



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108207643 A

(43)申请公布日 2018.06.29

(21)申请号 201810097704.3

(22)申请日 2018.01.31

(66)本国优先权数据

201711450398.9 2017.12.27 CN

(71)申请人 李久峰

地址 158311 黑龙江省鸡西市密山市珠山
种畜场

(72)发明人 李久峰

(74)专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事
务所 23109

代理人 孟宪会

(51)Int.Cl.

A01K 1/01(2006.01)

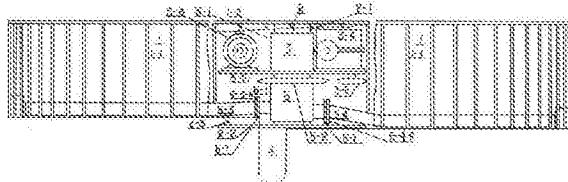
权利要求书3页 说明书9页 附图3页

(54)发明名称

一种基于圆形圈的自动刮粪冲洗装置及刮
粪冲洗方法

(57)摘要

一种基于圆形圈的自动刮粪冲洗装置及刮
粪冲洗方法，它涉及刮粪冲洗装置及刮粪冲洗方
法。本发明为了解决现有的畜禽排泄物清理装
置和设备不配套，自动化水平不高，以及人工的参
与，使粪便清理不及时、不彻底，造成了环境与空
气的严重污染及养殖效益降低的问题。本发明将
中心轴装置安装在圆形圈的中心位置处，中心驱
动装置安装在中心轴装置的上部，刮粪冲洗装置
安装在中心轴装置的下部，高低边集粪沟装置设
置在所有圆形圈中心连接线靠高地面一侧，电控
装置控制刮粪冲洗装置进行刮粪和冲洗。方法：
步骤一：设置圈内地面；步骤二：选取刮粪冲洗时
机；步骤三：圆形圈内地面的刮粪与冲洗。本发明
用于畜禽养殖排泄物清理。



1. 一种基于圆形圈的自动刮粪冲洗装置,它包括圈舍(9),其特征在于:它还包括中心轴装置(2)、中心驱动装置(3)、高低边集粪沟装置(4)、刮粪冲洗装置(5)和电控装置;圈舍(9)内包括多个圆形圈(1);

中心轴装置(2)安装在圆形圈(1)的中心位置处,中心驱动装置(3)安装在中心轴装置(2)的上部,刮粪冲洗装置(5)安装在中心轴装置(2)的下部,高低边集粪沟装置(4)设置在圈舍(9)内的所有圆形圈(1)的中心连接线向一侧偏离15-25cm位置的地面以下,并与舍外集粪池(7)和集液池(8)连通,电控装置设于配电箱内,其中电控装置的行程开关设置在圆形圈栏(1-1)下端内侧的下粪口遮挡板下面,电控装置的触头设于低地面的刮粪冲洗下装置的外端,电控装置控制刮粪冲洗装置(5)进行刮粪和冲洗。

2. 根据权利要求1所述的一种基于圆形圈的自动刮粪冲洗装置,其特征在于:中心轴装置(2)包括中心立轴(2-1)、中心立轴托板(2-2)和托板固定螺栓(2-3),中心立轴托板(2-2)通过托板固定螺栓(2-3)固定在圆形圈(1)的中间位置的混凝土地面上,中心立轴(2-1)垂直焊接在中心立轴托板(2-2)的中心位置处,托板固定螺栓(2-3)镶嵌在圆形圈中间位置的混凝土内。

3. 根据权利要求1所述的一种基于圆形圈的自动刮粪冲洗装置,其特征在于:圆形圈(1)包括圆形圈栏(1-1)、中心防护栏(1-2)和防护栏吊架(1-3),圆形圈栏(1-1)和中心防护栏(1-2)由内至外同心设置,防护栏吊架(1-3)安装在中心立轴(2-1)上端将中心防护栏(1-2)吊离地面。

4. 根据权利要求1所述的一种基于圆形圈的自动刮粪冲洗装置,其特征在于:中心驱动装置(3)包括驱动装置固定套(3-1)、驱动装置托板(3-2)、摆线针电动机(3-3)、涡轮蜗杆减速器(3-4)和减速器输出轴链轮(3-5);

驱动装置固定套(3-1)套装并固定在中心立轴(2-1)上端,驱动装置托板(3-2)固定在驱动装置固定套(3-1)的下端,摆线针电动机(3-3)和涡轮蜗杆减速器(3-4)安装在驱动装置托板(3-2)上面且处在驱动装置固定套(3-1)的两侧,减速器输出轴链轮(3-5)通过链条与转动连接套链轮(5-2)连接。

5. 根据权利要求1所述的一种基于圆形圈的自动刮粪冲洗装置,其特征在于:高低边集粪沟装置(4)包括集粪沟高边墙(4-1)、集粪沟低边墙(4-2)、集粪沟下粪口(4-3),下粪口遮挡板(4-4)、集粪沟平形底(4-5)、刮粪单元(4-6)和遮挡板固定螺栓(4-7);

集粪沟高边墙(4-1)和集粪沟低边墙(4-2)相对设置且集粪沟高边墙(4-1)和集粪沟低边墙(4-2)之间的下端面设有平形底(4-5),集粪沟高边墙(4-1)一侧的地面与圆形圈(1)内的高边墙上平面一平,集粪沟低边墙(4-2)一侧的地面与圆形圈(1)内的低边墙的上平面一平,集粪沟下粪口遮挡板(4-4)是一边由遮挡板固定螺栓(4-7)固定在高边墙(4-1)上端,一边遮挡在下粪口正上方的直角铁,且下粪口上方一边的上平面与高边墙上平面一平,下粪口遮挡板(4-4)与集粪沟低边墙(4-2)上平面之间的空间为下粪口(4-3),集粪沟高边墙(4-1)一侧的地面与集粪沟低边墙(4-2)一侧的地面各安装有一套刮粪冲洗装置(5),两套刮粪冲洗装置(5)使用一套动力传动装置。

6. 根据权利要求5所述的一种基于圆形圈的自动刮粪冲洗装置,其特征在于:刮粪单元(4-6)包括铁链刮板电机轮(4-6-1)、铁链刮板回转轮(4-6-2)、托刮板篦板(4-6-3)和铁链刮板(4-6-4);

铁链刮板电机轮(4-6-1)固定在电机上,电机固定在高低边集粪沟装置(4)的一端,铁链刮板回转轮(4-6-2)固定在高低边集粪沟装置(4)的另一端,托刮板篦板(4-6-3)水平安装在平形底(4-5)的正上方的集粪沟低边墙(4-2)深度方向的中间位置,铁链刮板电机轮(4-6-1)与铁链刮板回转轮(4-6-2)之间通过铁链刮板(4-6-4)连接,铁链刮板(4-6-4)在铁链刮板电机轮(4-6-1)带动下运行于平形底(4-5)和托刮板篦板(4-6-3)上。

7.根据权利要求1所述的一种基于圆形圈的自动刮粪冲洗装置,其特征在于:刮粪冲洗装置(5)包括转动连接套(5-1)、转动连接套链轮(5-2)、刮粪冲洗上装置(5-3)、刮粪冲洗下装置(5-4)、上装置给水管(5-5A)、下装置给水管(5-5B)、电磁阀门(5-6)、上装置连接盘(5-7A)、下装置连接盘(5-7B)、供水管阀门(5-8)和碱液管阀门(5-9);

刮粪冲洗上装置(5-3)安装在集粪沟高边墙(4-1)一侧的地面上,刮粪冲洗下装置(5-4)安装在集粪沟低边墙(4-2)一侧的地面上,刮粪冲洗上装置(5-3)和刮粪冲洗下装置(5-4)不在同一个平面上但在一条直径线上,转动连接套(5-1)套装在中心立轴(2-1)底部,转动连接套(5-1)通过上装置连接盘(5-7A)与刮粪冲洗上装置(5-3)连接,转动连接套(5-1)通过下装置连接盘(5-7B)与刮粪冲洗下装置(5-4)连接,转动连接套链轮(5-2)固定在转动连接套(5-1)的上端,转动连接套链轮(5-2)与减速器输出轴链轮(3-5)之间通过传动链条连接,上装置给水管(5-5A)和下装置给水管(5-5B)的一端分别与刮粪冲洗上装置(5-3)和刮粪冲洗下装置(5-4)的冲洗管阀门连通,电磁阀门(5-6)安装在上装置给水管(5-5A)和下装置给水管(5-5B)的中间位置处并连通,供水管阀门(5-8)和碱液管阀门(5-9)安装在电磁阀门(5-6)进液管上端两侧并连通。

