(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218218400 U
(45)授权公告日 2023.01.06

(21)申请号 202221346640.4

(22)申请日 2022.06.01

(73)专利权人 沙洋县科牧秸秆饲料股份有限公司

地址 448264 湖北省荆门市沙洋县高阳镇垢冢村林场

(72)发明人 刘兵

(74)专利代理机构 武汉惠创知识产权代理事务所(普通合伙) 42243

专利代理师 童思明

(51)Int.Cl.

A01F 29/00(2006.01)

A01F 29/09(2010.01)

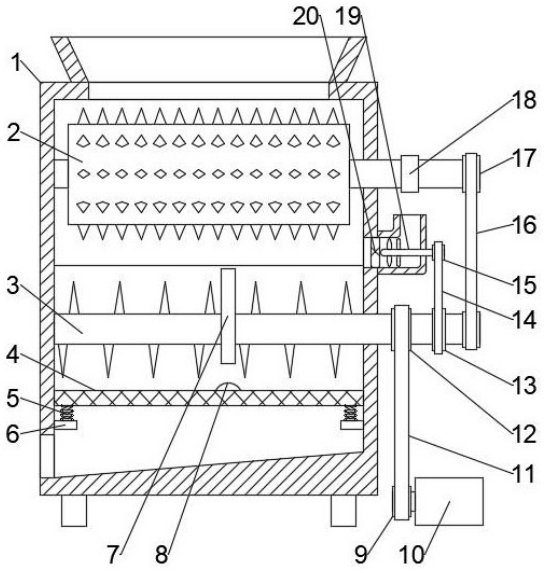
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种秸秆粉碎装置

(57)摘要

本实用新型提供一种秸秆粉碎装置，壳体，其中：壳体的上端设有进料口，其侧壁下端设有出料口，壳体的内部设有上下连通的上腔室和下腔室，上腔室内设有上粉碎组件，下腔室内设有下粉碎组件，上粉碎组件和下粉碎组件均与设于壳体外部的第一驱动组件传动连接，下腔室下端开口，其开口处设有筛网，筛网通过弹性组件与壳体的内壁连接，还包括带动筛网振动的第二驱动组件，本装置通过上粉碎组件、下粉碎组件和筛网共同配合，确保物料粉碎彻底，装置还具有除尘功能，并且上粉碎组件、下粉碎组件、用于除尘的部件以及使筛网振动的最终动力源均为同一电机。



CN 218218400 U

1.一种秸秆粉碎装置,其特征在于,壳体(1),其中:

所述壳体(1)的上端设有进料口,其侧壁下端设有出料口,所述壳体(1)的内部设有上下连通的上腔室和下腔室,所述上腔室内设有上粉碎组件,所述下腔室内设有下粉碎组件,所述上粉碎组件和所述下粉碎组件均与设于所述壳体(1)外部的第一驱动组件传动连接,所述下腔室下端开口,其开口处设有筛网(4),所述筛网(4)通过弹性组件与所述壳体(1)的内壁连接,还包括带动所述筛网(4)振动的第二驱动组件。

2.根据权利要求1所述的一种秸秆粉碎装置,其特征在于:所述上粉碎组件包括前后间隔设置的两根均沿左右方向设置的粉碎辊(2),所述粉碎辊(2)均与所述壳体(1)的左右两端转动连接,且所述粉碎辊(2)的右端均穿出所述壳体(1)并与所述第一驱动组件传动连接,所述第一驱动组件带动两根所述粉碎辊(2)相向转动。

3.根据权利要求2所述的一种秸秆粉碎装置,其特征在于:所述下粉碎组件包括多个刀片和沿左右方向设置的转轴(3),所述刀片均设于所述转轴(3)上,所述转轴(3)与所述壳体(1)的左右两端转动连接,且所述转轴(3)的右端穿出所述壳体(1)并与所述第一驱动组件传动连接。

