



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112362144 A

(43) 申请公布日 2021.02.12

(21) 申请号 202010817108.5

(22) 申请日 2020.08.14

(71) 申请人 承德市农林科学院

地址 067055 河北省承德市双桥区冯营子镇

(72) 发明人 冯曼 于滨 毛森 王亚男

周英昊 许翊冉 武震钢 张彤

牛立明 夏海军

(51) Int.Cl.

G01G 17/08 (2006.01)

B08B 1/00 (2006.01)

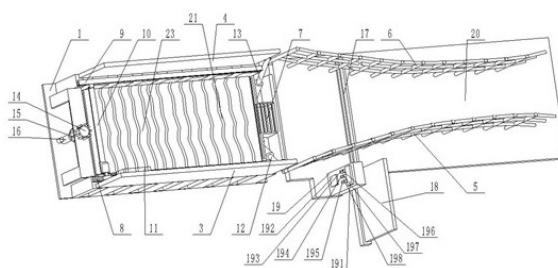
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种清洁式牛体重测量装置

(57) 摘要

本发明公开了一种清洁式牛体重测量装置，包括支架，支架上设有称重模块，支架两侧设有第一转动盖板和第二转动盖板，第一转动盖板一侧铰接第一电推杆，第二转动盖板一侧铰接第二电推杆，第一电推杆和第二电推杆均铰接在支架上，第一转动盖板与第二转动盖板通过销轴铰接在支架上，支架一端设有第一围栏和第二围栏，第一围栏与第二围栏形成第一通道，第一通道与支架之间设有粪便收集池，支架靠近第一转动盖板一侧设有齿条，支架靠近第二转动盖板一侧设有滑道，称重模块上设有粪便清理装置，第一转动盖板内侧设有信号检测器。该装置在不增加称重环节的情况下可以对每头牛单独进行体重测量，还可避免工作人员与牛直接接触而发生危险。



1. 一种清洁式牛体重测量装置, 包括支架, 其特征在于: 所述支架上设有称重模块, 所述称重模块由重量传感器和称重板构成, 所述称重板上设有防滑槽, 支架两侧设有第一转动盖板和第二转动盖板, 所述第一转动盖板一侧铰接第一电推杆, 所述第二转动盖板一侧铰接第二电推杆, 所述第一电推杆和所述第二电推杆均铰接在支架上, 第一转动盖板与第二转动盖板通过销轴铰接在支架上, 支架一端设有第一围栏和第二围栏, 第一围栏与第二围栏形成第一通道, 第一通道与支架之间设有粪便收集池, 支架靠近第一转动盖板一侧设有齿条, 支架靠近第二转动盖板一侧设有滑道, 所述称重模块上设有粪便清理装置, 第一转动盖板内侧设有信号检测器; 所述粪便清理装置包括刮板, 所述刮板一端固定连接滑块, 所述滑块在所述滑道内滑动, 刮板另一端固定安装电机, 所述电机输出轴连接齿轮, 所述齿轮与所述齿条啮合, 刮板上方设有护板, 所述护板下侧设有多个喷头, 所述喷头与水管连接; 所述刮板下侧设有斜向刀口, 在所述斜向刀口后侧设有硬质毛刷条。

2. 如权利要求1所述的清洁式牛体重测量装置, 其特征在于: 所述硬质毛刷条由安装条和固定在所述安装条上的若干根鬃毛构成, 所述鬃毛底侧略低于所述斜向刀口底侧。

3. 如权利要求1所述的清洁式牛体重测量装置, 其特征在于: 所述支架另一端设有盐块, 盐块周围设有保护围栏, 所述保护围栏下方固定连接第三电推杆, 所述第三电推杆固定在支架上。

4. 如权利要求1所述的清洁式牛体重测量装置, 其特征在于: 所述第一围栏与所述第二围栏之间设有水平滑道, 所述水平滑道内可滑动设有挡板。

5. 如权利要求1所述的清洁式牛体重测量装置, 其特征在于: 所述水平滑道位于所述第一通道下侧。

6. 如权利要求1至5任一项所述的清洁式牛体重测量装置, 其特征在于: 所述第一围栏一侧设有控制柜, 所述控制柜上设有触屏显示器、主控制器、第一启动按钮、第二启动按钮、第三启动按钮、第一停止按钮、第二停止按钮和第三停止按钮, 所述第一电推杆、第二电推杆、电机和所述第三电推杆均与所述主控制器电连接。

