



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216363055 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 26

(21) 申请号 202123346161.0

(22) 申请日 2021.12.28

(73) 专利权人 承德天添乳业有限公司  
地址 068450 河北省承德市围场满族蒙古族自治县龙头山镇二板村1组

(72) 发明人 马玉民

(74) 专利代理机构 河北国维致远知识产权代理有限公司 13137  
代理人 樊凤竹

(51) Int. Cl.  
A01K 1/01 (2006.01)

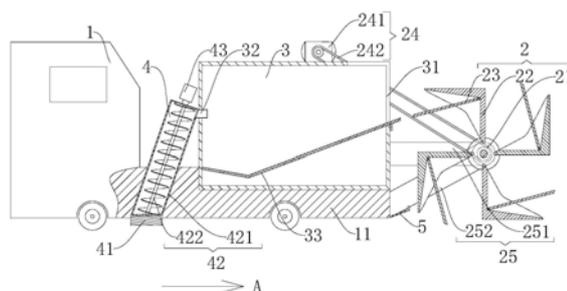
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54) 实用新型名称

奶牛规模化养殖用粪便清理装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种奶牛规模化养殖用粪便清理装置,包括第一清洁组件、集污箱和第二清洁组件;第一清洁组件置于车体的前端,设有轴向沿第二方向延伸设置转动辊,转动辊上设置有沿第二方向延伸的清洁铲,清洁铲用于在车体行进时随转动辊转动;集污箱设于车体前端的安装架上,且位于第一清洁组件沿第一方向的后侧;集污箱的前侧面的顶部设有第一开口,后侧面设有第二开口;第二清洁组件设于安装架上,且置于集污箱沿第一方向的后侧;第二清洁组件的下端设有开口朝下的清洁块,上端通过第二开口与集污箱连通,用于将地面上的粪便残渣输送至集污箱内。本实用新型提供的奶牛规模化养殖用粪便清理装置可对粪便进行彻底清洁,省时省力。



CN 216363055 U

1. 奶牛规模化养殖用粪便清理装置,用于安装在清粪车的车体上,定义所述车体的前后方向为第一方向、车体的左右方向为第二方向;其特征在于,所述奶牛规模化养殖用粪便清理装置包括:

第一清洁组件,置于所述车体的前端,设有轴向沿所述第二方向延伸设置转动辊,所述转动辊上设置有沿所述第二方向延伸的清洁铲,所述清洁铲用于在所述车体行进时随所述转动辊转动;

集污箱,设于所述车体前端的安装架上,且位于所述第一清洁组件沿所述第一方向的后侧;所述集污箱沿所述第一方向的前侧面的顶部设有第一开口,所述集污箱沿所述第一方向的后侧面设有第二开口;以及

第二清洁组件,设于所述安装架上,且置于所述集污箱沿所述第一方向的后侧;所述第二清洁组件的下端设有开口朝下的清洁块,上端通过所述第二开口与所述集污箱连通,用于将地面上的粪便残渣输送至所述集污箱内;

其中,在所述清洁铲随所述转动辊转动时,具有开口朝向所述车体前方,用于铲除地面上粪便的清理状态;所述清洁铲还具有开口朝向所述车体后方,用于使粪便经所述第一开口离心至所述集污箱内的倾倒状态。

2. 如权利要求1所述的奶牛规模化养殖用粪便清理装置,其特征在于,所述转动辊上环绕所述转动辊的轴线间隔设置有多组清洁铲。

3. 如权利要求2所述的奶牛规模化养殖用粪便清理装置,其特征在于,所述清洁铲内设置有与所述清洁铲的铲底倾斜设置的挡板;所述挡板用于在所述清洁铲处于所述倾倒状态时,阻挡粪便掉落出所述清洁铲。

4. 如权利要求1所述的奶牛规模化养殖用粪便清理装置,其特征在于,所述第一清洁组件还包括:

