轮的圆周面贴紧轨体的上表面,所述滑行座的外壁上安装固定有第一电机,所述第一电机的输出轴上同轴连接有齿轮,齿轮与齿条啮合。

[0008] 作为优选方案:所述护栏为活动式结构,其包括固定板和活动板,所述固定板的两端与围墙连接固定,所述活动板贴在固定板的外侧面上,所述活动板竖向设置且活动板位

于孔道的一侧,所述固定板的外侧面上固定有一对安装座,两安装座之间固定有导向杆,所述导向杆平行于导轨,所述活动板上固定有滑套,所述滑套活动套设于导向杆上,在两安装座之间还设置有与导向杆平行的丝杆,所述丝杆的两端分别与两安装座转动连接,在其中的一个安装座上装有第二电机,所述丝杆的端部与第二电机的输出轴同轴连接,所述活动板上还固定有螺纹套,所述螺纹套与丝杆螺纹连接,所述固定板上还装有控制器,所述第二电机连接并受控于的控制器。

[0009] 作为优选方案:所述固定板上且位于各个孔道的顶部装有红外传感器,所述控制主机包括第一主控模块,还包括与第一主控模块连接的第一电机驱动模块、振动器驱动模块、电磁阀驱动模块、存储模块、无线发射模块、数据传输接口和第一电源模块,所述控制器包括第二主控模块,还包括与第二主控模块连接的无线接收模块、第二电机驱动模块、逻辑电路模块和第二电源模块,各个红外传感器均与逻辑电路模块的输入端连接,所述控制主机与控制器通信连接。

[0010] 作为优选方案:所述出料管上还装有振动器,所述振动器连接并受控于所述控制器。

[0011] 作为优选方案:所述食槽内设置有多个槽位,两槽位之间设置有弧形的引流部,相邻两槽位之间的距离等于孔道的间距。

[0012] 一种智能生猪自动饲养方法,包括以下步骤:

[0013] S1、建立猪只在各个饲养阶段的投食量标准数据,并建立各个投食槽的行程数据;

[0014] S2、在投食时,先向食槽内投入少量饲养,将饲养栏内的猪只都吸引至食槽处,再通过RFID读写器读取猪只身上的RFID电子标签,通过读取到的标签数量及标签内的信息,获得当前饲养栏内猪只的饲养时长和存栏数量,再根据猪只的饲养时长和存栏数量计算出需要投放至当前食槽内的饲料量;

[0015] S3、根据计算出的饲料量完成当前食槽的投食;

[0016] S4、将投食装置转移至下一个饲养栏的食槽处,读取该饲养栏内的RFID电子标签信号计算出该食槽所需的饲料量,完成投食。

[0017] 作为优选方案:在S3步骤中,当投食装置被转移至食槽的中点后暂停移动,控制主机控制投食装置投放少量饲料随即关闭投食装置,读取到RFID电子标签并计算出投食量后,控制主机控制电磁阀导通并向第一电机驱动模块发送控制信号,使第一电机驱动模块控制第一电机循环正转和反转,第一次正转的行程为食槽长度的一半,反转的行程等于食槽的长度,第二次正转的行程等于食槽的长度,第二次反转的行程等于食槽的长度,如此循环往复,投食结束后电磁阀关闭,等待投食装置回复到食槽的中点。

[0018] 作为优选方案,在不同的饲养阶段,第一次投食前还包括调节孔道宽度的步骤,具体包括:

[0019] a、建立猪只在各个饲养阶段的体型标准数据,并以此为准建立与各个体型相匹配的孔道宽度数据;

[0020] b、根据各个饲养栏内的猪只所处的饲养阶段确定当前饲养栏内的所需的孔道宽度,并完成孔道宽度的调节。

[0021] 作为优选方案:在b步骤执行前,对各个饲养栏所有的孔道进行检测,确认所有孔道内均无猪只后,才执行b步骤。

[0022] 与现有技术相比,本发明的优点是:该智能生猪自动饲养系统在投食前对各个饲养栏内的猪只数量的饲养时长信息进行读取,并以此计算出当前饲养栏内所需的投食量,实现各个饲养栏的饲料的差异化自动投放,精确投食、科学合理,最大限度地避免饲料的浪费,无需人工投食,省时省力;且该系统通过特殊的护栏结构,对进食的猪只进行区隔,可以防止抢食的情况出现,能精确把控每头猪只的进食量,使同批次的猪只的饲养过程更加可控,出栏体型更均匀,提升生猪饲养的质量。