一种清洁式牛体重测量装置

技术领域

[0001] 本发明涉及牛体重测量装置技术领域,具体而言涉及一种清洁式牛体重测量装置。

背景技术

[0002] 现有的牛生态养殖农场,在饲养过程需要对牛进行称重,根据牛的体重变化来调整饲养用的饲料配比,常用的称重方式为捆绑式,该称重方式不但费时费力,而且在捆绑过程中可能对人员造成伤害,安全性较差,称重完成后还需要根据不同牛的体重单独记录与分析,人工劳动强度非常大。专利号为“201721580342.0”的“一种活牛称重装置”采用弹性网将牛固定进行称重,专利号为“201821485789.4”的“一种牦牛称重平台”使用液压传感器对牛进行称重,现有的称重方法均需要在饲养牛的区域增加一个称重环节,此种方式不仅费时费力,还具有一定的危险性。此外,在称重时,称重装置容易被牛的粪便弄脏,既不够清洁卫生,也容易影响称量结果。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种清洁式牛体重测量装置,该装置在不增加称重环节的情况下可以对每头牛单独进行体重测量,还可以避免工作人员与牛直接接触而发生危险,使用后可以及时对装置进行清理,保持装置的清洁性。

[0004] 为实现上述目的,本发明采取以下技术方案:

一种清洁式牛体重测量装置,包括支架,所述支架上设有称重模块,所述称重模块由重量传感器和称重板构成,所述称重板上设有防滑槽,支架两侧设有第一转动盖板和第二转动盖板,所述第一转动盖板一侧铰接第一电推杆,所述第二转动盖板一侧铰接第二电推杆,所述第一电推杆和所述第二电推杆均铰接在支架上,第一转动盖板与第二转动盖板通过销轴铰接在支架上,支架一端设有第一围栏和第二围栏,第一围栏与第二围栏形成第一通道,第一通道与支架之间设有粪便收集池,支架靠近第一转动盖板一侧设有齿条,支架靠近第二转动盖板一侧设有滑道,所述称重模块上设有粪便清理装置,第一转动盖板内侧设有信号检测器;所述粪便清理装置包括刮板,所述刮板一端固定连接滑块,所述滑块在所述滑道内滑动,刮板另一端固定安装电机,所述电机输出轴连接齿轮,所述齿轮与所述齿条啮合,刮板上方设有护板,所述护板下侧设有多个喷头,所述喷头与水管连接;所述刮板下侧设有斜向刃口,在所述斜向刃口后侧设有硬质毛刷条。

[0005] 优选的,所述硬质毛刷条由安装条和固定在所述安装条上的若干根鬃毛构成,所述鬃毛底侧略低于所述斜向刃口底侧。

[0006] 优选的,所述支架另一端设有盐块,盐块周围设有保护围栏,所述保护围栏下方固定连接第三电推杆,所述第三电推杆固定在支架上。

[0007] 优选的,所述第一围栏与所述第二围栏之间设有水平滑道,所述水平滑道内可滑动设有挡板。

[0008] 优选的,所述水平滑道位于所述第一通道下侧。

[0009] 优选的,所述第一围栏一侧设有控制柜,所述控制柜上设有触屏显示器、主控制器、第一启动按钮、第二启动按钮、第三启动按钮、第一停止按钮、第二停止按钮和第三停止按钮,所述第一电推杆、第二电推杆、电机和所述第三电推杆均与所述主控制器电连接。