4.根据权利要求3所述的一种秸秆粉碎装置,其特征在于:所述壳体(1)的右端设有除尘口,所述除尘口连通有除尘管道,所述除尘管道未与所述除尘口连通的一端连接有粉尘处理组件,所述除尘口处设有滤网(20),所述除尘管道内沿左右方向设有扇叶轴(19),所述扇叶轴(19)上设有扇叶,所述扇叶轴(19)的右端穿出所述除尘管道并与所述第一驱动组件传动连接,所述扇叶轴(19)与所述除尘管道转动连接。

5.根据权利要求4所述的一种秸秆粉碎装置,其特征在于:所述第一驱动组件包括第一齿轮(9)、电机(10)、第一链条(11)、第二齿轮(12)、第三齿轮(13)、第二链条(14)、第四齿轮(15)、第三链条(16)、两个第五齿轮(17)和两个第六齿轮(18),所述转轴(3)的右端与其同轴套设有所述第二齿轮(12)、第三齿轮(13)和其中一个所述第五齿轮(17),所述粉碎辊(2)的右端均与其同轴套设有所述第六齿轮(18),两个所述第六齿轮(18)相互啮合,其中一个所述粉碎辊(2)的右端同轴套设有另一个所述第五齿轮(17),所述扇叶轴(19)的右端同轴套设有所述第四齿轮(15),所述电机(10)设于所述壳体(1)的外侧,所述电机(10)的输出轴上同轴套设有所述第一齿轮(9),所述第一齿轮(9)与所述第二齿轮(12)之间通过所述第一链条(11)传动连接,所述第三齿轮(13)与所述第四齿轮(15)之间通过所述第二链条(14)传动连接,两个所述第五齿轮(17)之间通过所述第三链条(16)传动连接。

6.根据权利要求5所述的一种秸秆粉碎装置,其特征在于:所述弹性组件包括多个弹簧(5)和多块水平设置的支撑板(6),所述支撑板(6)均位于所述筛网(4)的下方,所述支撑板(6)均与所述壳体(1)的内壁连接,所述支撑板(6)的上端与所述筛网(4)的下端之间均通过至少一个竖直设置的所述弹簧(5)连接。

7.根据权利要求6所述的一种秸秆粉碎装置,其特征在于:所述第二驱动组件包括凸轮(7)和承击块(8),所述凸轮(7)套设于所述转轴(3)上,所述承击块(8)设于所述筛网(4)的上端,所述转轴(3)转动时,所述凸轮(7)可周期性的击打所述承击块(8)。

一种秸秆粉碎装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及秸秆加工领域，尤其涉及一种秸秆粉碎装置。

背景技术

[0002] 秸秆指水稻、小麦、玉米等禾本科农作物成熟脱粒后剩余的茎叶部分，秸秆粉碎后具有制作饲料等多种用途。

[0003] 目前的秸秆粉碎装置通常只有一个粉碎机构，导致粉碎效果不佳，故此，现在具有包含多重粉碎机构的粉碎装置，但是，现有多重粉碎装置的缺陷是：粉碎机构较多，需要提供额外的动力源来驱动。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种秸秆粉碎装置。

[0005] 第一方面，本实用新型提供一种秸秆粉碎装置，壳体，其中：

[0006] 壳体的上端设有进料口，其侧壁下端设有出料口，壳体的内部设有上下连通的上腔室和下腔室，上腔室内设有上粉碎组件，下腔室内设有下粉碎组件，上粉碎组件和下粉碎组件均与设于壳体外部的第一驱动组件传动连接，下腔室下端开口，其开口处设有筛网，筛网通过弹性组件与壳体的内壁连接，还包括带动筛网振动的第二驱动组件。

[0007] 进一步：上粉碎组件包括前后间隔设置的两根均沿左右方向设置的粉碎辊，粉碎辊均与壳体的左右两端转动连接，且粉碎辊的右端均穿出壳体并与第一驱动组件传动连接，第一驱动组件带动两根粉碎辊相向转动。