## 附图说明

[0023] 图1为实施例一中的自动饲养系统的整体结构示意图;

[0024] 图2为实施例一中的导轨与滑行机构的结构示意图;

[0025] 图3为实施例一中的投食装置的结构示意图;

[0026] 图4为实施例一中的护栏的结构示意图;

[0027] 图5为实施例一中的自动饲养系统的电路原理图;

[0028] 图6为实施例二中的自动饲养方法的流程示意图;

[0029] 图7为实施例三中的食槽的截面形状示意图。

[0030] 附图标记说明:1、围墙;2、护栏;201、固定板;202、孔道;203、活动板;204、安装座;205、丝杆;206、螺纹套;207、导向杆;208、滑套;209、第二电机;210、控制器;211、红外传感器;3、食槽;301、槽体;302、槽位;303、引流部;4、导轨;401、轨体;402、导向槽;403、齿条;5、滑行机构;501、滑行座;502、上滚轮;503、侧滚轮;504、第一电机;505、齿轮;6、支撑架;7、投食装置;701、料斗;702、出料管;703、电磁阀;704、振动器;8、RFID读写器;9、控制主机。

## 具体实施方式

[0031] 实施例一:

[0032] 参照图1,一种智能生猪自动饲养系统,包括成排设置的饲养栏,饲养栏的三面为围墙1,一面为护栏2,在护栏2上设置有供生猪的头部穿过的孔道202,在护栏2的外侧沿着饲养栏的排布方向设置有食槽3,食槽3用于盛放猪饲料,在食槽3的外侧设置有平行于食槽3的导轨4,在导轨4上装有滑行机构5,在滑行机构5上方设置有投食装置7。

[0033] 参照图2,导轨4包括轨体401,在轨体401的两侧沿着轨体401的长度方向对称地开设有导向槽402,在轨体401的一侧上还设置有平行于导向槽402的齿条403。滑行机构5包括截面形状呈“C”形的滑行座501,滑行座501扣在导轨4的上部,在滑行座501的内侧的两侧壁上装有侧滚轮503,侧滚轮503伸入导向槽402内,侧滚轮503的轴向垂直于轨体401的长度方向,且侧滚轮503的圆周面贴紧导向槽402的槽底;在滑行座501的内顶壁上对称地装有一对上滚轮502,上滚轮502的轴向垂直于轨体401的长度方向,且上滚轮502的圆周面贴紧轨体401的上表面。在滑行座501的外壁上安装固定有第一电机504,第一电机504的输出轴上同轴连接有齿轮505,齿轮505与齿条403啮合。第一电机504驱动齿轮505转动,可以驱动滑行座501沿导轨4滑行。

[0034] 参照图3,投食装置7包括料斗701,料斗701位于滑行座501的上方,在滑行座501与料斗701之间设置有支撑架6,支撑架6的下端与滑行座501连接固定,支撑架6的上端与料斗701连接固定。在料斗701的下部装有出料管702,出料管702与料斗701的内部连通,出料管

702的出料口位于食槽3的正上方。在出料管702上装有用于控制其通断的电磁阀703,在出料管702上还安装固定有振动器704。另外,在料斗701的下部还装有RFID读写器8。在滑行座501上装有控制主机9。

[0035] 参照图4,本实施例中的护栏2为活动式结构,其孔道202的宽度可调。具体的,护栏2包括固定板201和活动板203。其中固定板201的两端与围墙1连接固定,活动板203贴在固定板201的外侧面上,活动板203竖向设置且活动板203位于孔道202的一侧,在固定板201的外侧面上固定有一对安装座204,两安装座204之间固定有导向杆207,导向杆207平行于导轨4,在活动板203上固定有滑套208,滑套208活动套设于导向杆207上,在两安装座204之间还设置有与导向杆207平行的丝杆205,丝杆205的两端分别与两安装座204转动连接,在其中的一个安装座204上装有第二电机209,丝杆205的端部与第二电机209的输出轴同轴连接,在活动板203上还固定有螺纹套206,螺纹套206与丝杆205螺纹连接。第二电机209启动后驱动丝杆205转动,从而能带动活动板203沿导向杆207移动,孔道202位于活动板203移动的路径上。通过调节活动板203的位置,使其可以覆盖孔道202的侧部的部分区域,从而能够调节孔道202的有效区域的宽度。使孔道202能够适应不同体型的生猪。