8.根据权利要求7所述的一种基于圆形圈的自动刮粪冲洗装置,其特征在于:刮粪冲洗上装置(5-3)和刮粪冲洗下装置(5-4)结构相同,刮粪冲洗上装置(5-3)包括上集成角铁(5-3-1)、上刮板(5-3-2)、上刮板固定螺栓(5-3-3)、上冲洗管(5-3-4)、上冲洗管阀门(5-3-5)、上集成角铁连接盘(5-3-6)和上冲洗管喷孔(5-3-7);

上集成角铁连接盘(5-3-6)与上装置连接盘(5-7A)连接,上集成角铁(5-3-1)的一端与集成角铁连接盘(5-3-6)的外平面垂直焊接,上刮板(5-3-2)通过上刮板固定螺栓(5-3-3)固定在上集成角铁(5-3-1)的两个直角边上且使两个直角边上的上刮板(5-3-2)的底边与地面贴合,上冲洗管(5-3-4)从靠近上集成角铁连接盘(5-3-6)的一端先向下弯折垂直穿过上集成角铁后再水平弯折安装在上集成角铁(5-3-1)的直角槽内,上冲洗管(5-3-4)的末端堵死并与上集成角铁(5-3-1)的末端平齐,上冲洗管阀门(5-3-5)设置在上集成角铁(5-3-1)的正上方靠近上集成角铁连接盘(5-3-6)的位置,上冲洗管阀门(5-3-5)的一端与上冲洗管(5-3-4)连接,上冲洗管阀门(5-3-5)的另一端与上装置给水管(5-5A)连接,上冲洗管喷孔(5-3-7)开设在上冲洗管(5-3-4)冲向地面的一侧,上冲洗管喷孔(5-3-7)与上冲洗管喷孔(5-3-7)的间距由内至外逐渐缩小;

刮粪冲洗下装置(5-4)包括下集成角铁(5-4-1)、下刮板(5-4-2)、下刮板固定螺栓(5-4-3)、下冲洗管(5-4-4)、下冲洗管阀门(5-4-5)、下集成角铁连接盘(5-4-6)和下冲洗管喷孔(5-4-7);

下集成角铁连接盘(5-4-6)与下装置连接盘(5-7B)连接,下集成角铁(5-4-1)的一端与集成角铁连接盘(5-4-6)的外平面垂直焊接,下刮板(5-4-2)通过下刮板固定螺栓(5-4-3)固定在下集成角铁(5-4-1)的两个直角边上且使两个直角边上的下刮板(5-4-2)的底边与

地面贴合,下冲洗管(5-4-4)从靠近下集成角铁连接盘(5-4-6)一端先向下弯折垂直穿过下集成角铁后再水平弯折安装在下集成角铁(5-4-1)的直角槽内,下冲洗管(5-4-4)的末端堵死并与下集成角铁(5-4-1)的末端平齐,下冲洗管阀门(5-4-5)设置在下集成角铁(5-4-1)的正上方靠近下集成角铁连接盘(5-4-6)的位置,下冲洗管阀门(5-4-5)的一端与下冲洗管(5-4-4)连接,下冲洗管阀门(5-4-5)的另一端与下装置给水管(5-5B)连接,下冲洗管喷孔(5-4-7)开设在下冲洗管(5-4-4)冲向地面的一侧,下冲洗管喷孔(5-4-7)与下冲洗管喷孔(5-4-7)的间距由内至外逐渐缩小。

9.一种基于圆形圈的自动刮粪冲洗方法,其特征在于:它包括如下步骤:

步骤一:设置圈内地面;

首先将圆形圈(1)按猪舍纵向方向且以偏离中心10cm的平行于墙体的直线为界线分成两部分,一部分为高地面、一部分为低地面,集粪沟高边墙(4-1)设于偏离中心10cm一侧,高地面和低地面之间的距离为15-25cm,并以此分界线为边在高地面一侧地面以下修建一条通往舍外的集粪、排粪沟,所述集粪、排粪沟即为高低边集粪沟;圆形圈(1)的整体地面设置为外围高中心低,外围是采食区和躺卧区,中心是饮水区和排泄区;

步骤二:选取刮粪冲洗时机:

刮粪冲洗之前对畜禽进行投喂或将牲畜哄起使其站立;

步骤三:圆形圈内地面的刮粪与冲洗:

刮粪冲洗上装置(5-3)与刮粪冲洗下装置(5-4)在转动连接套(5-1)的带动下,刮粪冲洗上装置(5-3)与刮粪冲洗下装置(5-4)同时运行,刮粪冲洗上装置(5-3)运行于高地面一侧,刮粪冲洗下装置(5-4)运行于低地面一侧,刮粪冲洗上装置(5-3)将高地面的粪便刮至低地面,刮粪冲洗下装置(5-4)将低地面和高地面刮下的粪便刮至高低边集粪沟内,高低边集粪沟内的刮粪单元(4-6)将集粪沟上层托刮板篦板(4-6-3)上面的干粪及平形沟底(4-5)上面的尿液污水通过一去一回刮至舍外两端的集粪池(7)和集液池(8)内,刮粪冲洗上装置(5-3)与刮粪冲洗下装置(5-4)在各自的地面上运行半周时自动停机,下一次启动时按动相反方向的启动按钮使其向回转,当转动恰好半周时又自动停机,如此来回往返完成刮粪冲洗工作;

当需要冲洗地面时,关闭碱液管阀门(5-9),打开供水管阀门(5-8)、上冲洗管阀门(5-3-5)和下冲洗管阀门(5-4-5),当按下启动电钮后,在摆线针电动机(3-3)启动的同时电磁阀门(5-6)打开,在上刮板(5-3-2)和下刮板(5-4-2)刮粪的同时带有压力的水从上冲洗管(5-3-4)和下冲洗管(5-4-4)下面的上冲洗管喷孔(5-3-7)和下冲洗管喷孔(5-4-7)喷向地面,如此刮粪冲洗装置(5)边转动、边刮粪、边冲洗,恰好转动半周时,自动停机,便实现了圈舍地面的刮粪及冲洗;

当圆形圈(1)的圈栏内的猪出栏后没猪时便可对圈栏地面进行碱液消毒,首先将供水管阀门(5-8)关闭,将碱液管阀门(5-9)、上冲洗管阀门(5-3-5)和下冲洗管阀门(5-4-5)全部打开,在启动刮粪冲洗装置(5)的同时启动碱液高压泵,碱液便通过冲洗装置喷向地面,实现边转动边消毒的目的,至此,完成圆形圈的自动碱液消毒。

一种基于圆形圈的自动刮粪冲洗装置及刮粪冲洗方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种刮粪冲洗装置及刮粪冲洗方法,具体涉及一种基于圆形圈的自动刮粪冲洗装置及刮粪冲洗方法,涉及畜禽养殖技术领域。

背景技术

[0002] 猪舍是猪繁殖、生存、生长的地方,更是猪吃、喝、拉、撒,睡的主要场所,猪舍环境卫生、空气质量的好坏,直接影响着猪的健康和猪的生长及猪场或猪企业的生产水平,猪粪便的清除是养猪生产中的一道重要工作环节,目前企业在养猪生产中采用的粪便清除方法多种多样,但是无论哪种方法都离不开人。现在的主要粪便清除技术是:漏缝板加刮粪机加水泡粪水冲粪,漏缝板上面下不去的粪也必须要人工清理,人工清理粪便是一项即脏又累的工作,由于人工清理的不及时,不彻底,对舍内的环境和空气造成了严重的污染,尤其是漏缝板下集粪槽的粪尿长期积存和粪坑的即大又深,给环境及空气造成的污染更为严重。

[0003] 综上所述,由于现有的畜禽排泄物清理装置和设备不配套,自动化程度不高以及人工的参与,使粪便清理不及时、不彻底,造成了环境和空气的严重污染和养殖效益的降低。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决由于现有的畜禽排泄物清理装置和设备不配套,自动化程度不高以及人工的参与,使粪便清理不及时、不彻底,造成了环境和空气的严重污染和养殖效益的降低的问题,进而提供一种基于圆形圈的自动刮粪冲洗装置及刮粪冲洗方法。

[0005] 本发明的技术方案是:

[0006] 一种基于圆形圈的自动刮粪冲洗装置包括圈舍,它还包括中心轴装置、中心驱动装置、高低边集粪沟装置、刮粪冲洗装置和电控装置,圈舍内包括多个圆形圈;中心轴装置安装在圆形圈的中心位置处,中心驱动装置套装在中心轴装置的上部,刮粪冲洗装置套装在中心轴装置的下部,高低边集粪沟装置设置在圈舍内的所有圆形圈的中心连接线向一侧偏离15-25cm位置的地面以下,并与舍外集粪池和集液池连通,机控装置设于配电箱内,其中电控装置的行程开关设置在圆形圈栏下端内侧的集粪沟遮挡板下面,电控装置的触头设于低地面的刮粪冲洗下装置的外端,电控装置控制刮粪冲洗装置进行刮粪和冲洗。

[0007] 进一步地,中心轴装置包括中心立轴、中心立轴托板和托板固定螺栓,中心立轴托板通过托板固定螺栓固定在圆形圈的中间位置的混凝土面上,中心立轴垂直焊接在中心立轴托板的中心位置处,托板固定螺栓镶嵌在圆形圈中间位置的混凝土内。

[0008] 进一步地,圆形圈包括圆形圈栏、中心防护栏和防护栏吊架,圆形圈栏和中心防护栏由内至外同心设置,防护栏吊架安装在中心立轴上端将中心防护栏吊离地面。

[0009] 进一步地,中心驱动装置包括驱动装置固定套、驱动装置托板、摆线针电动机、涡轮蜗杆减速器和减速器输出轴链轮;驱动装置固定套套装并固定在中心立轴上端,驱动装置托板固定在驱动装置固定套的下端,摆线针电动机和涡轮蜗杆减速器安装在驱动装置托

板上面且处在驱动装置固定套的两侧,减速器输出轴链轮通过链条与转动连接套链轮连接。

[0010] 进一步地,高低边集粪沟装置包括集粪沟高边墙、集粪沟低边墙、下粪口、下粪口遮挡板、平形底、刮粪单元和遮挡板固定螺栓;集粪沟高边墙和集粪沟低边墙相对设置且集粪沟高边墙和集粪沟低边墙之间的下端面设有平形底,集粪沟高边墙一侧的地面上与圆形圈内的高边墙上平面一平,集粪沟低边墙一侧的地面上与圆形圈内的低边墙的上平面一平,下粪口遮挡板是一边由遮挡板固定螺栓固定在高边墙上端,一边遮挡在下粪口正上方的直角铁,且下粪口上方一边的上平面与高边墙上平面一平,下粪口遮挡板与集粪沟低边墙上平面之间的空间为下粪口,集粪沟高边墙一侧的地面上与集粪沟低边墙一侧的地面上各安装有一套刮粪冲洗装置,两套刮粪冲洗装置使用一套动力传动装置。

[0011] 进一步地,刮粪单元包括铁链刮板电机轮、铁链刮板回转轮、托刮板篦板和铁链刮板;铁链刮板电机轮固定在电机上,电机固定在高低边集粪沟装置的一端,铁链刮板回转轮固定在高低边集粪沟装置的另一端,托刮板篦板水平安装在平形底的正上方于集粪沟低边墙深度方向的中间位置,铁链刮板电机轮与铁链刮板回转轮之间通过铁链刮板连接,铁链刮板在铁链刮板电机轮带动下运行于平形底和托刮板篦板上。

[0012] 进一步地,刮粪冲洗装置包括转动连接套、转动连接套链轮、刮粪冲洗上装置、刮粪冲洗下装置、上装置给水管、下装置给水管、电磁阀门、上装置连接盘、下装置连接盘、供水管阀门和碱液管阀门;刮粪冲洗上装置安装在集粪沟高边墙一侧的地面上,刮粪冲洗下装置安装在集粪沟低边墙一侧的地面上,刮粪冲洗上装置和刮粪冲洗下装置不在同一个平面上但在一条直径线上,转动连接套套装在中心立轴底部,转动连接套通过上装置连接盘与刮粪冲洗上装置连接,转动连接套通过下装置连接盘与刮粪冲洗下装置连接,转动连接套链轮固定在转动连接套的上端,转动连接套链轮与减速器输出轴链轮之间通过传动链条连接,上装置给水管和下装置给水管分别与刮粪冲洗上装置和刮粪冲洗下装置的冲洗管连通,电磁阀门安装在上装置给水管和下装置给水管的中间位置处,供水管阀门和碱液管阀门安装在电磁阀门进液管上端两侧并连接。

[0013] 更进一步地,刮粪冲洗上装置和刮粪冲洗下装置结构相同,刮粪冲洗上装置包括上集成角铁、上刮板、上刮板固定螺栓、上冲洗管、上冲洗管阀门、上集成角铁连接盘和上冲洗管喷孔;上集成角铁连接盘与上装置连接盘连接,上集成角铁的一端与集成角铁连接盘的外平面垂直焊接,上刮板通过上刮板固定螺栓固定在上集成角铁的两个直角边上且使两个直角边上的上刮板的底边与地面贴合,上冲洗管从靠近上集成角铁连接盘的一端先向下弯折垂直穿过上集成角铁后再水平弯折安装在上集成角铁的直角槽内,上冲洗管的末端堵死并与上集成角铁的末端平齐,上冲洗管阀门设置在上集成角铁的正上方靠近上集成角铁连接盘的位置,上冲洗管阀门的一端与上冲洗管连接,上冲洗管阀门的另一端与上装置给水管连接,上冲洗管喷孔开设在上冲洗管冲向地面的一侧,上冲洗管喷孔与上冲洗管喷孔的间距由内至外逐渐缩小;

[0014] 刮粪冲洗下装置包括下集成角铁、下刮板、下刮板固定螺栓、下冲洗管、下冲洗管阀门、下集成角铁连接盘和下冲洗管喷孔;下集成角铁连接盘与下装置连接盘连接,下集成角铁的一端与集成角铁连接盘的外平面垂直焊接,下刮板通过下刮板固定螺栓固定在下集成角铁的两个直角边上且使两个直角边上的下刮板的底边与地面贴合,下冲洗管从靠近下

集成角铁连接盘一端先向下弯折垂直穿过下集成角铁后再水平弯折安装在下集成角铁的直角槽内，下冲洗管的末端堵死并与下集成角铁的末端平齐，下冲洗管阀门设置在下集成角铁的正上方靠近下集成角铁连接盘的位置，下冲洗管阀门的一端与下冲洗管连接，下冲洗管阀门的另一端与下装置给水管连接，下冲洗管喷孔开设在下冲洗管冲向地面的一侧，下冲洗管喷孔与下冲洗管喷孔的间距由内外逐渐缩小。

[0015] 本发明还提供了一种基于圆形圈的自动刮粪冲洗方法，它包括如下步骤：

[0016] 步骤一：设置圈内地面；

[0017] 首先将圆形圈按猪舍纵向方向且以偏离中心10cm的平行于墙体的直线为界线分成两部分，一部分为高地面、一部分为低地面，集粪沟高边墙设于偏离中心10cm一侧，高地面和低地面之间的距离为15-25cm，并以此分界线为边在高地面一侧地面以下修建一条通往舍外的集粪、排粪沟，所述集粪、排粪沟即为高低边集粪沟；圆形圈的整体地面设置为外围高中心低，外围是采食区和躺卧区，中心是饮水区和排泄区；

[0018] 步骤二：选取刮粪冲洗时机：

[0019] 刮粪冲洗之前对畜禽进行投喂或将牲畜哄起使其站立；

[0020] 步骤三：圆形圈内地面的刮粪与冲洗：

[0021] 刮粪冲洗上装置与刮粪冲洗下装置在转动连接套的带动下，刮粪冲洗上装置与刮粪冲洗下装置同时运行，刮粪冲洗上装置运行于高地面一侧，刮粪冲洗下装置运行于低地面一侧，刮粪冲洗上装置将高地面的粪便刮至低地面，刮粪冲洗下装置将低地面和高地面刮下的粪便刮至高低边集粪沟内，高低边集粪沟内的刮粪单元将集粪沟上层托刮板篦板上面的干粪及平形沟底上面的尿液污水通过一去一回刮至舍外两端的集粪池和集液池内，刮粪冲洗上装置与刮粪冲洗下装置在各自的地面上运行半周时自动停机，下一次启动时按动相反方向的按钮使其向回转，当转动恰好半周时又自动停机，如此来回往返完成刮粪冲洗工作；