两组驱动组件,分别与所述转动辊两端动力相连,所述驱动组件用于驱动所述转动辊转动;

两组支撑架,分别设于所述转动辊的两端,且置于两组所述驱动组件相对的外侧;所述支撑架的一端固定在所述集污箱或所述车体上,另一端向所述车体的前端延伸,且所述支撑架与所述转动辊转动连接。

5. 如权利要求4所述的奶牛规模化养殖用粪便清理装置,其特征在于,所述驱动组件包括:

第一驱动电机,设于所述集污箱的顶部;

带传动组件,主动端与所述第一驱动电机的输出轴动力相连,从动端设于所述转动辊的端部。

6. 如权利要求5所述的奶牛规模化养殖用粪便清理装置,其特征在于,所述支撑架包括:

第一支撑梁,一端与所述集污箱固定连接,另一端沿所述第一方向延伸至所述转动辊的端部,且与所述转动辊转动连接;

第二支撑梁,与所述第一支撑梁倾斜设置,且位于所述第一支撑梁远离所述驱动组件的外侧;所述第二支撑梁的一端固定在所述车体上,另一端与所述转动辊转动连接。

7. 如权利要求1所述的奶牛规模化养殖用粪便清理装置,其特征在于,所述第二清洁组

件还包括：

传送组件，沿竖直方向倾斜设置，所述传送组件的下端设有所述清洁块，所述传送组件的一侧与所述第二开口连通；

第二驱动电机，设于所述传送组件的顶部，输出端与所述传送组件上端动力相连。

8. 如权利要求7所述的奶牛规模化养殖用粪便清理装置，其特征在于，所述传送组件包括：

传送箱，沿竖直方向倾斜设置在所述安装架上，下端设有所述清洁块，所述传送箱上端的一侧设有连接管，所述连接管的一端伸入所述第二开口内；

传动轴，设于所述传送箱内，上端与所述第二驱动电机的输出端动力相连，下端与所述传送箱的底部转动连接；所述传动轴上设置有螺旋叶片。

9. 如权利要求1所述的奶牛规模化养殖用粪便清理装置，其特征在于，所述集污箱内设置有过滤板，所述过滤板将所述集污箱分隔成用于盛放粪便的上腔和用于盛放过滤液的下腔。

10. 如权利要求9所述的奶牛规模化养殖用粪便清理装置，其特征在于，所述过滤板为两端向上凸起，中部向下凹陷的结构；且其中一个凸起端部自所述第一开口延伸出所述集污箱。

## 奶牛规模化养殖用粪便清理装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于奶牛养殖技术领域,更具体地说,是涉及一种奶牛规模化养殖用粪便清理装置。

### 背景技术

[0002] 现今社会,对奶制品的需求越来越多,奶牛养殖向专业化、规模化和自动化进一步发展,以进一步提高奶牛的产奶量和产奶质量。奶牛在养殖过程中不可避免的会产生一些粪便,这些粪便在养殖舍内堆积将严重影响到养殖场内的环境。

[0003] 传统的养殖过程中,常通过人工清扫以保持养殖舍的清洁卫生,但是,随着奶牛养殖的规模化发展,依靠人工清扫不仅费时费力,还要负担较高的人工成本;而现有的粪便清理装置清理不彻底,容易造成粪便残留,长时间的粪便淤积极容易滋生细菌,会影响到奶牛的正常生长发育。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种奶牛规模化养殖用粪便清理装置,旨在解决奶牛养殖舍的粪便清理方式费时费力,清理不彻底的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:提供一种奶牛规模化养殖用粪便清理装置,用于安装在清粪车的车体上,定义所述车体的前后方向为第一方向、车体的左右方向为第二方向;所述奶牛规模化养殖用粪便清理装置包括:

[0006] 第一清洁组件,置于所述车体的前端,设有轴向沿所述第二方向延伸设置转动辊,所述转动辊上设置有沿所述第二方向延伸的清洁铲,所述清洁铲用于在所述车体行进时随所述转动辊转动;