[0036] 如图4所示,本实施例中,还在固定板201上且位于各个孔道202的顶部装有红外传感器211,红外传感器211用于检测是否有猪只穿过孔道202。当检测到猪只时,红外传感器211检测到猪只时输出高电平信号,反之则输出低电平信号。

[0037] 该生猪饲养系统还包括用于控制第二电机209的控制器210。

[0038] 参照图5,本实施例中的控制主机9包括第一主控模块,还包括与第一主控模块连接的第一电机驱动模块、振动器704驱动模块、电磁阀703驱动模块、存储模块、无线发射模块、数据传输接口和第一电源模块。其中,第一电机驱动模块与第一电机504电连接,用以驱动第一电机504启动以及正反转;振动器704驱动模块与振动器704电连接,用以驱动振动器704产生动作;电磁阀703驱动模块与电磁阀703电连接,用以驱动电磁阀703产生开闭动作;存储模块提供控制主机9的运行内存以及数据存储空间;第一电源模块用于向各个模块提供工作电源。

[0039] 控制器210包括第二主控模块,还包括与第二主控模块连接的无线接收模块、第二电机驱动模块、逻辑电路模块和第二电源模块。各个红外传感器211均与逻辑电路模块的输入端连接,当所有的红外传感器211输出低电平时,逻辑电路模块才输出低电平,否则逻辑电路模块输出高电平信号(可通过或门实现)。当逻辑电路模块输出低电平信号时说明当前饲养栏的所有孔道202内均无猪只。控制主机9与控制器210通信连接。

[0040] 该智能生猪自动饲养系统的工作原理为:将料斗701置于初始位置,向料斗701内注入足够的猪饲养。到投食时间时,启动该系统,系统启动后控制主机9向第一电机驱动模块发送一控制信号,此时第一电机驱动模块控制第一电机504启动,滑行机构5带着投食装置7沿导轨4滑行,当投食装置7移动至某一个饲养栏的食槽3处时,控制主机9向电磁阀703驱动模块发送一控制信号,此时电磁阀703驱动模块控制电磁阀703使其导通,此时料斗701内猪饲料沿着出料管702流到食槽3内。当一个饲养栏的食槽3投食完毕后,滑行机构5驱动投食装置7移动至下一个饲养栏的食槽3处进行投食,直至所有饲养栏的食槽3均被投食。对于一些流动性较差的饲料,在投食过程中可以启动振动器704,振动器704带动出料管702同步振动,有利于饲料流出。

[0041] 实施例二：

[0042] 一种智能生猪自动饲养方法，包括以下步骤：

[0043] S1、建立猪只在各个饲养阶段的投食量标准数据，并建立各个投食槽3的行程数据；

[0044] 对于一种品种的生猪，投食特定的饲料，其饲养的周期是可以确定的。在整个饲养周期内，猪只的体型不断增加，对饲养的需求量也越来越大。在各个饲养阶段，每头猪只的投食量是可以制定标准的。例如，饲养一个月内投食量为N1；一个月到两个月之间投食量为N2；两个月到三个月之间的投食量为N3……如此便得到投食量标准数据，将投食量标准数据存储在控制主机9的存储模块内；还需根据各个投食槽3的中点坐标位置，计算出滑行机构5的行程数据，以确保滑行机构5能够将投食装置7准确转移的各个食槽3，将各个食槽3对应的行程数据保存在控制主机9的储存模块内。

[0045] S2、在投食时，先向食槽3内投入少量饲养，将饲养栏内的猪只都吸引至食槽3处，再通过RFID读写器8读取猪只身上的RFID电子标签，通过读取到的标签数量及标签内的信息，获得当前饲养栏内猪只的饲养时长和存栏数量，再根据猪只的饲养时长和存栏数量计算出需要投放至当前食槽3内的饲料量；