[0022] 当需要冲洗地面时，关闭碱液管阀门，打开供水管阀门、上冲洗管阀门和下冲洗管阀门，当按下启动电钮，在摆线针电动机启动的同时电磁阀门打开，在上刮板和下刮板刮粪的同时带有压力的水从上冲洗管和下冲洗管下面的上冲洗管喷孔和下冲洗管喷口喷向地面，如此刮粪冲洗装置边转动、边刮粪、边冲洗，恰好转动半周时，自动停机，便实现了圈舍地面的刮粪及冲洗；之后将打开的阀门关闭；

[0023] 当圆形圈的圈栏内的猪出栏后没猪时便可对圈栏地面进行碱液消毒，首先将供水管阀门关闭，将碱液管阀门、上冲洗管阀门和下冲洗管阀门全部打开，在启动刮粪冲洗装置的同时启动碱液高压泵，碱液便通过冲洗装置喷向地面，实现边转动边消毒的目的，之后将打开的阀门关闭。

[0024] 本发明与现有技术相比具有以下效果：

[0025] 1、本发明提供的一种基于圆形圈的自动刮粪冲洗装置，形式独特，实用性强，能够将人力从脏累的工作环境中解放出来，实现对圆形圈的自动刮粪冲洗，改善了猪舍的环境和空气质量，解决了漏缝地板，水泡粪，水冲粪，人工清干粪等传统做法存在的诸多弊端；例如：解决了漏缝地板下大粪坑和粪便长期积存导致舍内环境，空气质量差的问题，水泡粪，水冲粪带来的环境污染及水浪费严重的问题，人工清粪不及时及工作环境差影响健康的问题，人工清粪，劳动强度大成本高的问题。任何一种传统清理排泄物的方式方法都没能将人

从粪便清理环境中彻底解放出来,而本发明的一种基于圆形圈的自动刮粪冲洗装置与方法做到了,尤其是使猪的整体健康水平得到了提高,降低了8-15%生产成本,为企业管理提供了便利。

[0026] 2、本发明的刮粪冲洗方法简单,容易操作,只需要人按电钮和拧阀门,按下一个启动电钮可同时进行刮粪和冲洗两项工作,刮粪冲洗不受人员和时间限制,可随时随地进行;使粪便在舍内存放时间和存量较漏粪板加积粪槽方式减少80-90%,使舍内空气质量和环境卫生大幅改善。该刮粪冲洗方法实现了从舍内粪便清理到粪便移到舍外的全部自动化,使人从粪便清理中彻底的解放出来,即解放了劳动力,又使人的身心得到了清洁和健康;即为生产管理提供了便利,又为企业运营降低了成本。

[0027] 3、本发明的刮粪冲洗方法通过托刮板篦板4-6-3的过滤,使粪便分离成固液两部分并分刮到圈舍两端集粪池7和集液池8,便于粪便的下一步处理。

[0028] 4、本发明的刮粪冲洗方法采用的是先刮后冲洗较水泡粪和水冲粪能够节省50-60%的水资源,减少了污水处理及排放量,有利于环境保护和降低生产成本。

[0029] 5、本发明采用的圆形圈、高地面、低地面和上、下装置的双面刮板刮粪以及高低边集粪沟内设铁链刮板,实现了粪便集中和外运的自动化,刮板和冲洗管的巧妙结合与电磁阀门的自动控制使刮粪与冲洗融为一体,同时进行,使刮粪冲洗全面实现了自动化。

附图说明

- [0030] 图1是本发明整体结构立面示意图。
- [0031] 图2是本发明平面结构示意图。
- [0032] 图3是高低边集粪沟4的结构示意图。
- [0033] 图4是刮粪冲洗装置5的结构示意图。
- [0034] 图5是刮粪冲洗上装置5-3和刮粪冲洗下装置5-4的仰视示意图。
- [0035] 图6是电控装置示意图。
- [0036] 图7是圈舍内局部平面示意图。

具体实施方式

[0037] 具体实施方式一:结合图1至图7说明本实施方式,本实施方式包括圈舍9,它还包括中心轴装置2、中心驱动装置3、高低边集粪沟装置4、刮粪冲洗装置5和电控装置,圈舍9包括多个圆形圈1;中心轴装置2安装在圆形圈1的中心位置处,中心驱动装置3套装在中心轴装置2的上部,刮粪冲洗装置5套装在中心轴装置2的下部,高低边集粪沟装置4设置在圈舍9内的所有圆形圈1的中心连接线向一侧偏离15-25cm位置的地面以下,并与舍外集粪池7和集液池8连通,电控装置设于配电箱内,其中电控装置的行程开关设置在圆形圈栏下端内侧的集粪沟遮挡板下面,电控装置的触头设于刮粪冲洗下装置的外端,电控装置控制刮粪冲洗装置5进行刮粪和冲洗。

[0038] 具体实施方式二:结合图1和图2说明本实施方式,本实施方式的圆形圈1包括圆形圈栏1-1、中心防护栏1-2和防护栏吊架1-3,圆形圈栏1-1和中心防护栏1-2由内至外同心设置,防护栏吊架1-3安装在中心立轴2-1上端将中心防护栏1-2吊离地面。如此设置,实现中心支撑和中心轴的功能。其它组成和连接关系与具体实施方式一相同。

[0039] 本实施方式的圆形圈栏1-1是指：设于圆形圈外围的圆形栏，其作用是以中心轴为圆心机械运作无死角，以利于刮粪冲洗更干净和将猪围拢在一起，其结构如附图1所示。本实施方式的防护栏1-2是指：设于圆形圈栏1-1中间位置的使猪与设备隔离的小圈栏，其作用是防止猪触碰设备造成危险和保证设备的正常运行。本实施方式的防护栏吊架1-3是指：设于中心立轴2-1上端的十字架，其作用是将防护栏1-2吊离地面。

[0040] 具体实施方式三：结合图1和图2说明本实施方式，本实施方式的中心轴装置2包括中心立轴2-1和中心立轴托板2-2和托板固定螺栓2-3，中心立轴托板2-2通过托板固定螺栓2-3固定在圆形圈1的中间位置的混凝土地面上，中心立轴2-1垂直焊接在中心立轴托板2-2的中心位置处。托板固定螺栓镶嵌在圆形圈中间的混凝土内，其它组成和连接关系与具体实施方式一相同。

[0041] 本实施方式的中心立轴2-1是指设于圆形圈栏1-1中心的立柱，其作用是支撑中心驱动装置3和刮粪冲洗装置5并以其为轴旋转。本实施方式的中心立轴托板2-2是指设于圆形圈栏1-1中心地面上的铁板，其作用是固定中心立轴2-1、承载中心立轴2-1、中心驱动装置3和刮粪冲洗装置5。本实施方式的立轴托板固定螺栓2-3，是指设于圆形圈栏1-1中间位置的嵌于混凝土地面里的固定螺栓，其作用是将托板2-2固定在中心位置上。

[0042] 具体实施方式四：结合图1和图2说明本实施方式，本实施方式的中心驱动装置3包括驱动装置固定套3-1、驱动装置托板3-2、摆线针电动机3-3、涡轮蜗杆减速器3-4和减速器输出轴链轮3-5；驱动装置固定套3-1套装并固定在中心立轴2-1上端，驱动装置托板3-2固定在驱动装置固定套3-1的下端，摆线针电动机3-3和涡轮蜗杆减速器3-4安装在驱动装置托板3-2上面且处在驱动装置固定套3-1的两侧，减速器输出轴链轮3-5通过链条与转动连接套链轮5-2连接。如此设置，实现电力驱动的功能。其它组成和连接关系与具体实施方式一、二或三相同。

[0043] 本实施方式的驱动装置固定套3-1是指：固定于在中心立轴2-1上部的固定套，其作用是为驱动装置3定位和支撑。本实施方式的驱动装置托板3-2是指：设于驱动装置固定套3-1下端的承重板，其作用是承载和固定摆线针电动机3-3和蜗轮蜗杆减速器3-4。本实施方式的摆线针电动机3-3是指：设于驱动装置固定套3-1旁边固定在驱动装置托板3-2上面的动力装置，其作用是带动减速器3-4和刮粪冲洗装置5转动。本实施方式的蜗轮蜗杆减速器3-4是指：设于驱动装置固定套3-1另一侧与摆线针电动机3-3相对应且由传动带连接的固定在驱动装置托板3-4上的减速装置，其作用是降低摆线针电机的转速和设定刮粪冲洗装置5的转速。本实施方式的减速器输出轴链轮3-5是指固定于蜗轮蜗杆减速器3-4下输出轴上的与刮粪冲洗装置5的转动连接套链轮5-2连接的传动轮，其作用是带动刮粪冲洗装置5转动。