[0007] 集污箱,设于所述车体前端的安装架上,且位于所述第一清洁组件沿所述第一方向的后侧;所述集污箱沿所述第一方向的前侧面的顶部设有第一开口,所述集污箱沿所述第一方向的后侧面设有第二开口;以及

[0008] 第二清洁组件,设于所述安装架上,且置于所述集污箱沿所述第一方向的后侧;所述第二清洁组件的下端设有开口朝下的清洁块,上端通过所述第二开口与所述集污箱连通,用于将地面上的粪便残渣输送至所述集污箱内;

[0009] 其中,在所述清洁铲随所述转动辊转动时,具有开口朝向所述车体前方,用于铲除地面上粪便的清理状态;所述清洁铲还具有开口朝向所述车体后方,用于使粪便经所述第一开口离心至所述集污箱内的倾倒状态。

[0010] 在一种可能的实现方式中,所述转动辊上环绕所述转动辊的轴线间隔设置有多组清洁铲。

[0011] 一些实施例中,所述清洁铲内设置有与所述清洁铲的铲底倾斜设置的挡板;所述挡板用于在所述清洁铲处于所述倾倒状态时,阻挡粪便掉落出所述清洁铲。

[0012] 在一种可能的实现方式中,所述第一清洁组件还包括:

[0013] 两组驱动组件,分别与所述转动辊两端动力相连,所述驱动组件用于驱动所述转动辊转动;

[0014] 两组支撑架,分别设于所述转动辊的两端,且置于两组所述驱动组件相对的外侧;所述支撑架的一端固定在所述集污箱或所述车体上,另一端向所述车体的前端延伸,且所述支撑架与所述转动辊转动连接。

[0015] 一些实施例中,所述驱动组件包括:

[0016] 第一驱动电机,设于所述集污箱的顶部;

[0017] 带传动组件,主动端与所述第一驱动电机的输出轴动力相连,从动端设于所述转动辊的端部。

[0018] 示例性的,所述支撑架包括:

[0019] 第一支撑梁,一端与所述集污箱固定连接,另一端沿所述第一方向延伸至所述转动辊的端部,且与所述转动辊转动连接;

[0020] 第二支撑梁,与所述第一支撑梁倾斜设置,且位于所述第一支撑梁远离所述驱动组件的外侧;所述第二支撑梁的一端固定在所述车体上,另一端与所述转动辊转动连接。

[0021] 在一种可能的实现方式中,所述第二清洁组件还包括:

[0022] 传送组件,沿竖直方向倾斜设置,所述传送组件的下端设有所述清洁块,所述传送组件的一侧与所述第二开口连通;

[0023] 第二驱动电机,设于所述传送组件的顶部,输出端与所述传送组件上端动力相连。

[0024] 一些实施例中,所述传送组件包括:

[0025] 传送箱,沿竖直方向倾斜设置在所述安装架上,下端设有所述清洁块,所述传送箱上端的一侧设有连接管,所述连接管的一端伸入所述第二开口内;

[0026] 传动轴,设于所述传送箱内,上端与所述第二驱动电机的输出端动力相连,下端与所述传送箱的底部转动连接;所述传动轴上设置有螺旋叶片。

[0027] 在一种可能的实现方式中,所述集污箱内设置有过滤板,所述过滤板将所述集污箱分隔成用于盛放粪便的上腔和用于盛放过滤液的下腔。

[0028] 一些实施例中,所述过滤板为两端向上凸起,中部向下凹陷的结构;且其中一个凸起端部自所述第一开口延伸出所述集污箱。

[0029] 本申请实施例所示的方案,与现有技术相比,通过设置转动辊和清洁铲用于将地面上的粪便铲除,并在清洁铲随转动辊转动过程中,将铲除的粪便经第一开口输送至集污箱内;同时设置有第二清洁组件,通过清洁块将地面上的粪便残渣进行深度清理,并通过第二开口将粪便残渣输送至集污箱内;本装置可在清粪车行进时对地面上的粪便进行针对性的分层次清除,省时省力,且清洁效果更好。