[0046] 刚从培育室转出的小猪需要同批放入饲养栏，并在每只小猪的耳朵上打上RFID电子标签，且RFID电子标签内需要写入当前批次的小猪入栏时间。到了投食时间后，控制主机9根据行程数据控制滑行机构5动作，将投食装置7转移至一号饲养栏的食槽3处；随后控制主机9控制电磁阀703短时间导通再关闭，使投食装置7向食槽3内投入少量饲料，将猪只当前饲养栏内的猪只都吸引至该食槽3处，当猪只的头部穿过孔道202时，猪只身上的RFID标签都进入RFID读写器8的感应范围内；此时RFID读写器8可以读取到当前饲养栏内的所有猪只的RFID电子标签内的数据，并根据标签内的入栏时间和当前时间计算出该批次的猪只的饲养时长T，在投食量标准数据中查找饲养时长T对应的投食量K，将RFID电子标签数量M、投食量K相乘即可得到当前食槽3所需的饲料量MK。

[0047] S3、根据计算出的饲料量完成当前食槽3的投食；

[0048] 投食前需要根据饲料量及电磁阀703的流量L计算出电磁阀703导通的时间t，即 $t = MK/L$ ，随即控制主机9通过向电磁阀703驱动模块发送控制信号，使电磁阀703持续导通t时间，即可完成当前食槽3的投食。

[0049] S4、将投食装置7转移至下一个饲养栏的食槽3处，读取该饲养栏内的RFID电子标签信号计算出该食槽3所需的饲料量，完成投食。

[0050] 由于食槽3的形状为长条形，在向食槽3投食时需要将饲养投放在食槽3的各个部位，否则食槽3内的的饲养就会分布不均匀，各根孔道202内的猪只的进食量就会相差较大。为了使投食均匀，在给食槽3投食的过程中，当投食装置7被转移至食槽3的中点后暂停移动，控制主机9控制投食装置7投放少量饲料随即关闭投食装置7，读取到RFID电子标签并计算出投食量后，控制主机9控制电磁阀703导通并向第一电机驱动模块发送控制信号，使第一电机驱动模块控制第一电机504循环正转和反转，第一次正转的行程为食槽3长度的一半，反转的行程等于食槽3的长度，第二次正转的行程等于食槽3的长度，第二次反转的行程等于食槽3的长度……如此循环往复，到达时间t时，电磁阀703关闭，等待投食装置7回复到食槽3的中点，滑行机构5再将投食装置7转移至下一个食槽3的中点，从而可以为下一处食

槽3投食。

[0051] 考虑到猪只进食时可能出现抢食的情况,需要在不同的饲养阶段将孔道202的宽度调节至于猪只的体型适配,以保证各个饲养栏的孔道202的只能供该饲养栏内的单只猪只的头部穿过,以防止抢食,确保每只猪只的进食量大致相等,从而使相同批次的猪只的体型更加均匀可控,保证出栏猪只的整体品相。

[0052] 因此,在不同的饲养阶段第一次投食前,还需要对孔道202的宽度进行调节。具体的做法为:

[0053] a、建立猪只在各个饲养阶段的体型标准数据,并以此为准建立与各个体型相匹配的孔道202宽度数据,体型标准数据和孔道202宽度数据被保存在控制主机9的存储模块内;

[0054] b、根据各个饲养栏内的猪只所处的饲养阶段确定当前饲养栏内的所需的孔道202宽度,并完成孔道202宽度的调节。

[0055] 本实施例中的控制器210与控制主机9通信连接,当RFID读写器8读取到RFID电子标签后第一主控模块计算出猪只的饲养时长,根据饲养时长获得体型数据进而获得孔道202宽度数据。再根据孔道202宽度数据获得活动板203的行程数据,进而根据丝杆205的螺距确定丝杆205需要转动的圈数,即可获得第二电机209的控制参数。控制主机9将第二电机209的控制参数发送至控制器210,第二主控模块根据该控制参数向第二电机驱动模块发送控制信号,使第二电机驱动模块驱动第二电机209转动相应的圈数,即可将活动门的移动至相应位置,实现对孔道202宽度的精确调节。