[0044] 具体实施方式五：结合图2和图3说明本实施方式，本实施方式的高低边集粪沟装置4包括集粪沟高边墙4-1、集粪沟低边墙4-2、集粪沟下粪口4-3，下粪口遮挡板4-4、集粪沟平形底4-5、刮粪单元4-6和遮挡板固定螺栓4-7；集粪沟高边墙4-1和集粪沟低边墙4-2相对设置，且集粪沟高边墙4-1和集粪沟低边墙4-2之间的下端面设有平形底4-5，集粪沟高边墙4-1一侧的地面与圆形圈1内的高边墙上平面一平，集粪沟低边墙4-2一侧的地面与圆形圈1内的低边墙的上平面一平，下粪口遮挡板4-4是一边由遮挡板固定螺栓4-7固定在高边墙4-1上端，一边遮挡在下粪口正上方的直角铁，且下粪口上方一边的上平面与高边墙上平面一

平,下粪口遮挡板4-4与集粪沟低边墙4-2上平面之间的空间为下粪口4-3,集粪沟高边墙4-1一侧的地面与集粪沟低边墙4-2一侧的地面各安装有一套刮粪冲洗装置5,两套刮粪冲洗装置5使用一套动力传动装置。其它组成和连接关系与具体实施方式一、二、三或四相同。

[0045] 本实施方式的集粪沟高边墙4-1是指设于高地面一侧埋在地下的集粪沟墙体,其作用是和低边墙4-2共同作用,暂存粪便和设置容纳铁链刮板4-6-4,其结构如附图3所示。本实施方式的低边墙4-2是指设于低地面一侧的埋在地下的集粪沟墙体,其作用是和高边墙4-1共同作用,暂存粪便和设置容纳铁链刮板4-6-4。本实施方式的下粪口4-3是指:设于遮挡板4-4外边与低地面4-2上平面的旁通口,其作用是通过刮板的作用将粪便从此口刮入集粪沟内。本实施方式的集粪沟遮挡板4-4是指:一边由遮挡板固定螺栓4-7固定在高边墙4-1上端,一边遮挡在下粪口正上方的直角铁,下粪口上方一边的上平面与高边墙上平面一平,其作用是防止猪蹄直接踏入集粪沟内,保护猪的同时也确保了铁链刮板4-6-4在集粪沟内的正常运行。本实施方式的平形底4-5是指:集粪沟底部的形状,其作用是便于刮粪单元4-6的运行和吻合度好,使粪便清理的更干净。本实施方式的刮粪单元4-6是指:设于集粪沟内的刮粪装置,在电机轮4-6-1作用下循环刮粪,其作用是将集粪沟里的粪便运至舍外的集粪池7和集液池8。本实施方式的遮挡板固定螺栓4-7是设于高边墙4-1墙体内的固定螺栓,其作用是将作为遮挡板的直角铁的另一边掐在高边墙4-1的立面上端。

[0046] 具体实施方式六,结合图3说明本实施方式,本实施方式的刮粪单元4-6包括铁链刮板电机轮4-6-1、铁链刮板回转轮4-6-2、托刮板篦板4-6-3和铁链刮板4-6-4;铁链刮板电机轮4-6-1固定在电机上,电机固定在高低边集粪沟装置4的一端,铁链刮板回转轮4-6-2固定在高低边集粪沟装置4的另一端,托刮板篦板4-6-3水平安装在平形底4-5正上方的集粪沟低边墙中间位置处,铁链刮板电机轮4-6-1与铁链刮板回转轮4-6-2之间通过铁链刮板4-6-4连接,铁链刮板4-6-4在铁链刮板电机轮4-6-1带动下运行于平形底4-5和托刮板篦板4-6-3上。

[0047] 本实施方式的铁链刮板电机轮4-6-1是指:设置在高低边集粪沟4一端的刮粪动力传动装置,其作用是带动铁链刮板4-6-4运行于托刮板篦板4-6-3和平形底4-5上面将粪便刮出舍外。本实施方式的刮板回转轮4-6-2是指:设置在高低边集粪沟4另一端的铁链轮,其作用是使铁链刮板4-6-4回转并循环于托刮板篦板4-6-3和平形底4-5之间。本实施方式的托刮板篦板4-6-3是指:设置在高低边集粪沟4低边墙深度方向的中间位置的、与平形底4-5平行的、带过滤孔的篦板,其作用是托承铁链刮板和粪便的固液分离。本实施方式的铁链刮板4-6-4是指运行于平形沟底4-5和托刮板篦板4-6-3上面的铁链耙,其作用是将粪便刮至舍外的集粪池和集液池内。

[0048] 具体实施方式七:结合图1、图2、图4和图5说明本实施方式,本实施方式的刮粪冲洗装置5包括转动连接套5-1、转动连接套链轮5-2、刮粪冲洗上装置5-3、刮粪冲洗下装置5-4、上装置给水管5-5A、下装置给水管5-5B、电磁阀门5-6、上装置连接盘5-7A、下装置连接盘5-7B、供水管阀门5-8和碱液管阀门5-9;刮粪冲洗上装置5-3安装在集粪沟高边墙4-1一侧的地面上,刮粪冲洗下装置5-4安装在集粪沟低边墙4-2一侧的地面上,刮粪冲洗上装置5-3和刮粪冲洗下装置5-4不在同一个平面上但在一条直径线上,转动连接套5-1套装在中心立轴2-1底部,转动连接套5-1通过上装置连接盘5-7A与刮粪冲洗上装置5-3连接,转动连接套5-1通过下装置连接盘5-7B与刮粪冲洗下装置5-4连接,转动连接套链轮5-2固定在转动连

接套5-1的上端,转动连接套链轮5-2与减速器输出轴链轮3-5之间通过传动链条连接,上装置给水管5-5A和下装置给水管5-5B分别与刮粪冲洗上装置5-3和刮粪冲洗下装置5-4的冲洗管连通,电磁阀门5-6安装在上装置给水管5-5A和下装置给水管5-5B的中间位置处,供水管阀门5-8和碱液管阀门5-9安装在电磁阀门5-6进液管上端两侧并连接。如此设置,实现自动刮粪冲洗及碱液消毒的功能。其它组成和连接关系与具体实施方式一、二、三、四、五或六相同。

[0049] 本实施方式的刮粪冲洗转动连接套5-1是指:设置在中心立轴2-1底部的刮粪冲洗装置5的转动部分,其作用是连接上装置5-3和下装置5-4,且带动其转动。本实施方式的刮粪冲洗转动连接套链轮5-2是指:设于转动连接套5-1上端的传动轮,其作用是通过减速器下输出轴链轮3-5驱动,带动刮粪冲洗装置5转动。本实施方式的上给水管5-5A和下给水管5-5B是指:设于电磁阀门5-6和上冲洗管阀门5-3-5和下冲洗管阀门5-4-5中间的给水管道,其作用是为圈栏冲洗或碱液消毒输送水或碱液。本实施方式的电磁阀门5-6是指:圈栏冲洗或碱液消毒时,随着电动机的启动和停止而能自动开、关的电控阀门,其作用是为冲洗管供水或断水。本实施方式的上连接盘5-7A和下连接盘5-7B是指设于转动连接套5-1两侧一上一下的与刮粪冲洗上装置5-3的集成角铁连接盘5-3-6和刮粪冲洗下装置5-4的集成角铁连接盘5-4-6对接的连接盘,其作用是连接并调整刮粪冲洗上装置5-3和刮粪冲洗下装置5-4与地面贴合度。本实施方式的供水管阀门5-8是指:设于电磁阀门5-6进液管上端右侧的手动阀门,其作用是为冲洗装置提供水源。本实施方式的碱液管阀门5-9是指设于电磁阀门5-6进液管左侧的手动阀门,其作用是为冲洗装置提供碱液。