## 附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0031] 图1为本实用新型实施例提供的奶牛规模化养殖用粪便清理装置的结构示意图。

[0032] 图中:1、车体;11、安装架;2、第一清洁组件;21、转动辊;22、清洁铲;23、挡板;24、驱动组件;241、第一驱动电机;242、带传动组件;25、支撑架;251、第一支撑梁;252、第二支撑梁;3、集污箱;31、第一开口;32、第二开口;33、过滤板;4、第二清洁组件;41、清洁块;42、传送组件;421、传送箱;422、传动轴;43、第二驱动电机;5、集污槽。

### 具体实施方式

[0033] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0034] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0035] 需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0036] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0037] 需要说明的是,本申请提供的奶牛规模化养殖用粪便清理装置用于安装在清粪车的车体1上,定义所述车体1的前后方向为第一方向,具体可参见附图1中箭头A所指示的方向;车体1的左右方向为第二方向,即该第二方向为车体1宽度的方向;且第二方向垂直于第一方向。

[0038] 请参阅图1,现对本实用新型提供的奶牛规模化养殖用粪便清理装置进行说明。所述奶牛规模化养殖用粪便清理装置包括第一清洁组件2、集污箱3和第二清洁组件4;第一清洁组件2置于车体1的前端,设有轴向沿第二方向延伸设置转动辊21,转动辊21上设置有沿第二方向延伸的清洁铲22,清洁铲22用于在车体1行进时随转动辊21转动;集污箱3设于车体1前端的安装架11上,且位于第一清洁组件2沿第一方向的后侧;集污箱3沿第一方向的前侧面的顶部设有第一开口31,集污箱3沿第一方向的后侧面设有第二开口32;第二清洁组件4设于安装架11上,且置于集污箱3沿第一方向的后侧;第二清洁组件4的下端设有开口朝下的清洁块41,上端通过第二开口32与集污箱3连通,用于将地面上的粪便残渣输送至集污箱3内。

[0039] 其中,在清洁铲22随转动辊21转动时,具有开口朝向车体1前方,用于铲除地面上粪便的清理状态;清洁铲22还具有开口朝向车体1后方,用于使粪便经第一开口31离心至集污箱3内的倾倒状态。

[0040] 需要说明的是,本申请中集污箱3的第一开口31分别覆盖集污箱3的前侧壁和顶壁,方便清洁铲22内的粪便自第一开口31进入到集污箱3内。

[0041] 另外,清洁铲22在随转动辊21转动时,还具有自清理状态到倾倒状态之间的输送

状态,和自倾倒地到下一个清理状态之间的空载状态,即清洁铲22转动一周,将依次经历清理状态、输送状态、倾倒地和空载状态,并转动至下一个清理状态的过程。

[0042] 本实用新型提供的奶牛规模化养殖用粪便清理装置,与现有技术相比,通过设置转动辊21和清洁铲22用于将地面上的粪便铲除,并在清洁铲22随转动辊21转动过程中,将铲除的粪便经第一开口31输送至集污箱3内;同时设置有第二清洁组件4,通过清洁块41将地面上的粪便残渣进行深度清理,并通过第二开口32将粪便残渣输送至集污箱3内;本装置可在清粪车行进时对地面上的粪便进行针对性的分层次清除,省时省力,且清洁效果更好。

[0043] 请参阅图1,在一些可能的实施例中,转动辊21上环绕转动辊21的轴线间隔设置有多组清洁铲22。

[0044] 通过设置多组清洁铲22,以提高粪便清洁效率。

[0045] 需要理解的是,本申请中清洁铲22可以设置成底面平直的板面结构,也可以根据需要设置成底面呈弧形的弧面结构,具体的可根据实际需要进行选择。

[0046] 请参阅图1,一些实施例中,清洁铲22内设置有与清洁铲22的铲底倾斜设置的挡板23;挡板23用于在清洁铲22处于倾倒地状态时,阻挡粪便掉落出清洁铲22。