[0056] 需要说明的是:要调节孔道202的宽度需要保证当前饲养栏的所有孔道202内均无猪只,以免在调节过程中伤到猪只。本实施例中,当控制主机9将第二电机209的控制参数发送至控制器210后,控制器210在向第二电机驱动模块发送控制信号前,对逻辑电路模块输出的信号进行采样和判断,只有在逻辑电路模块输出低电平时,第二主控模块模块才会向第二电机驱动模块发送控制信号,如此即可在孔道202内无猪只的情况下调节孔道202的宽度,防止猪只受伤。在其他实施例中,控制器210也可以是独立存在的,即控制主机9与控制器210之间没有通信,需要人工操作控制器210来实现对孔道202宽度的调节。

[0057] 实施例三:

[0058] 考虑到猪只只能在孔道202处进食,所以食槽3内位于相邻两孔道202之间的区域内的饲养可能无法被猪只吃到,从而造成饲养的浪费。

[0059] 为避免上述情况发生,如图7所示本实施例中,在食槽3内设置有多个槽位302,两槽位302之间设置有弧形的引流部303,相邻两槽位302之间的距离等于孔道202的间距。引流部303可以将槽位302之间的饲养引流至槽位302内,保证食槽3内的饲养能够被猪只充分进食,避免饲养的浪费。