[0010] 上述方案中,牛的生态养殖场地通常分为牛生活区和牛挤奶区,两个区域之间设有一条管理通道,第一转动盖板和第二转动盖板水平状态时,第一转动盖板与第二转动盖板的外表面与管理通道重合,人员可以在上面行走;当第一转动盖板与第二转动盖板旋转至竖直位置为工作状态,此时第一转动盖板与第二转动盖板围成一个称重通道,牛可通过该通道往返于生活区和牛挤奶区。当牛通过该称重通道时可以对牛进行体重测量,并且在测量过程中可以检测到牛耳朵上的数字编号信息,将每一头牛的重量单独储存和显示,减少了人工测量的劳动强度,也避免了人工测量时产生错记现象,并且在测量完成后还可以对称重模块上的牛粪进行清理,减少了人工的劳动量。在称重板上安有粪便清理装置,该粪便清理装置可将称重板上的牛粪便清理并集中存放。该装置将称重通过与牛的生活区和牛挤奶区之间的通道合并在一起,既不增加额外的称重环节,又实现了对牛的称重;刮板下侧设置的斜向刃口及硬质毛刷条,可以及时清理过道上的粪便等污物,保持装置的清洁性。

附图说明

[0011] 图1为本发明工作时整体结构示意图;

图2为本发明初始状态时整体结构示意图;

图3为本发明粪便清理装置结构示意图;

图中:1、支架;2、称重模块;3、第一转动盖板;4、第二转动盖板;5、第一围栏;6、第二围栏;7、粪便收集池;8、齿条;9、滑道;10、粪便清理装置;11、信号检测器;12、第一电推杆;13、第二电推杆;14、盐块;15、保护围栏;16、第三电推杆;17、水平滑道;18、挡板;19、控制柜;20、第一通道;21、防滑槽;22、重量传感器;23、称重板;101、刮板;102、滑块;103、电机;104、齿轮;105、护板;106、喷头;107、水管;108、硬质毛刷条;109、安装条;110、鬃毛;191、触屏显示器;192、主控制器;193、第一启动按钮;194、第二启动按钮;195、第三启动按钮;196、第一停止按钮;197、第二停止按钮;198、第三停止按钮。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图,对本发明做进一步说明:

如图1、图2和图3所示,一种清洁式牛体重测量装置,包括支架1,支架1上方设有称重模块2,称重模块2由重量传感器22和称重板23构成,称重板23安装在重量传感器22上,重量传感器22固定安装在支架1上,当牛踩在称重板23上时重量传感器22可以测量出牛的体重。称重板23上设有防滑槽21,其可以防止牛在称重的过程因称重板23表面光滑而摔倒。

[0013] 支架1两侧分别设有第一转动盖板3和第二转动盖板4,第一转动盖板3内侧设有信号检测器11,第一转动盖板3一侧铰接在第一电推杆12一端,第二转动盖板4一侧铰接在第二电推杆13一端,第一电推杆12另一端和第二电推杆13另一端均铰接在支架1上,第一转动盖板3与第二转动盖板4又通过销轴铰接在支架1上。不需要对牛进行称重时第一转动盖板3和第二转动盖板4为水平状态,且第一转动盖板3与第二转动盖板4的外表面与管理通道重

合,人员可以在上面行走;当需要对牛进行称重时,使用者通过触碰控制柜19上的第一启动按钮193,使得第一电推杆12和第二电推杆13得电后伸出,将第一转动盖板3和第二转动盖板4支起至直立状态并形成称重通道,当牛通过该称重通道时称重模块2可对其进行称重。

[0014] 支架1一端设有盐块14,盐块14周围设有保护围栏15,保护围栏15下方固定连接第三电推杆16,第三电推杆16固定在支架1上,当牛经过称重通道时,会舔食支架1上放置的盐块14,牛站立不动,此时称重模块2对牛进行称重,同时安装在第一转动盖板3上的信号检测器11检测固定在牛耳朵上的数字信号发生器,称重模块2和信号检测器11分别将牛的体重和牛的数字编号传输给主控制器192,主控制器192将牛的数字编号和体重传输至触屏显示器191显示,使用者在触屏显示器191上观测到牛的数字编号和体重信息后,按下第三启动按钮195,使得第三电推杆16得电后伸出,将保护围栏15顶出,使得牛无法舔食盐块14,使用者将牛赶出称重通道,按下第三停止按钮198,使得第三电推杆16带动保护围栏15收回。