[0008] 进一步：下粉碎组件包括多个刀片和沿左右方向设置的转轴，刀片均设于转轴上，转轴与壳体的左右两端转动连接，且转轴的右端穿出壳体并与第一驱动组件传动连接。

[0009] 进一步：壳体的右端设有除尘口，除尘口连通有除尘管道，除尘管道未与除尘口连通的一端连接有粉尘处理组件，除尘口处设有滤网，除尘管道内沿左右方向设有扇叶轴，扇叶轴上设有扇叶，扇叶轴的右端穿出除尘管道并与第一驱动组件传动连接，扇叶轴与除尘管道转动连接。

[0010] 进一步：第一驱动组件包括第一齿轮、电机、第一链条、第二齿轮、第三齿轮、第二链条、第四齿轮、第三链条、两个第五齿轮和两个第六齿轮，转轴的右端与其同轴套设有第二齿轮、第三齿轮和其中一个第五齿轮，粉碎辊的右端均与其同轴套设有第六齿轮，两个第六齿轮相互啮合，其中一个粉碎辊的右端同轴套设有另一个第五齿轮，扇叶轴的右端同轴套设有第四齿轮，电机设于壳体的外侧，电机的输出轴上同轴套设有第一齿轮，第一齿轮与第二齿轮之间通过第一链条传动连接，第三齿轮与第四齿轮之间通过第二链条传动连接，两个第五齿轮之间通过第三链条传动连接。

[0011] 进一步：弹性组件包括多个弹簧和多块水平设置的支撑板，支撑板均位于筛网的下方，支撑板均与壳体的内壁连接，支撑板的上端与筛网的下端之间均通过至少一个竖直

设置的弹簧连接。

[0012] 进一步:第二驱动组件包括凸轮和承击块,凸轮套设于转轴上,承击块设于筛网的上端,转轴转动时,凸轮可周期性的击打承击块。

[0013] 本实用新型的有益效果为:通过上粉碎组件和下粉碎组件对秸秆进行粉碎,第二驱动组件驱动筛网振动,粉碎合格的秸秆穿过筛网并出料,粉碎不合格的秸秆将继续通过下粉碎组件进行粉碎,直至粉碎合格,本申请中上粉碎组件用于将秸秆粉碎成粗渣,减轻下粉碎组件的负担,使最终的粉碎效果更好,本申请还设置了用于除尘的部件(扇叶和扇叶轴等),且用于除尘的部件、上粉碎组件和下粉碎组件的动力源均为同一电机,无需设置其它动力源。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型一种秸秆粉碎装置的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型一种秸秆粉碎装置的侧剖图;

[0016] 图中各标号表示:

[0017] 1、壳体;2、粉碎辊;3、转轴;4、筛网;5、弹簧;6、支撑板;7、凸轮;8、承击块;9、第一齿轮;10、电机;11、第一链条;12、第二齿轮;13、第三齿轮;14、第二链条;15、第四齿轮;16、第三链条;17、第五齿轮;18、第六齿轮;19、扇叶轴;20、滤网。

具体实施方式

[0018] 以下将结合说明书附图和具体实施例对本实用新型做进一步详细说明。

[0019] 图1示出了本实用新型的一种实施例,壳体1,其中:

[0020] 壳体1的上端设有进料口,其侧壁下端设有出料口,壳体1的内部设有上下连通的上腔室和下腔室,上腔室内设有上粉碎组件,下腔室内设有下粉碎组件,上粉碎组件和下粉碎组件均与设于壳体1外部的第一驱动组件传动连接,下腔室下端开口,其开口处设有筛网4,筛网4通过弹性组件与壳体1的内壁连接,还包括带动筛网4振动的第二驱动组件。