[0060] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

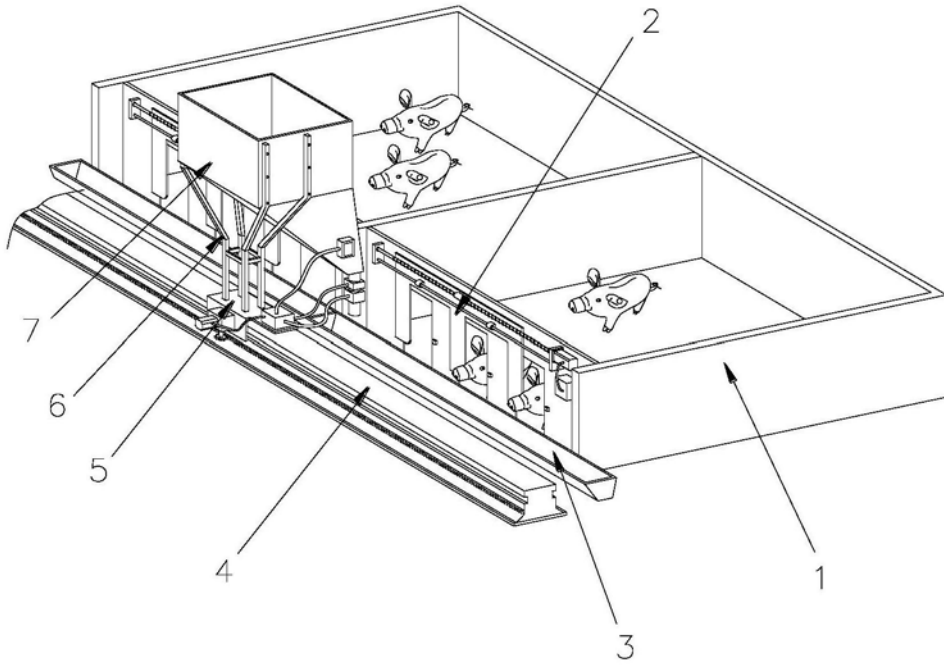


图1

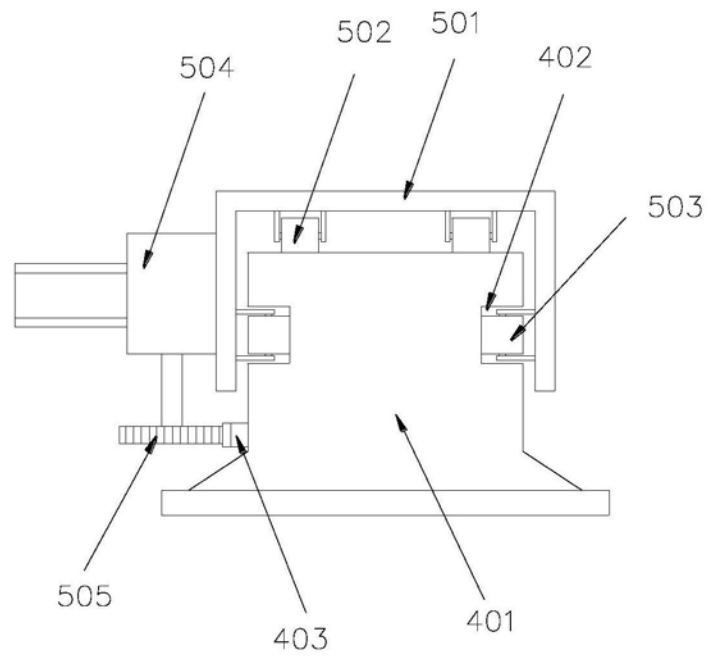


