



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211129322 U

(45)授权公告日 2020.07.31

(21)申请号 201921647069.8

(22)申请日 2019.09.27

(73)专利权人 牧原食品股份有限公司

地址 474350 河南省南阳市内乡灌涨水田村

(72)发明人 秦英林 张玉良 李金运 杨俊鹏
陈烨

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 尹君君

(51)Int.Cl.

A01K 1/015(2006.01)

A01K 31/04(2006.01)

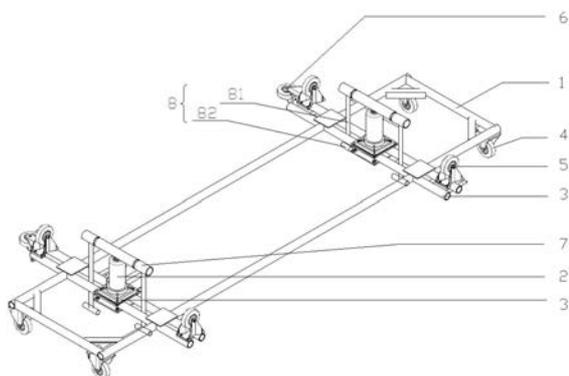
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

一种漏粪板更换装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种漏粪板更换装置,包括安装有多个滚轮的车架;所述车架固定有至少两个间隔相向设置的顶升装置;全部所述顶升装置的伸缩杆均竖直布设,任一所述伸缩杆连接有纵向设置的拉杆;全部所述拉杆的底端朝下移动并伸至漏粪板的下端以托起漏粪板;在所述伸缩杆朝上伸出时,全部所述拉杆向上提拉漏粪板以带动漏粪板随所述车架运动。该漏粪板更换装置通过拉杆将待更换的漏粪板快速连接于车架,方便车架带动待更换的漏粪板的移动;顶升装置和拉杆能够简单、轻松、快速地上下移动漏粪板,方便将漏粪板装入或将漏粪板拆离,能够降低操作难度和劳动强度。



1. 一种漏粪板更换装置,其特征在於,包括安装有多个滚轮的车架(1);所述车架(1)固定有至少两个间隔相向设置的顶升装置(2);全部所述顶升装置(2)的伸缩杆均竖直布设,任一所述伸缩杆连接有纵向设置的拉杆(8);全部所述拉杆(8)的底端朝下移动并伸至漏粪板的下端面以托起漏粪板;在所述伸缩杆朝上伸出时,全部所述拉杆(8)向上提拉漏粪板以带动漏粪板随所述车架(1)运动。

2. 根据权利要求1所述的漏粪板更换装置,其特征在於,所述车架(1)还包括至少两组平行且间隔设置、用以分别固定全部所述顶升装置(2)的安装梁;一个所述顶升装置(2)设置于所对应的所述安装梁的中点。

3. 根据权利要求2所述的漏粪板更换装置,其特征在於,所述滚轮包括多个设置于所述车架(1)长度方向的两端部下方的第一定向滚轮(4)和多个第二定向滚轮(5);任意一组所述安装梁的两端部上方设有两个所述第二定向滚轮(5),任意一组所述安装梁的中点的上端和下端均设有用以供所述顶升装置(2)垂直连接的安装板(31);任一所述第一定向滚轮(4)的滚动方向垂直于任一所述第二定向滚轮(5)的滚动方向。

4. 根据权利要求3所述的漏粪板更换装置,其特征在於,任一所述安装板(31)背离所述安装梁的一侧端面设有用以供所述顶升装置(2)可拆卸安装的安装槽。

5. 根据权利要求3所述的漏粪板更换装置,其特征在於,所述滚轮还包括多个分别设置于全部所述安装梁的同侧端部的第三定向滚轮(6);任一所述第三定向滚轮(6)沿所述安装梁的长度方向朝外设置,且滚动方向与所述车架(1)的长度方向相同、用以供所述车架(1)侧立且移动。

6. 根据权利要求3所述的漏粪板更换装置,其特征在於,任意一组所述安装梁包括一对平行且间隔设置、用以供所述拉杆(8)穿入以伸至漏粪板下端面的横梁(3);一对所述横梁(3)的间距不小于任一所述拉杆(8)的厚度。

7. 根据权利要求1至6任一项所述的漏粪板更换装置,其特征在於,任一所述拉杆(8)包括纵向设置的立杆(81)和垂直固定于所述立杆(81)的底端的横杆(82);任一所述伸缩杆的顶端设有用以供所述立杆(81)的顶端插入以实现固定连接的安装孔。