[0047] 需要说明的是,被清洁铲22铲除的粪便,大部分会在清洁铲22随转动辊21转动时,在离心力的作用下被输送至集污箱3内,但是会有小部分的粪便残渣掉落在挡板23上,并沿着挡板23滑动,并在惯性的作用下滑落至集污箱3内;通过设置挡板23,可避免清洁铲22在向集污箱3内倾倒地粪便时,粪便从清洁铲22内掉落。

[0048] 可选的,在车体1的安装架11前端设置一组沿第二方向延伸的集污槽5,并使该集污槽5位于挡板23延伸端的下沿,且不与转动中的清洁铲22之间发生干涉,用于承接小部分掉落的粪便。

[0049] 另外,即使仍有小部分粪便掉落下来,也可以通过后续的第二清洁组件4将粪便残渣清理干净。

[0050] 请参阅图1,在一些可能的实施例中,第一清洁组件2还包括两组驱动组件24和两组支撑架25;两组驱动组件24分别与转动辊21两端动力相连,驱动组件24用于驱动转动辊21转动;两组支撑架25分别设于转动辊21的两端,且置于两组驱动组件24相对的外侧;支撑架25的一端固定在集污箱3或车体1上,另一端向车体1的前方延伸,且支撑架25与转动辊21转动连接。

[0051] 通过在转动辊21的两端分别设置一组驱动组件24,用于驱动转动辊21带动清洁铲22转动,以实现清洁铲22的清理状态和倾倒地状态;通过设置两组支撑架25,实现将转动辊21支撑在车体1安装架11的前方。

[0052] 请参阅图1,一些实施例中,驱动组件24包括第一驱动电机241和带传动组件242;第一驱动电机241设于集污箱3的顶部;带传动组件242的主动端与第一驱动电机241的输出轴动力相连,从动端设于转动辊21的端部。

[0053] 具体的,带传动组件242包括与第一驱动电机241的输出轴动力相连的主动轮,和与转动辊21的转动轴连接的从动轮,以及设于主动轮和从动轮之间的传送带;第一驱动电机241通过带动主动轮转动,将动力从第一驱动电机241的输出轴传递给主动轮,并通过传送带传递给从动轮,从而带动转动辊21转动。

[0054] 可选的,两组第一驱动电机241还可以对应设置在集污箱3沿第二方向的两个侧面

上。

[0055] 请参阅图1,示例性的,支撑架25包括第一支撑梁251和第二支撑梁252;第一支撑梁251的一端与集污箱3固定连接,另一端沿第一方向延伸至转动辊21的端部,且与转动辊21转动连接;第二支撑梁252与第一支撑梁251倾斜设置,且位于第一支撑梁251远离驱动组件24的外侧;第二支撑梁252的一端固定在车体1上,另一端与转动辊21转动连接。

[0056] 其中,第一支撑梁251和第二支撑梁252之间形成三角形稳定支撑,以将转动辊21稳定支撑在安装架11的前端。

[0057] 请参阅图1,在一些可能的实施例中,第二清洁组件4还包括传送组件42和第二驱动电机43;传送组件42沿竖直方向倾斜设置,传送组件42的下端设有清洁块41,传送组件42的一侧与第二开口32连通;第二驱动电机43设于传送组件42的顶部,输出端与传送组件42上端动力相连。