图2

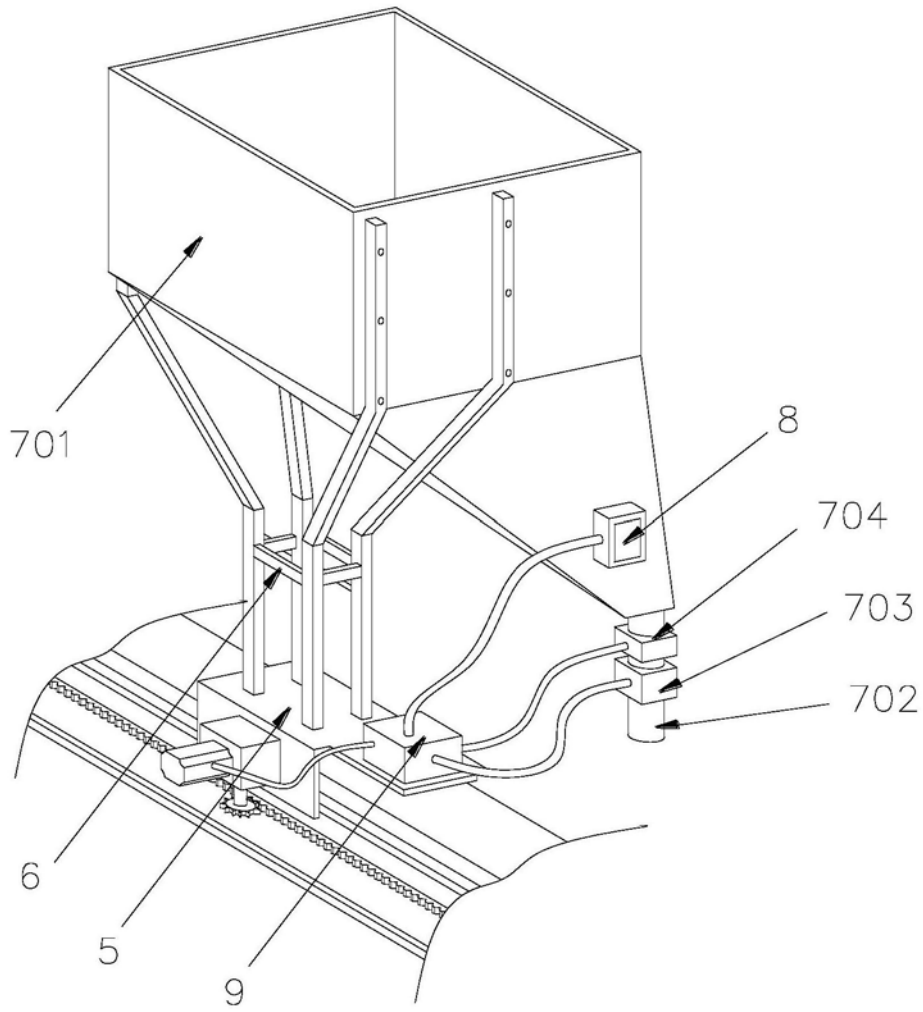


图3

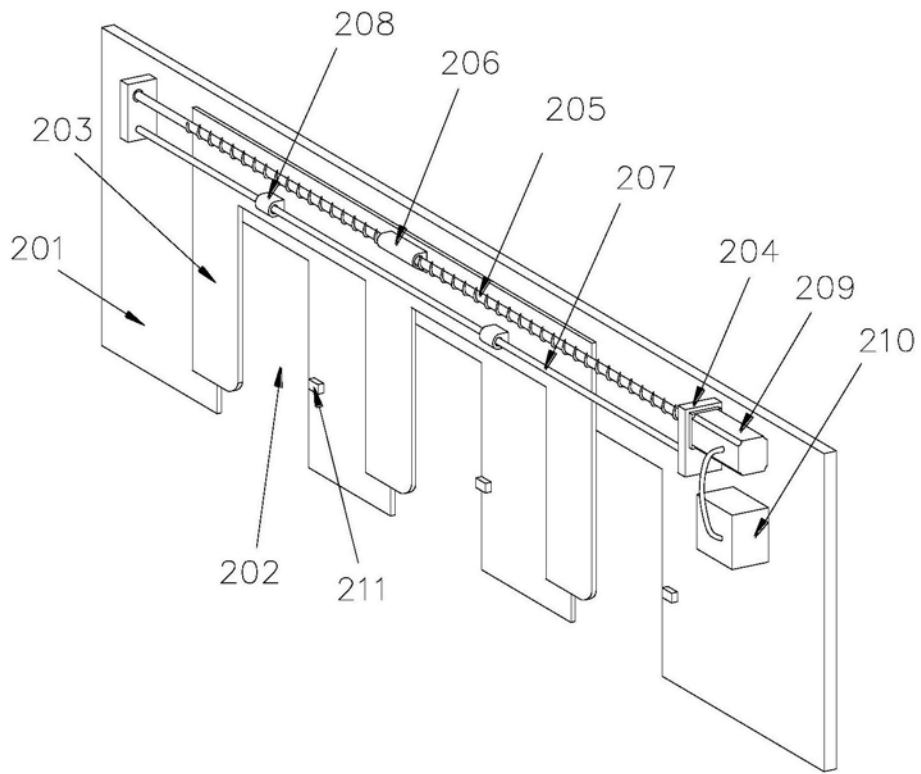


图4