[0050] 具体实施方式八:结合图1、图2、图4和图5说明本实施方式,本实施方式的刮粪冲洗上装置5-3和刮粪冲洗下装置5-4结构相同,刮粪冲洗上装置5-3包括上集成角铁5-3-1、上刮板5-3-2、上刮板固定螺栓5-3-3、上冲洗管5-3-4、上冲洗管阀门5-3-5、上集成角铁连接盘5-3-6和上冲洗管喷孔5-3-7;上集成角铁连接盘5-3-6与上装置连接盘5-7A连接,上集成角铁5-3-1的一端与集成角铁连接盘5-3-6的外平面垂直焊接,上刮板5-3-2通过上刮板固定螺栓5-3-3固定在上集成角铁5-3-1的两个直角边上且使两个直角边上的上刮板5-3-2的底边与地面贴合,上冲洗管5-3-4从靠近上集成角铁连接盘5-3-6的一端先向下弯折垂直穿过上集成角铁后再水平弯折安装在上集成角铁5-3-1的直角槽内,上冲洗管5-3-4的末端堵死并与上集成角铁5-3-1的末端平齐,上冲洗管阀门5-3-5设置在上集成角铁5-3-1的正上方靠近上集成角铁连接盘5-3-6的位置,上冲洗管阀门5-3-5的一端与上冲洗管5-3-4连接,上冲洗管阀门5-3-5的另一端与上装置给水管5-5A连接,上冲洗管喷孔5-3-7开设在上冲洗管5-3-4冲向地面的一侧,上冲洗管喷孔5-3-7与上冲洗管喷孔5-3-7的间距由内外逐渐缩小;

[0051] 刮粪冲洗下装置5-4包括下集成角铁5-4-1、下刮板5-4-2、下刮板固定螺栓5-4-3、下冲洗管5-4-4、下冲洗管阀门5-4-5、下集成角铁连接盘5-4-6和下冲洗管喷孔5-4-7;下集成角铁连接盘5-4-6与下装置连接盘5-7B连接,下集成角铁5-4-1的一端与集成角铁连接盘5-4-6的外平面垂直焊接,下刮板5-4-2通过下刮板固定螺栓5-4-3固定在下集成角铁5-4-1的两个直角边上且使两个直角边上的下刮板5-4-2的底边与地面贴合,下冲洗管5-4-4从靠近下集成角铁连接盘5-4-6一端先向下弯折垂直穿过下集成角铁后再水平弯折安装在下集成角铁5-4-1的直角槽内,下冲洗管5-4-4的末端堵死并与下集成角铁5-4-1的末端平齐,下

冲洗管阀门5-4-5设置在下集成角铁5-4-1的正上方靠近下集成角铁连接盘5-4-6的位置，下冲洗管阀门5-4-5的一端与下冲洗管5-4-4连接，下冲洗管阀门5-4-5的另一端与下装置给水管5-5B连接，下冲洗管喷孔5-4-7开设在下冲洗管5-4-4冲向地面的一侧，下冲洗管喷孔5-4-7与下冲洗管喷孔5-4-7的间距由内至外逐渐缩小。如此设置，实现自动刮粪冲洗及碱液消毒的功能。其它组成和连接关系与具体实施方式一、二、三、四、五、六或七相同。

[0052] 本实施方式的上集成角铁5-3-1和下集成角铁5-4-1是指：通过上集成角铁连接盘5-3-6和下集成角铁连接盘5-4-6与上装置连接盘5-7A和下装置连接盘5-7B连接的，承载上刮板5-3-2下刮板5-4-2以及上冲洗管5-3-4和下冲洗管5-4-4的角铁，其作用是固定并携带上刮板5-3-2和下刮板5-4-2以及上冲洗管5-3-4和下冲洗管5-4-4运转。

[0053] 本实施方式的上刮板5-3-2和下刮板5-4-2是指：固定于上集成角铁5-3-1和下集成角铁5-4-1两边的且下边与地面贴合的带有长螺栓孔的刮板，其作用是将地面上的排泄物刮推到高低边集粪沟4内。

[0054] 本实施方式的上刮板固定螺栓5-3-3和下刮板固定螺栓5-4-3是指：穿过上集成角铁5-3-1和下集成角铁5-4-1且下面与角铁焊接固定的螺栓，其作用是固定上刮板5-3-2和下刮板5-4-2并调整刮板与地面的贴合度。

[0055] 本实施方式的上冲洗管5-3-4和下冲洗管5-4-4是指：设于上集成角铁5-3-1和下集成角铁5-4-1下面直角槽里面且设有冲洗管喷孔的管道，其作用为地面冲洗或碱液消毒。

[0056] 本实施方式的上冲洗管阀门5-3-5和下冲洗管阀门5-4-5是指：设于上集成角铁5-3-1和下集成角铁5-4-1上面，冲洗管初端的手动阀门，其作用是当地面需冲洗或消毒时打开，不需要时关闭。

[0057] 本实施方式的上集成角铁连接盘5-3-6和下集成角铁连接盘5-4-6是指：设于上集成角铁5-3-1和下集成角铁5-4-1端头并焊接的带螺丝孔的连接盘，其作用是通过此两个连接盘将上集成角铁5-3-1和下集成角铁5-4-1分别与转动连接套5-1的上装置连接盘5-7A和下装置连接盘5-7B连接并固定。

[0058] 本实施方式的上冲洗管喷孔5-3-7和下冲洗管喷孔5-4-7是指：设于两个喷管下面的小孔，其作用是在压力作用下使液体冲击地面。

[0059] 本发明为了实现自动停机和正转反转的功能，设置了电控装置，电控装置包括顺启动按钮6-1、顺停止按钮6-2、逆启动按钮6-3、逆停止按钮6-4、顺逆电磁开关6-5、顺逆热继电器6-6、顺行程开关6-7、逆行程开关6-8、行程开关接触器6-9、触头6-10和电控柜6-11，所有电磁开关、热继电器、按钮都设置在电控柜内，顺行程开关6-7和逆行程开关6-8分置在高低地面交汇线的两个端头的高低边集粪沟遮挡板4-4的下面，触头6-10固定在低地面一侧的刮粪冲洗装置5-4末端，当按下顺启动按钮6-1或逆启动按钮6-3时，中心驱动的摆线针电动机3-3开始带动减速器3-4转动，在减速器输出轴链轮3-5的带动下，通过传动链和转动连接套链轮5-2的作用，使刮粪冲洗装置5转动起来，当刮粪冲洗装置5转动半周时，固定在低地面下装置5-4末端的触头6-10触动设置在集粪沟遮挡板下面的行程开关接触器6-9，使控制电源切断，转动停止，便完成一次刮粪冲洗工作；如因故障不能停机时，热继电器将被迫切断电路停机。当下次再启动时，按动相反方向的启动按钮，刮粪冲洗装置5便向回转，当转至另一行程开关时，触头6-10又触动行程开关接触器6-9，控制电路又被切断停机，在如此顺转、逆转、转转停停中完成刮粪冲洗工作。

[0060] 具体实施方式九：结合图1至图7说明本实施方式，本实施方式的步骤一：设置圈内地面；首先将圆形圈1按猪舍纵向方向且以偏离中心10cm的平行于墙体的直线为界线分成两部分，一部分为高地面、一部分为低地面，集粪沟高边墙4-1设于偏离中心10cm一侧，高地面和低地面之间的距离为15-25cm，并以此分界线为边在高地面一侧地面以下修建一条通往舍外的集粪、排粪沟，所述集粪、排粪沟即为高低边集粪沟；圆形圈1的整体地面设置为外围高中心低，外围是采食区和躺卧区，中心是饮水区和排泄区；

[0061] 步骤二：选取刮粪冲洗时机：

[0062] 刮粪冲洗之前对畜禽进行投喂或将牲畜哄起使其站立；

[0063] 步骤三：圆形圈内地面的刮粪与冲洗：

[0064] 刮粪冲洗上装置5-3与刮粪冲洗下装置5-4在转动连接套5-1的带动下，刮粪冲洗上装置5-3与刮粪冲洗下装置5-4同时运行，刮粪冲洗上装置5-3运行于高地面一侧，刮粪冲洗下装置5-4运行于低地面一侧，刮粪冲洗上装置5-3将高地面的粪便刮至低地面，刮粪冲洗下装置5-4将低地面和高地面刮下的粪便刮至高低边集粪沟内，高低边集粪沟内的铁链刮板4-6-4将集粪沟上层托刮板篦板4-6-3上面的干粪及平形沟底4-5上面的尿液污水通过一去一回刮至舍外两端的集粪池7和集液池8内，刮粪冲洗上装置5-3与刮粪冲洗下装置5-4在各自的地面上运行半周时自动停机，下一次启动时按动相反方向的按钮使其向回转，当转动恰好半周时又自动停机，如此来回往返完成刮粪冲洗工作；