8. 根据权利要求7所述的漏粪板更换装置,其特征在於,所述横杆(82)的中部与所述立杆(81)的底端固定连接、用以形成T型的所述拉杆(8);一个所述顶升装置的所述伸缩杆两侧分别固定有两个所述拉杆(8)、用于同时伸至漏粪板的下端面以钩拉漏粪板的同侧。

9. 根据权利要求7所述的漏粪板更换装置,其特征在於,还包括与全部顶升装置(2)均连接、用以控制全部所述顶升装置(2)的所述伸缩杆同步运动的控制装置。

10. 根据权利要求7所述的漏粪板更换装置,其特征在於,所述顶升装置(2)具体为液压千斤顶。

一种漏粪板更换装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及养殖领域,尤其涉及一种漏粪板更换装置。

背景技术

[0002] 为便于收集牲畜的粪便,保持养殖车间内环境卫生,漏粪板被广泛应用于畜牧养殖车间。因漏粪板需要具备承载牲畜的必要功能,漏粪板在设计时多采用坚固厚重的材料,导致其质量普遍较重,更换和搬运时不方便,劳动强度较大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种漏粪板更换装置,可以减少漏粪板搬运、安装和拆卸时的操作难度,并降低工人的劳动强度。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供一种漏粪板更换装置,包括安装有多个滚轮的车架;所述车架固定有至少两个间隔相向设置的顶升装置;全部所述顶升装置的伸缩杆均竖直布设,任一所述伸缩杆连接有纵向设置的拉杆;全部所述拉杆的底端朝下移动并伸至漏粪板的下端以托起漏粪板;在所述伸缩杆朝上伸出时,全部所述拉杆向上提拉漏粪板以带动漏粪板随所述车架运动。

[0005] 优选地,所述车架还包括至少两组平行且间隔设置、用以分别固定全部所述顶升装置的安装梁;一个所述顶升装置设置于所对应的所述安装梁的中点。

[0006] 优选地,所述滚轮包括多个设置于所述车架长度方向的两端部下方的第一定向滚轮和多个所述第二定向滚轮;任意一组所述安装梁的两端部上方设有两个所述第二定向滚轮,任意一组所述安装梁的中点的上端和下端均设有用以供所述顶升装置垂直连接的安装板;任一所述第一定向滚轮的滚动方向垂直于任一所述第二定向滚轮的滚动方向。

[0007] 优选地,任一所述安装板背离所述安装梁的一侧端面设有用以供所述顶升装置可拆卸安装的安装槽。

[0008] 优选地,所述滚轮还包括多个分别设置于全部所述安装梁的同侧端部的第三定向滚轮;任一所述第三定向滚轮沿所述安装梁的长度方向朝外设置,且滚动方向与所述车架的长度方向相同、用以供所述车架侧立且移动。

[0009] 优选地,任意一组所述安装梁包括一对平行且间隔设置、用以供所述拉杆穿入以伸至漏粪板下端面的横梁;一对所述横梁的间距不小于任一所述拉杆的厚度。

[0010] 优选地,任一所述拉杆包括纵向设置且呈杆状的立杆和垂直固定于所述立杆的底端的横杆;任一所述伸缩杆的顶端设有用以供所述立杆的顶端插入以实现固定连接的安装孔。

[0011] 优选地,所述横杆的中部与所述立杆的底端固定连接、用以形成T型的所述拉杆;一个所述顶升装置的所述伸缩杆两侧分别固定有两个所述拉杆、用于同时伸至漏粪板的下端面以钩拉漏粪板的同侧。

[0012] 优选地,还包括与全部顶升装置均连接、用以控制全部所述顶升装置的所述伸缩

杆同步运动的控制装置。

[0013] 优选地,所述顶升装置具体为液压千斤顶。

[0014] 相对于上述背景技术,本实用新型所提供的漏粪板更换装置包括车架,车架固定有两个间隔相向的顶升装置,任一顶升装置的伸缩杆竖直设置且连接有纵向设置的拉杆。

[0015] 使用该漏粪板更换装置时,将车架移动到待更换的漏粪板的上方,将拉杆的底端卡于待更换的漏粪板的下端面,从而托住待更换的漏粪板的下端面;再利用顶升装置的伸缩杆牵引拉杆和待更换的漏粪板同时向上运动,使漏粪板向上脱离原来的安装位置并随车架移动;反之,更换新的漏粪板时首先将新的漏粪板通过拉杆和顶升装置装卡于车架下方,再利用车架将新的漏粪板移动到需要安装的位置的正上方,最后通过顶升装置和拉杆将新的漏粪板下降至安装面内,令拉杆的底端脱离新的漏粪板。