[0021] 本实施例中,壳体1的上端设有与进料口连通的进料斗,进料斗上宽下窄,秸秆(物料)穿过进料口后首先进入上腔室,经过上粉碎组件的初次粉碎后,粉碎得到的粗渣下落至下腔室,经过下粉碎组件的再次粉碎,下腔室下端开口处设有筛网4,第二驱动组件驱动筛网4振动,使得粉碎彻底的物料能够穿过筛网4的筛孔,并下落至壳体1的底壁上,如图1所示,壳体1的底壁倾斜设置,落在壳体1底壁上的物料可沿壳体1底壁滑向壳体1上的出料口并完成出料,而未粉碎彻底的物料则仍留在下腔室内被下粉碎组件继续粉碎,直至粉碎彻底后穿过筛网4并最终从出料口排出;本装置中上粉碎组件和下粉碎组件均由第一驱动组件驱动,节省资源,且筛网4的设置确保了物料只有粉碎彻底后才能出料,确保了粉碎效果良好。

[0022] 具体的,上粉碎组件包括前后间隔设置的两根均沿左右方向设置的粉碎辊2,粉碎辊2均与壳体1的左右两端转动连接,且粉碎辊2的右端均穿出壳体1并与第一驱动组件传动连接,粉碎辊2上均设有粉碎齿,第一驱动组件能够带动两根粉碎辊2相向转动,壳体1上端的进料口呈矩形,且其长边方向沿左右方向,使得穿过进料口进入上腔室的物料均能被相向转动的两根粉碎辊2可将进入上腔室的物料咬住,并在将物料粉碎的同时带动物料向下

移动，相较于直接使用刀片粉碎而言，使用粉碎辊2可防止粗壮的秸秆对刀具磨损严重，粉碎辊2将物料粉碎成粗渣后，粗渣可下落并进入下腔室内经过下粉碎组件再次粉碎，粉碎辊2的初次粉碎工作减轻了下粉碎组件的负担。

[0023] 具体的，下粉碎组件包括多个刀片和沿左右方向设置的转轴3，刀片均设于转轴3上，转轴3与壳体1的左右两端转动连接，且转轴3的右端穿出壳体1并与第一驱动组件传动连接，第一驱动组件带动转轴3转动，使得刀片转动并对物料进行粉碎，如图2所示，下腔室为沿左右方向设置圆柱形腔室，下腔室的上下两端均开口，其下端开口处的筛网4为与其匹配的弧形筛网，避免刀片转动时与筛网4碰撞，此时第二驱动组件带动筛网4振动，将粉碎合格的物料筛下，未粉碎合格的继续被刀片粉碎。

[0024] 具体的，壳体1的右端设有除尘口，除尘口连通有除尘管道，除尘管道未与除尘口连通的一端连接有粉尘处理组件，粉尘处理组件为现有技术，具体可为积尘布袋，将粉尘导入积尘布袋中进行收集，除尘口处设有滤网20，滤网20的滤孔尺寸小于筛网4的筛孔尺寸，滤网20可防止在吸尘的同时将物料吸出，除尘管道内沿左右方向设有扇叶轴19，扇叶轴19上设有扇叶，扇叶轴19的右端穿出除尘管道并与第一驱动组件传动连接，扇叶轴19与除尘管道转动连接，扇叶轴19同样由第一驱动组件驱动，第一驱动组件带动扇叶轴19转动，扇叶轴19带动扇叶转动，即可将壳体1内部的粉尘抽出。

