(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207138057 U
(45)授权公告日 2018.03.27

(21)申请号 201721009617.5

(22)申请日 2017.08.14

(73)专利权人 宁夏新大众机械有限公司
地址 751600 宁夏回族自治区吴忠市青铜峡市嘉宝工业园区

(72)发明人 赵雪 郭生保 王立华 马斌 石岩 郭岩 郭昕 彭粒 宋智超 马海龙

(74)专利代理机构 北京弘权知识产权代理事务所(普通合伙) 11363
代理人 逯长明 许伟群

(51)Int.Cl.
B02C 18/14(2006.01)
B02C 13/13(2006.01)
B02C 13/04(2006.01)
B02C 13/26(2006.01)
B02C 23/16(2006.01)
B02C 23/20(2006.01)
A23N 17/00(2006.01)

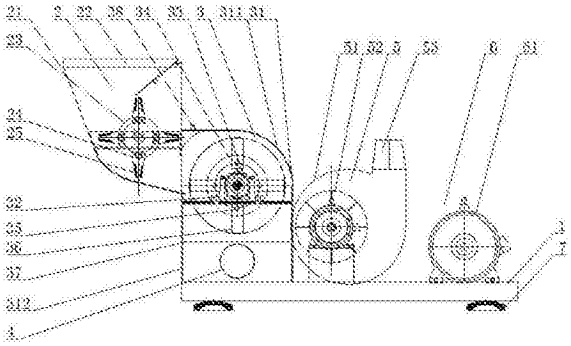
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

一种草粉粉碎机

(57)摘要

本实用新型涉及草粉加工领域，尤其涉及一种草粉粉碎机。所述草粉粉碎机包括机架和设于机架上的第一粉碎装置、第二粉碎装置、运输弯管、出料装置和传动装置。其中，第一粉碎装置包括第一壳体，第一壳体上方设有入料口，第一壳体内设有第一转轴，第一转轴上设有多个拨料转子，每个拨料转子上设有多个刀片。第二粉碎装置包括第二壳体，第一壳体的出口与第二壳体的入口连通；第二壳体的出口与出料装置通过运输弯管连通；传动装置分别与第一粉碎装置和第二粉碎装置连接。本实用新型提供的草粉粉碎机，设置了两个粉碎装置，在锤片粉碎前使用刀片进行预粉碎，有效降低草粉的粒度尺寸，提高成品草粉质量且使用范围广泛。



CN 207138057 U

1.一种草粉粉碎机，其特征在于，所述草粉粉碎机包括机架(1)和设置于所述机架(1)上的第一粉碎装置(2)、第二粉碎装置(3)、运输弯管(4)、出料装置(5)和传动装置(6)，其中，

所述第一粉碎装置(2)包括第一壳体(21)，所述第一壳体(21)上方设有入料口(22)，所述第一壳体(21)内设有第一转轴(23)，所述第一转轴(23)上设有多个拨料转子(24)，每个所述拨料转子(24)上设有多个刀片(25)；

所述第二粉碎装置(3)包括第二壳体(31)，所述第一壳体(21)的出口与所述第二壳体(31)的入口连通；

所述第二壳体(31)的出口与所述出料装置(5)通过所述运输弯管(4)连通；

所述传动装置(6)分别与所述第一粉碎装置(2)和所述第二粉碎装置(3)连接。

2.根据权利要求1所述的草粉粉碎机，其特征在于，所述第二粉碎装置(3)还包括设于第二壳体(31)内部的轴承座(32)，所述轴承座(32)上连接有第二转轴(33)，所述第二转轴(33)上设有转轴转子(34)，所述转轴转子(34)通过销轴(35)与锤片(36)连接，其中，所述转轴转子(34)数量为多个，每个所述转轴转子(34)上均设有多个所述锤片(36)。

3.根据权利要求1所述的草粉粉碎机，其特征在于，所述出料装置(5)包括机壳(51)，设于所述机壳(51)内部的风机(52)和设于所述机壳(51)上方的出料口(53)。

4.根据权利要求2所述的草粉粉碎机，其特征在于，所述第二壳体(31)包括上壳体(311)和下壳体(312)，所述上壳体(311)与下壳体(312)在靠近所述出料装置(5)的一侧活动连接，所述上壳体(311)的外壁上设有把手(38)。