[0016] 上述漏粪板更换装置通过拉杆将待更换的漏粪板快速连接于车架,方便车架带动待更换的漏粪板的移动;顶升装置能够带动拉杆及拉杆所托举的物体上下移动,方便拆装,且节省了人力,减轻了劳动负担。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型实施例所提供的漏粪板更换装置的结构示意图;

[0019] 其中,1-车架、2-顶升装置、3-横梁、31-安装板、4-第一定向滚轮、5-第二定向滚轮、6-第三定向滚轮、7-拉杆连接件、8-拉杆、81-立杆、82-横杆。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 为了使本技术领域的技术人员更好地理解本实用新型方案,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

[0022] 请参考图1,图1为本实用新型实施例所提供的漏粪板更换装置的结构示意图。

[0023] 本实用新型提供一种漏粪板更换装置,包括安装有多个滚轮的车架1;车架1固定有至少两个间隔相向设置的顶升装置2,任一顶升装置2的伸缩杆竖直布设且连接有纵向设置的拉杆8,拉杆8的底端用于沿漏粪板的栅格孔伸入至漏粪板的下端面,从而托起漏粪板。

[0024] 在车架1移动时,任一拉杆8未连接于伸缩杆或者拉杆8底端的高度不低于移动平面;当车架1移动至待更换的漏粪板(包括需要拆除的旧的漏粪板和需要安装的新的漏粪板)的上方时,人为将拉杆8向下移动后将拉杆8连接于伸缩杆,或者通过顶升装置2下降拉杆8,从而使拉杆8的底端穿入漏粪板的栅格孔。

[0025] 为了使拉杆8的末端卡于漏粪板的下端面,拉杆8的底端以第一角度伸入栅格孔后

需要旋转至第二角度,从而使原本能够穿过漏粪板的栅格孔的拉杆8底端无法再穿出栅格孔。其中,可以通过直接调整拉杆8的角度来调整拉杆8底端的角度,也可以通过旋转顶升装置2来带动拉杆8的底端旋转。前者对应于拉杆8下降时尚未连接伸缩杆,后者对应于拉杆8连接于伸缩杆且通过伸缩杆实现升降。

[0026] 当全部拉杆8的底端托住漏粪板时,利用顶升装置2的伸缩杆将全部拉杆8轻松提起,使漏粪板脱离安装面且脱离移动平面,上升至移动平面的上方,方便随车架1移动至指定位置。

[0027] 相较于现有技术而言,该漏粪板更换装置能够极大地降低搬运和更换漏粪板的操作难度和劳动强度。

[0028] 下面结合附图和实施方式,对本实用新型所提供的漏粪板更换装置做更进一步的说明。

[0029] 在上述实施例的基础上,本实用新型所提供的漏粪板更换装置的车架1还还设有安装梁,安装梁的数目至少为两组;安装梁用于固定顶升装置2,因此,全部安装梁以全部顶升装置2的预设间距也即漏粪板的对侧间距间隔设置。

[0030] 前述漏粪板的对侧间距包括且不限于漏粪板的长度或漏粪板的宽度,具体根据全部拉杆8的底端相对于漏粪板的下端面的分布位置设置。以全部拉杆8分两组对称托垫于漏粪板长度方向的两端部为例,两组拉杆8的间距等于漏粪板的长度,因此间隔相向设置、用于连接拉杆8的全部顶升装置2的间距也等于漏粪板的长度,同理,用于固定顶升装置2的安装梁的间距则设置为漏粪板的长度。

[0031] 考虑到该漏粪板更换装置需要令全部拉杆8能够将漏粪板托于车架1下方,为了方便操作且时刻观察操作状态,车架1多设置桁架结构;在车架1内设置安装梁可以将顶升装置2固定在车架1的中部,进一步还可以将顶升装置2固定与安装梁的中点,以保证托于车架1底部的漏粪板于车架1的重心接近,提高平稳性。

[0032] 为了提高该漏粪板更换装置的灵活性,安装于车架1的滚轮包括多个第一定向滚轮4和多个第二定向滚轮5。全部第一定向滚轮4安装于车架1且朝车架1下端面设置,全部第二定向滚动安装于安装梁的两端且朝向安装梁的上端面也即车架1的上端面设置,且任一第一定向滚轮4的滚动方向垂直于任一第二定向滚轮5的滚动方向。

[0033] 本实施例所提供的漏粪板更换装置能够在全部第一定向滚轮4接触移动平面时沿第一定向滚轮4的滚动方向直线移动,相反,将车架1上下翻转,令全部第二定向滚轮5接触移动平面时,该漏粪板更换装置能够沿第二定向滚轮5的滚动方向移动,这就保证了移动车架1时,车架1以其所托举的漏粪板运动方向准确,而这恰好于养殖场内漏粪板设置为多行多列这一特征相符,方便操作车架1快速移动至任一漏粪板的正上方,确保移动后的车架1相对于漏粪板具有准确的定位关系,方便将全部拉杆8沿栅格孔穿入。