[0065] 当需要冲洗地面时，关闭碱液管阀门5-9，打开供水管阀门5-8和上冲洗管阀门5-3-5和下冲洗管阀门5-4-5，当按下启动电钮，在摆线针电动机3-3启动的同时电磁阀门5-6打开，在上刮板5-3-2和下刮板5-4-2刮粪的同时带有压力的水从上冲洗管5-3-4和下冲洗管5-4-4下面的上喷孔5-3-7和下喷口5-4-7喷向地面，如此刮粪冲洗装置5边转动、边刮粪、边冲洗，恰好转动半周时，自动停机，便实现了圈舍地面的刮粪及冲洗，之后将打开的阀门关闭；

[0066] 当圆形圈1的圈栏内的猪出栏后没猪时便可对圈栏地面进行碱液消毒，首先将供水管阀门5-8关闭，将碱液管阀门5-9和上冲洗管阀门5-3-5和下冲洗管阀门5-4-5全部打开，在启动刮粪冲洗装置5的同时启动碱液高压泵，碱液便通过冲洗装置喷向地面，实现边转动边消毒的目的，至此，完成圆形圈的自动刮粪冲洗，之后将打开的阀门关闭。

[0067] 本实施方式采用驱动装置与被驱动装置同轴设计使固定的驱动装置与转动的工作装置套挂在同一个立轴上的方法来实现自动刮粪冲洗，此立轴即是驱动装置的支撑和固定又是工作装置的支撑和中心轴。

[0068] 本实施方式的冲洗装置的电磁阀门随着电动机的启动而打开，随着电动机的停止而关闭。刮粪冲洗之前应将牲畜哄起使其站立，或在投喂后共同采食时，启动驱动装置，如有死畜、病畜不能站立，将其清除后再启动驱动装置。

[0069] 本实施方式采用圆形圈、高地面、低地面和上、下装置双面板刮粪相结合以及高低边集粪沟内设铁链刮板的方式实现了粪便集中、外运的自动化；通过刮板和冲洗管的巧妙结合及电磁阀门的自动控制使地面冲洗与刮粪融为一体，同时进行，全面实现了自动化。