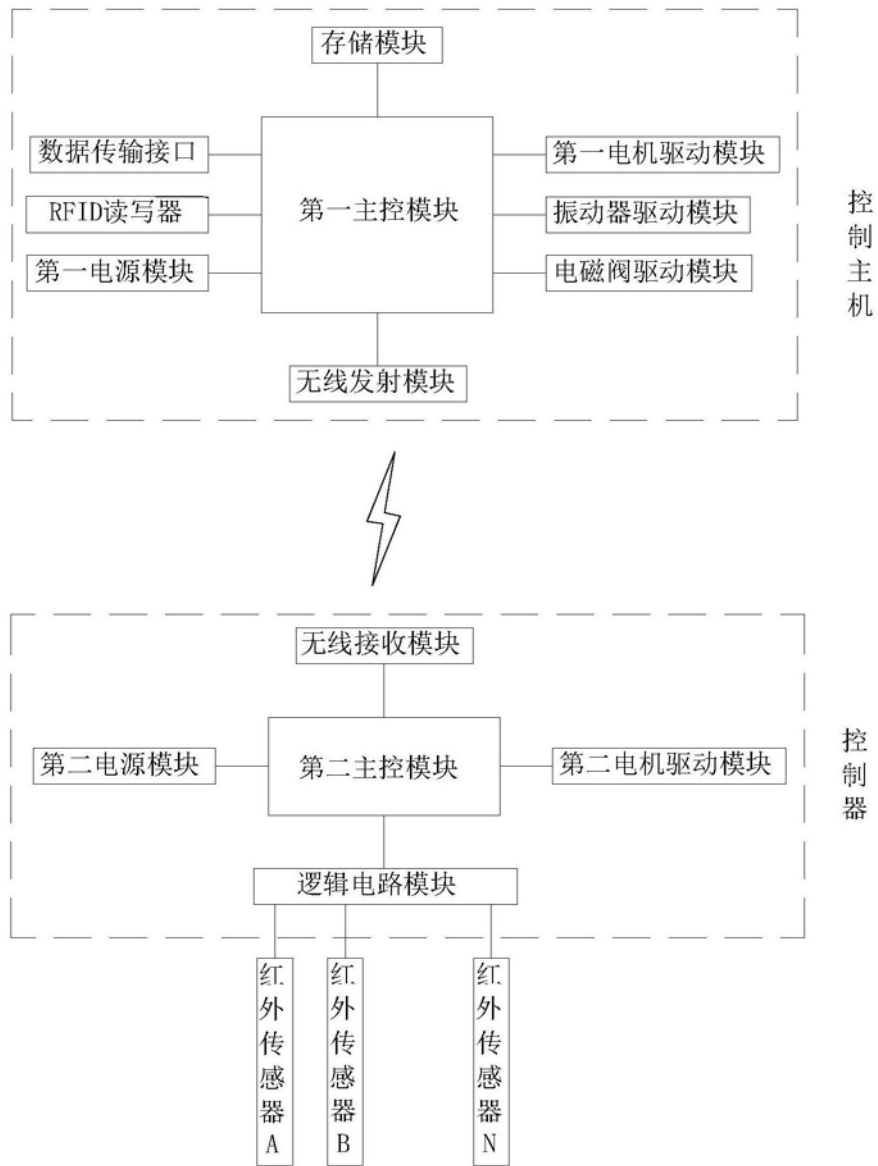


图5

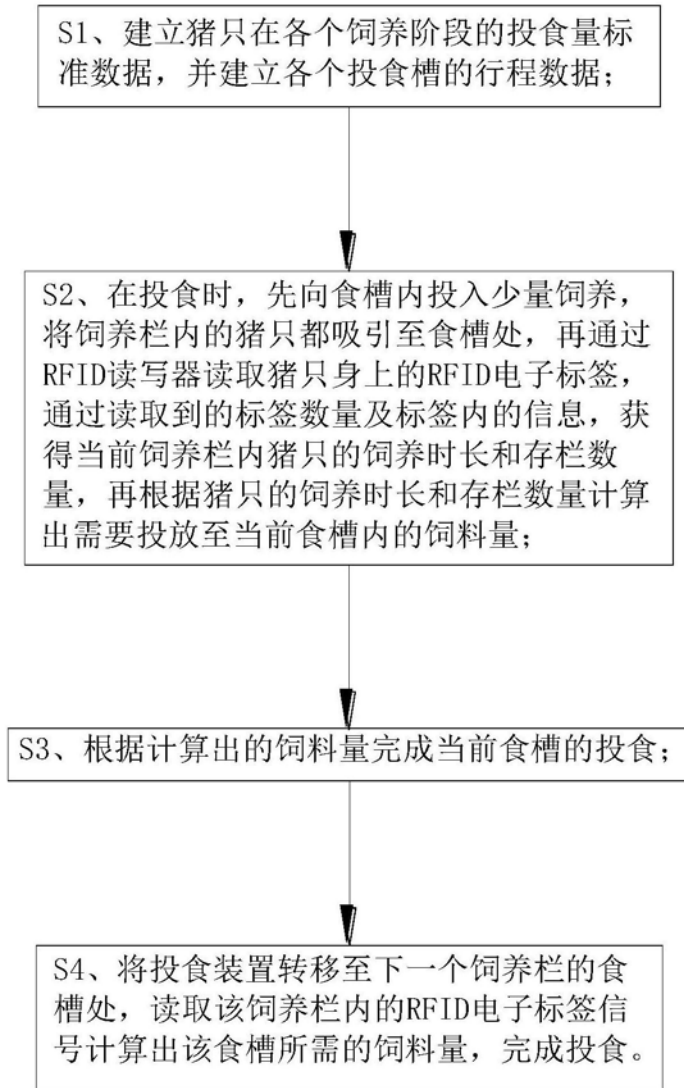


图6

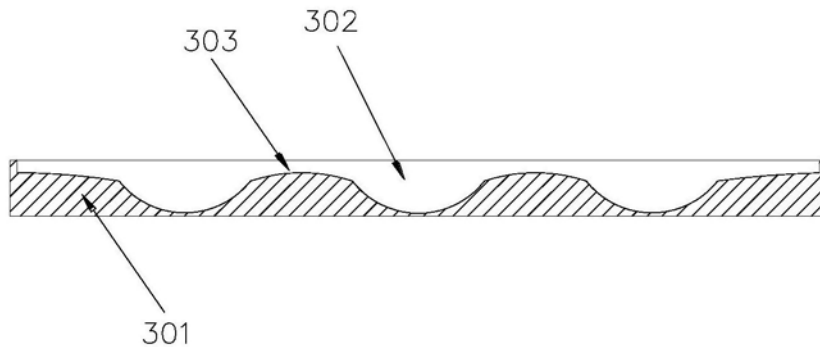


图7