[0015] 支架1一端设有第一围栏5和第二围栏6,第一围栏5与第二围栏6形成第一通道20,需要测量体重的牛先经过第一通道20排队进入称重通道,第一通道20可以使得牛有序进入称重通道进行称重。第一围栏5与第二围栏6之间设有水平滑道17,水平滑道17位于第一通道20下侧,可防止水平滑道17凸出第一通道20表面而绊倒通过该位置的牛,水平滑道17内设有挡板18,当一头牛进入到称重通道内时,使用者将挡板18沿水平滑道17推出,挡住第一通道20,使得每次只有一头牛进行称重,当该牛称重完成后,使用者将挡在第一通道20的挡板18拉回,使得下一头牛进入称重通道进行称重。第一围栏5一侧设有控制柜19,控制柜19上设有触屏显示器191、主控制器192、第一启动按钮193、第二启动按钮194、第三启动按钮195、第一停止按钮196、第二停止按钮197和第三停止按钮198。

[0016] 支架1靠近第一转动盖板3一侧设有齿条8,支架1靠近第二转动盖板4一侧设有滑道9,第一通道20与支架1之间还设有粪便收集池7,称重板23上设有粪便清理装置10,粪便清理装置10包括刮板101,刮板101一端固定连接滑块102,滑块102在滑道9内滑动,刮板101另一端固定安装电机103,电机103输出轴连接齿轮104,齿轮104与齿条8啮合,刮板101上方设有护板105,护板105下侧设有多个喷头106,喷头106与水管107连接,水管107又与水泵连接,当所有牛均完成称重测试后,使用者按下第二启动按钮194使得电机103和水泵得电,电机103带动粪便清理装置10沿滑道9运动,刮板101将牛粪推刮至粪便收集池7内,喷头106在水泵的作用下喷水,对称重模块2进行清洗,清洗完成后使用者按下第二停止按钮197,喷头105停止喷水,电机103带动粪便清理装置10沿滑道9回到初始位置。刮板101下侧设有斜向刃口,在斜向刃口后侧设有硬质毛刷条108,硬质毛刷条108由安装条109和固定在安装条109上的若干根鬃毛110构成,鬃毛110底侧略低于斜向刃口底侧,鬃毛110可以清理刮板101未清理的粪便,使得未清理的粪便脱离称重板23便于喷头106的冲刷,这样就能够在一次清理作业过程对称重板23彻底清理干净。