[0025] 具体的，第一驱动组件包括第一齿轮9、电机10、第一链条11、第二齿轮12、第三齿轮13、第二链条14、第四齿轮15、第三链条16、两个第五齿轮17和两个第六齿轮18，转轴3的右端与其同轴套设有第二齿轮12、第三齿轮13和其中一个第五齿轮17，粉碎辊2的右端均与其同轴套设有第六齿轮18，两个第六齿轮18相互啮合，其中一个粉碎辊2的右端同轴套设有另一个第五齿轮17，扇叶轴19的右端同轴套设有第四齿轮15，电机10设于壳体1的外侧，电机10的输出轴上同轴套设有第一齿轮9，第一齿轮9与第二齿轮12之间通过第一链条11传动连接，第三齿轮13与第四齿轮15之间通过第二链条14传动连接，两个第五齿轮17之间通过第三链条16传动连接，具体的驱动流程为：电机10带动第一齿轮9转动，并通过第一链条11带动第二齿轮12转动，使转轴3转动，转轴3带动第三齿轮13以及对应的第五齿轮17转动，第三齿轮13通过第二链条14带动第四齿轮15转动，进而带动扇叶轴19转动，转轴3上的第五齿轮17通过第三链条16带动另一第五齿轮17转动（本实施例中，转轴3与对应粉碎辊2的中心轴直径一致，故二者均套设第五齿轮17，实际中可根据需要进行适应性调节），进而带动对应的粉碎辊2转动，对应粉碎辊2通过两个第六齿轮18带动另一根粉碎辊2以相反的旋转方向转动，具体两根粉碎辊2相向转动。

[0026] 具体的，弹性组件包括多个弹簧5和多块水平设置的支撑板6，支撑板6均位于筛网4的下方，支撑板6均与壳体1的内壁连接，支撑板6的上端与筛网4的下端之间均通过至少一个竖直设置的弹簧5连接，如图1至图2所示，弹簧5和支撑板6的数量均为四个，四个弹簧5的上端分别与筛网4前后两端的左右两端下端连接，支撑板6横截面面积不宜过大，避免物料落在支撑板6上。

[0027] 具体的，第二驱动组件包括凸轮7和承击块8，凸轮7套设于转轴3上，承击块8设于筛网4的上端，承击块8可为橡胶块，避免因碰撞导致损伤，转轴3转动时，凸轮7可周期性的击打承击块8，使筛网4发生振动，便于物料穿过筛网4，橡胶块应当避开刀片的旋转区域，避免刀片与承击块8碰撞。

[0028] 尽管本申请的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式内容,对于熟悉本领域的人员而言,可实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本申请并不进行进一步赘述。