[0034] 当然,上下翻转车架1时顶升装置2的伸缩杆的方向也需要对应调整,为此,上述实施例中,安装梁的上端和下端均设有用于安装顶升装置2的安装板31。通过任一安装板31可以将顶升装置2垂直固定于安装梁,确保顶升装置2的伸缩杆垂直向上移动和垂直向下移动。

[0035] 针对顶升装置2于安装板31的连接方式,参照现有技术中的大多数顶升装置2设置为气缸、液缸或电缸,因此安装板31的安装面可设置安装槽,安装槽的尺寸不小于顶升装置

2的底面尺寸,顶升装置2沿安装槽插入。其中,安装面具体指安装板31背离安装梁的一侧端面,对于固定于车架1下端面的安装板31来说,安装面指的是朝下设置的一面;对于固定于车架1上端面的安装板31来说,安装面指的是朝上设置的一面。

[0036] 在第一定向滚轮4和第二定向滚轮5的设置基础上,还可以进一步在全部安装梁的同侧端部固定多个第三定向滚轮6;具体的,在任一安装梁的一端固定一个第三定向滚轮6,全部第三定向滚轮6均为于车架1的同侧。

[0037] 当需要单独移动车架1时,可将车架1朝设有第三定向滚轮6的一侧侧立,方便将车架1在较狭窄的区域内移动和收纳,减小占地空间。

[0038] 为了进一步简化车架1与漏粪板的定位,任意一组安装梁包括一对平行且间隔设置、用以供拉杆8穿入以伸至漏粪板下端面的横梁3;一对所述横梁3的间距不小于任一拉杆8的厚度。前述拉杆8的厚度具体指拉杆8以第一角度穿入漏粪板的栅格孔时,拉杆8沿栅格孔的宽度方向上的截面长度,以拉杆8设置为L型为例,拉杆8的厚度即为竖直段的最大径向尺寸与水平段的最大径向尺寸二者之中的最大值,与竖直段的长度或水平段的长度无关。

[0039] 其中,设置横梁3能够简化车架1与漏粪板的定位具体体现在,一对横梁3可以作为车架1相对于漏粪板的定位基准,当漏粪板的栅格孔与一对横梁3对齐空隙后,沿该对横梁3穿过的拉杆8必然穿过漏粪板的栅格孔。

[0040] 在上述任一实施例中,拉杆8可设置有纵向延伸的立杆81和垂直固定与立杆81底端的横杆82;为了方便旋转立杆81以旋转横杆82的朝向,在该实施例中,任一伸缩杆的顶端设有用以供立杆81的顶端插入以实现固定连接的安装孔,将横杆82穿入漏粪板的栅格孔之前,拉杆8的顶端未与伸缩杆连接;将横杆82穿入漏粪板的栅格孔且将横杆82旋转至横杆82穿入漏粪板的下端面之后,将拉杆8的顶端插入伸缩杆的安装孔内,实现拉杆8与伸缩杆的固定。

[0041] 在上述一个实施例中,曾以L型的拉杆8为例进行说明,考虑到漏粪板的质量大,为了提高拉杆8与漏粪板的连接强度,在该实施例中,同一拉杆8的横杆82的中部与立杆81的底端固定连接、用以形成T型的拉杆8。T型的拉杆8沿漏粪板的栅格孔伸入后能够同时钩住栅格孔的两侧,减小横杆82的最大应力。

[0042] 其中,一个所述顶升装置2的伸缩杆两侧分别固定有两个T型的拉杆8、用于同时伸至漏粪板的下端面以钩拉漏粪板的同侧,在漏粪板的下端面形成多点支撑,提高平稳性。

[0043] 为了方便连接,伸缩杆的顶端连接有拉杆连接件7,拉杆连接件7水平设置且垂直于伸缩杆;拉杆连接件7的两端分别设有用以供两个T型的拉杆8连接的安装孔。

[0044] 进一步的,该漏粪板更换装置还包括与全部顶升装置2均连接、用以控制全部所述顶升装置2的伸缩杆同步运动的控制装置。采用控制装置驱动全部伸缩杆同步运动,有利于保证全部伸缩杆的总上升高度一致且保证同一时刻下全部伸缩杆的上升高度一致,前者用于保障车架1移动时,漏粪板与车架1均平行于移动地面;后者用于保证拉杆8抬升漏粪板的过程中,漏粪板水平向上抬升而不至于向一侧倾斜,避免意外脱离全部拉杆8。