[0017] 上述实施例只是对发明构思和实现的若干说明,并非对其进行限制,在本发明构思下,未经实质变换的技术方案仍然在保护范围内。

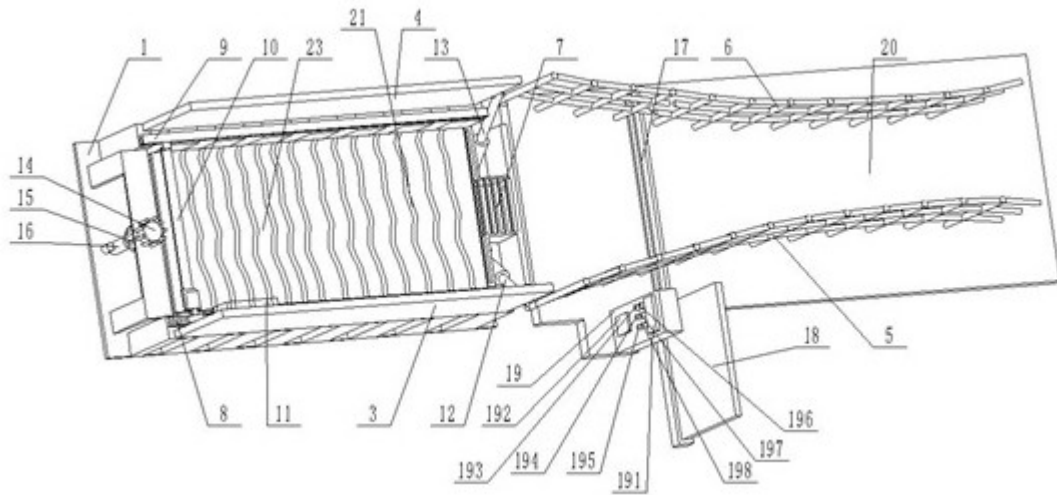


图 1

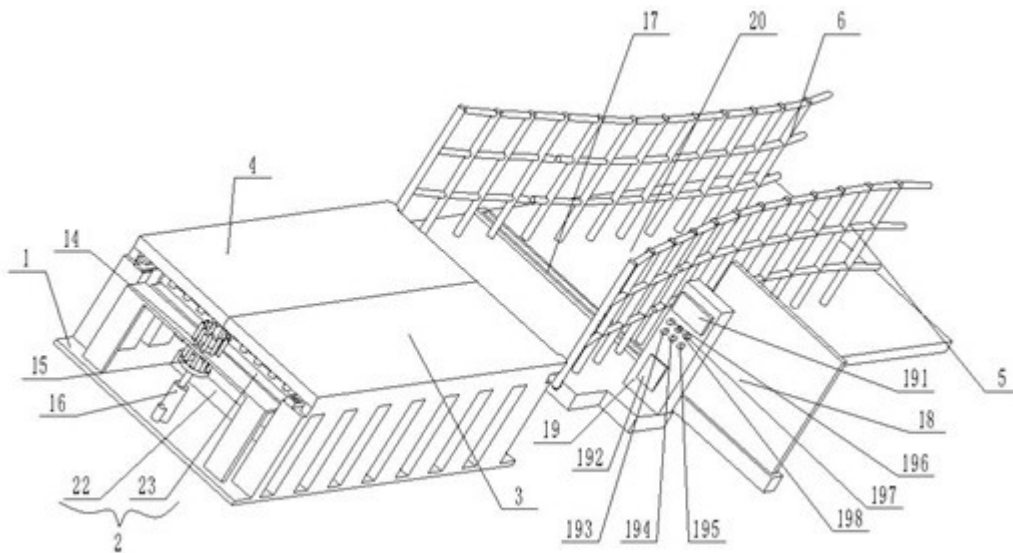


图 2

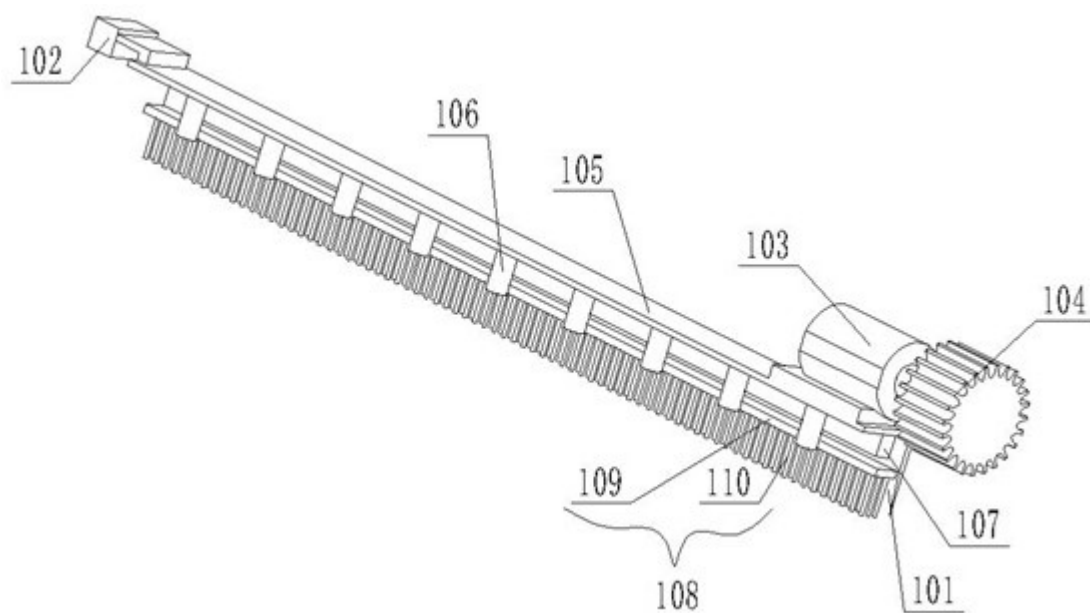


图 3