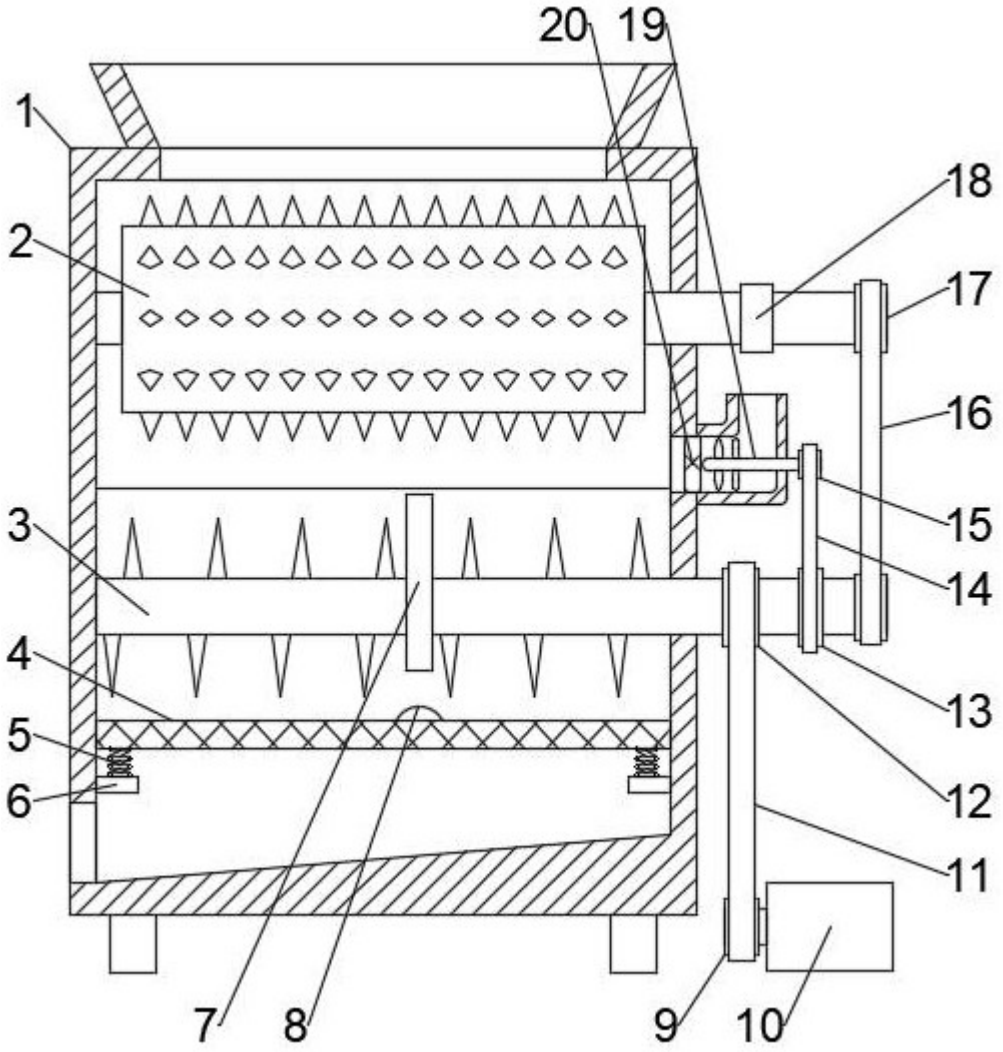


图1

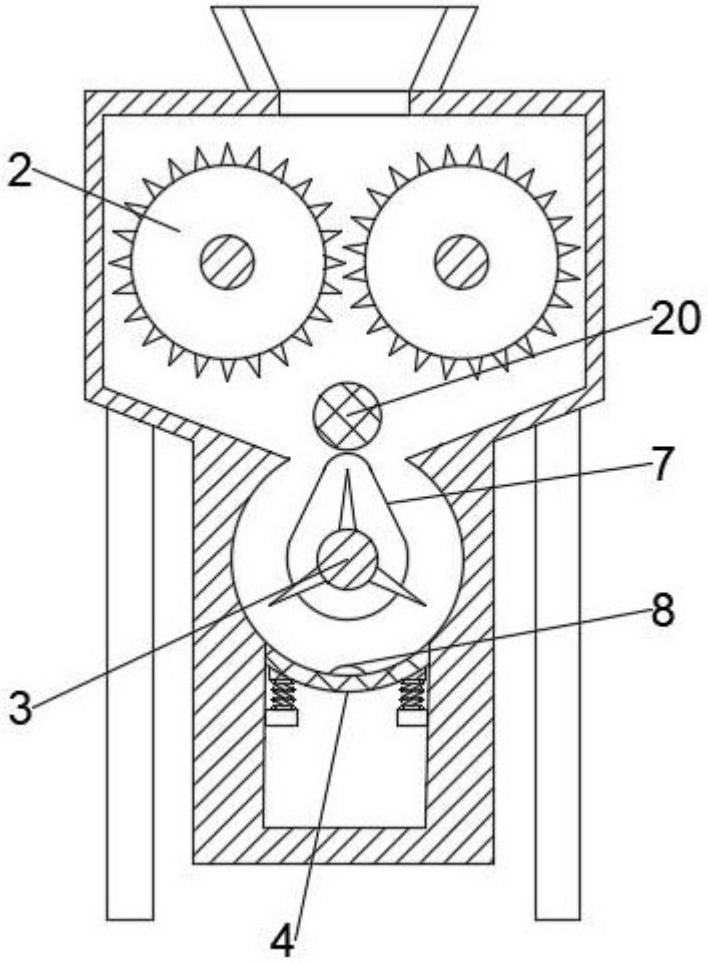


图2