[0045] 前述顶升装置2可采用液压千斤顶,能够用于快速提升重物的高度。

[0046] 根据现场情况选择作业时该漏粪板更换装置的运动方向,并根据运动方向判断采用第一定向滚轮4的运动方向还是采用第二定向滚轮5或者第三定向滚轮6的运动方向,从而选择将机架的哪一面朝上布置。

[0047] 工作时,将T型的拉杆8的底端插入到漏粪板的栅格孔内,并转动T型的拉杆8以使T型的拉杆8的底端的延伸方向垂直于栅格孔的长度;再将T型的拉杆8的顶端插入到液压千斤顶内,提升液压千斤顶到一定的高度,令T型的拉杆8的底端连通漏粪板均向上脱离安装面和移动平面,最后推动该漏粪板更换装置移动,将漏粪板搬运到其他地方,从而完成作业。或者在采用第三定向滚轮6进出畜牧车间时,该过程中可以不安装立杆81和液压千斤顶,仅将车架1侧立起来移动。

[0048] 需要说明的是,在本说明书中,诸如第一和第二之类的关系术语仅仅用来将一个实体与另外几个实体区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体之间存在任何这种实际的关系或者顺序。

[0049] 以上对本实用新型所提供的漏粪板更换装置进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

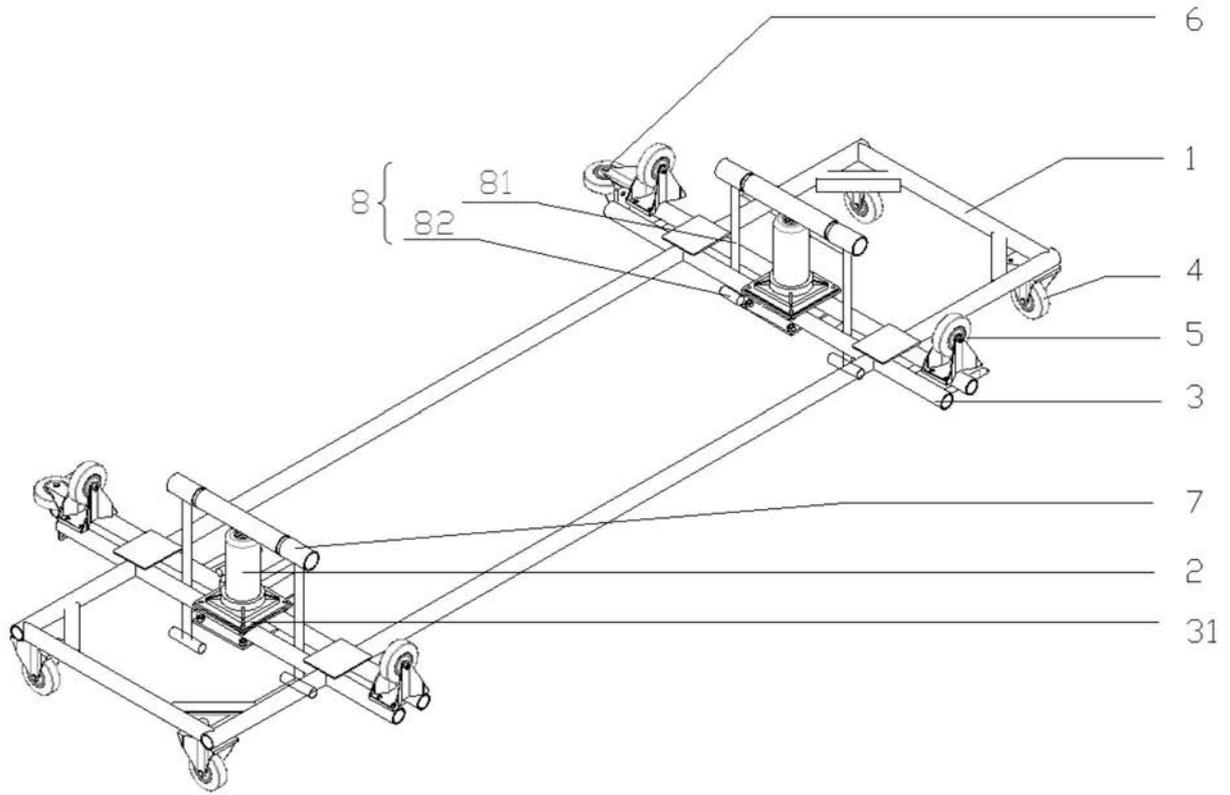


图1