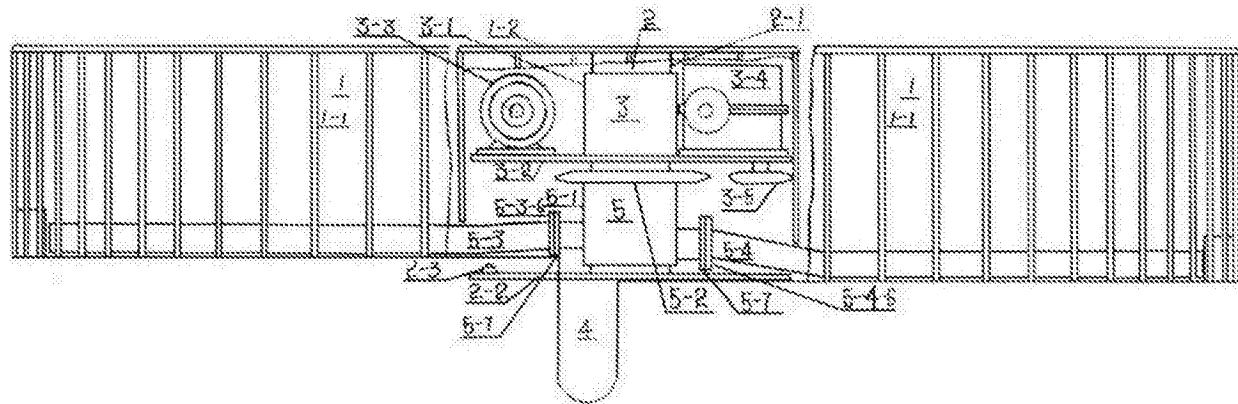


图1

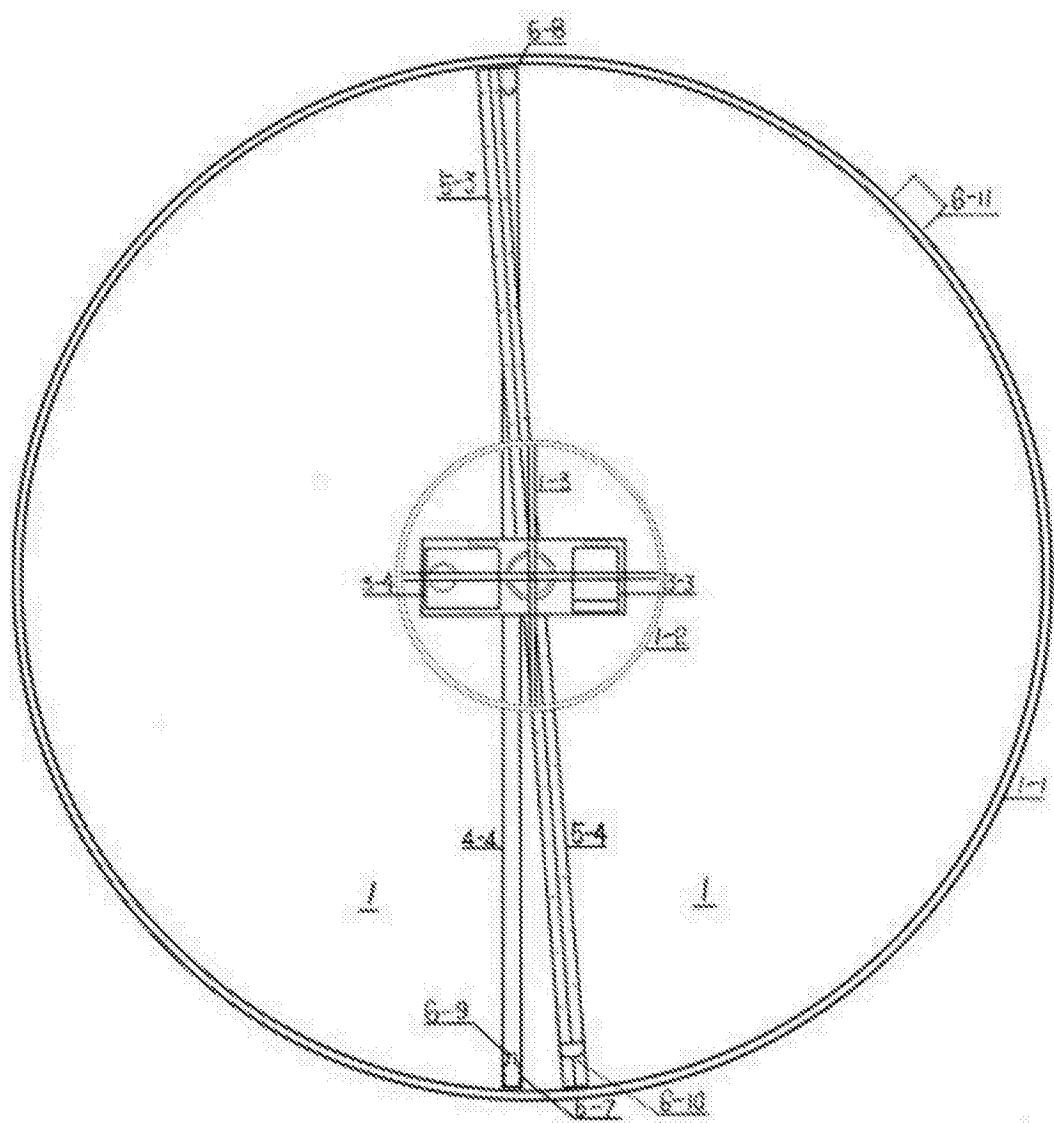


图2

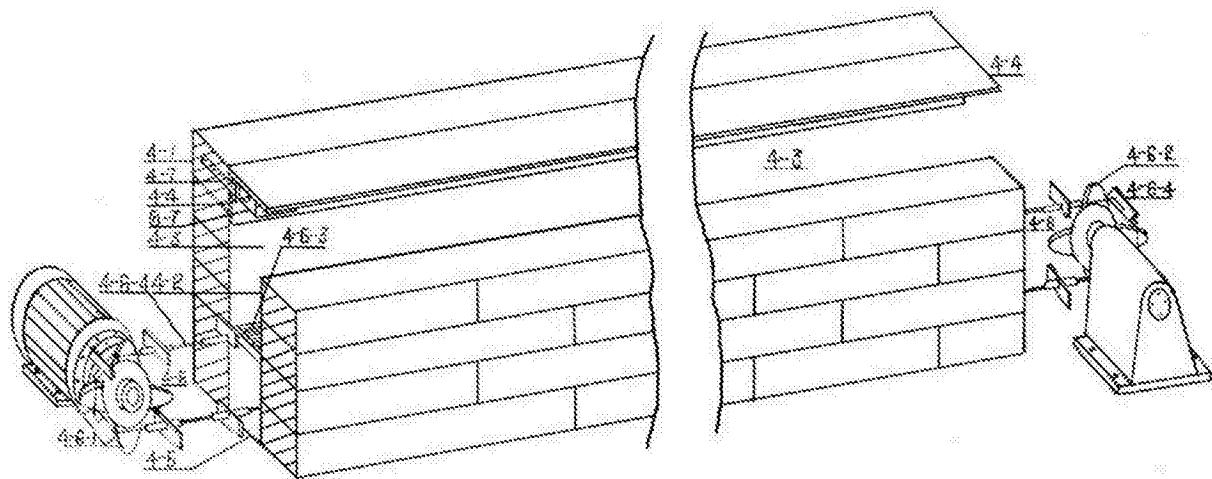


图3

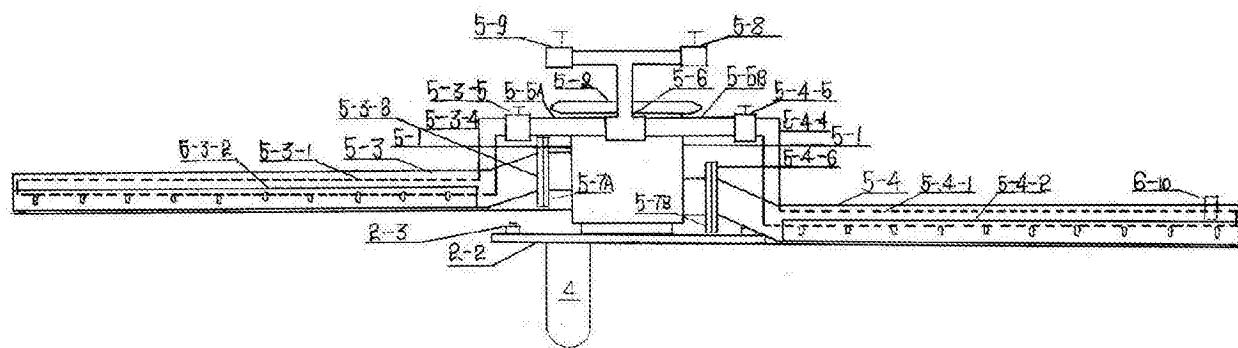


图4

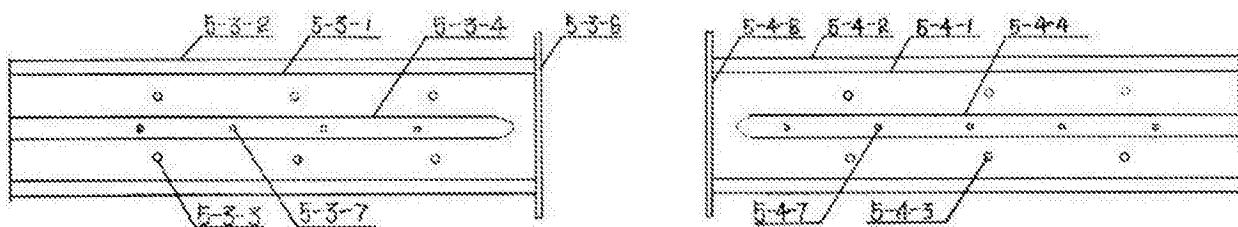


图5

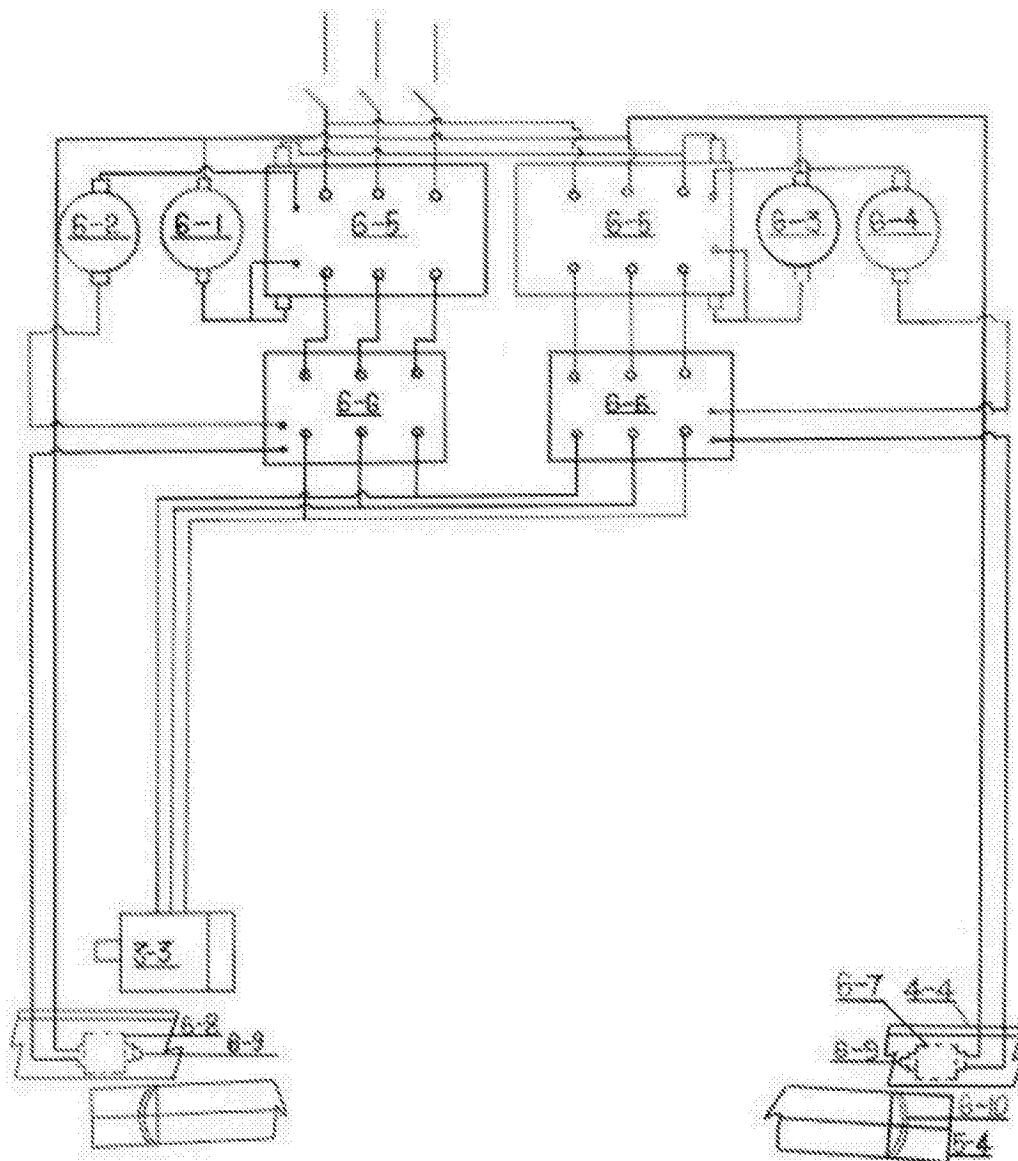


图6

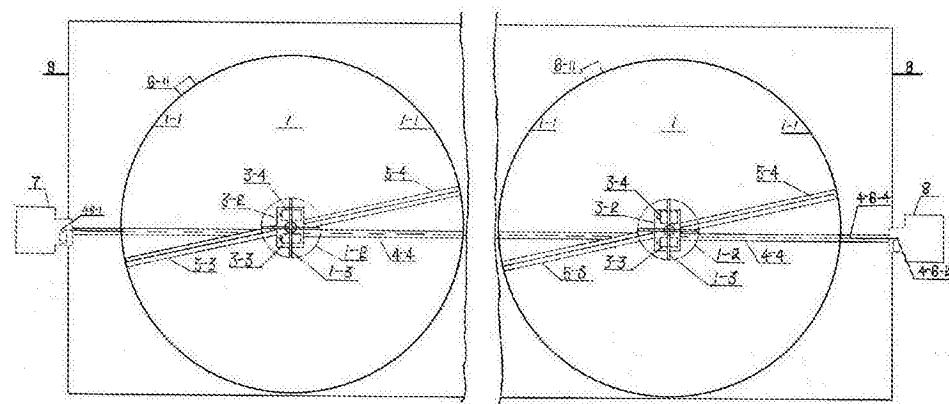


图7