[0058] 通过第二驱动电机43驱动传送组件42,实现将清洁块41内吸附的粪便杂质输送至集污箱3内。

[0059] 需要理解的是,传送组件42的上端向集污箱3处倾斜,下端与清洁块41连接。该清洁块41的结构和工作原理均属于现有技术,在此不再赘述。

[0060] 请参阅图1,一些实施例中,传送组件42包括传送箱421和传动轴422;传送箱421沿竖直方向倾斜设置安装在安装架11上,下端设有清洁块41,传送箱421上端的一侧设有连接管,连接管的一端伸入第二开口32内;传动轴422设于传送箱421内,上端与第二驱动电机43的输出端动力相连,下端与传送箱421的底部转动连接;传动轴422上设置有螺旋叶片。

[0061] 具体的,通过传动轴422上的螺旋叶片的转动,将粪便残渣从传送箱421的底部输送至传送箱421的上端,并经连接管从第二开口32内进入到集污箱3内。

[0062] 请参阅图1,在一些可能的实施例中,集污箱3内设置有过滤板33,过滤板33将集污箱3分隔成用于盛放粪便的上腔和用于盛放过滤液的下腔。

[0063] 由于粪便中常伴随有水分,因而,通过设置过滤板33对粪便进行简单过滤,以获得干湿分离得粪便。

[0064] 请参阅图1,一些实施例中,过滤板33为两端向上凸起,中部向下凹陷的结构;且其中一个凸起端部自第一开口31延伸出集污箱3。

[0065] 将过滤板33设置为上述结构,便于粪便向集污箱3内部汇集,避免粪便堆积在靠近第一开口31或第二开口32的一侧。具体的,该过滤板33中部弯折,且弯折点到靠近第一清洁组件2一侧的长度大于弯折点到另一侧的长度。

[0066] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

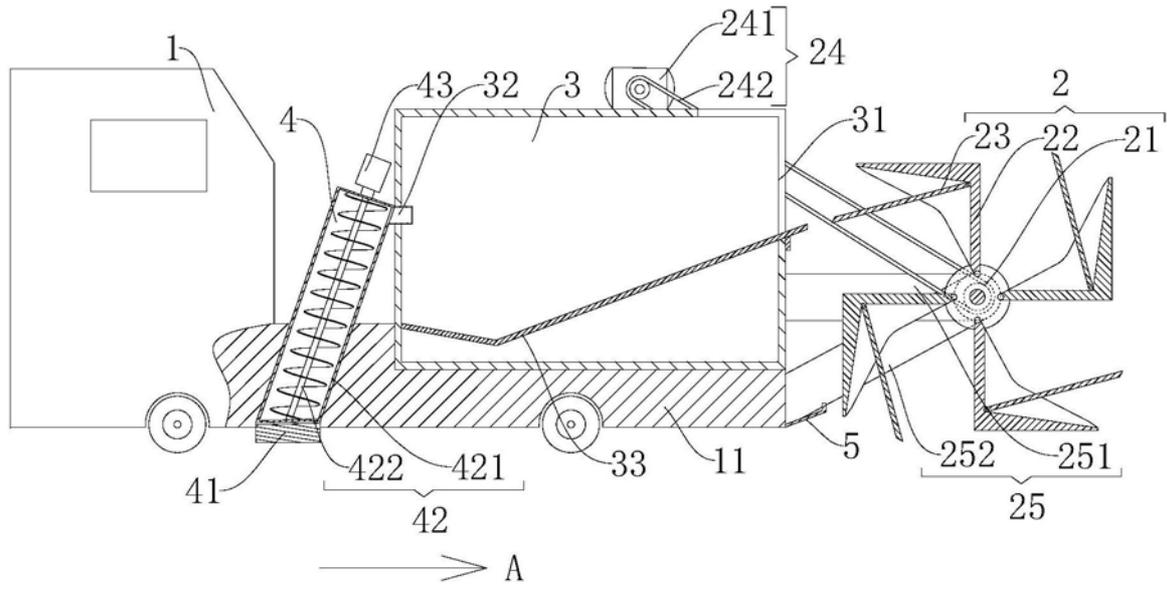


图1