5.根据权利要求4所述的草粉粉碎机，其特征在于，所述下壳体(312)中设有筛板(37)，所述筛板(37)位于所述锤片(36)的下方，所述运输弯管(4)的上方。

6.根据权利要求1所述的草粉粉碎机，其特征在于，所述传动装置(6)包括电机(61)，第一皮带(62)和第二皮带(63)，所述电机(61)通过第一皮带(62)与第二转轴(33)连接，所述第二转轴(33)通过第二皮带(63)与所述第一转轴(23)连接。

7.根据权利要求1所述的草粉粉碎机，其特征在于，所述粉碎机还包括橡胶底座(7)，所述橡胶底座(7)数量为四个，分别设于所述机架(1)底部的四个顶角处。

8.根据权利要求5所述的草粉粉碎机，其特征在于，所述筛板(37)的直径范围在5mm到30mm之间。

9.根据权利要求6所述的草粉粉碎机，其特征在于，所述传动装置(6)还包括保护罩(64)，所述保护罩(64)设于所述机架(1)上，位于所述第一皮带(62)和所述第二皮带(63)外侧。

一种草粉粉碎机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及草粉加工领域，尤其涉及一种草粉粉碎机。

背景技术

[0002] 草粉是富含维生素和蛋白质的饲料，在畜禽营养中具有不可替代的作用。草料的粉碎是草粉加工中非常重要的一个环节，通过饲料的粉碎，可增加单位质量原料的表面积，有助于提高草料营养成份在动物体内消化液中的溶解，提高动物对草料的消化能力；而草料粉碎后的颗粒大小对后期制粒工序的难易程度和草粉的质量有着重要的影响。

[0003] 目前国内已有的粉碎机种类较多，基本上都是利用锤片旋转来达到粉碎的效果，其构成主要是入料口，与入料口连通的粉碎室，出料口和与粉碎室通过皮带连接的电机，而粉碎室中含有主轴，锤片架和锤片。草料通过入料口入料后进入粉碎室，通过锤片转动进行粉碎，后经出料口出料。

[0004] 然而，使用现有技术单单通过锤片旋转来粉碎草料，粉碎后的草粉，由于粉碎不彻底，草粉颗粒粒度较大，不利于制粒过程的实现，形成的草粉成品质量较差，且不利于畜养动物对营养物质的消化吸收。

实用新型内容

[0005] 本申请提供一种草粉粉碎机，以解决现有技术草粉粉碎中，粉碎不彻底，草粉颗粒尺寸较大，成品草粉质量差且不利于畜养动物消化吸收的问题。

[0006] 一种草粉粉碎机，包括机架和设置于所述机架上的第一粉碎装置、第二粉碎装置、运输弯管、出料装置和传动装置，其中，

[0007] 所述第一粉碎装置包括第一壳体，所述第一壳体上方设有入料口，所述第一壳体内设有第一转轴，所述第一转轴上设有多个拨料转子，每个所述拨料转子上设有多个刀片；

[0008] 所述第二粉碎装置包括第二壳体，所述第一壳体的出口与所述第二壳体的入口连通；

[0009] 所述第二壳体的出口与所述出料装置通过所述运输弯管连通；

[0010] 所述传动装置分别与所述第一粉碎装置和所述第二粉碎装置连接。

[0011] 可选的，所述第二粉碎装置还包括设于第二壳体内部的轴承座，所述轴承座上连接有第二转轴，所述第二转轴上设有转轴转子，所述转轴转子通过销轴与锤片连接，其中，所述转轴转子数量为多个，每个所述转轴转子上均设有多个所述锤片。

[0012] 可选的，所述出料装置包括机壳，设于机壳内部的风机和设于所述机壳上方的出料口。

[0013] 可选的，所述第二壳体包括上壳体和下壳体，所述上壳体与下壳体在靠近所述出料装置的一侧活动连接，所述上壳体的外壁上设有把手。

[0014] 可选的，所述下壳体中设有筛板，所述筛板位于所述锤片的下方，所述运输弯管的上方。

[0015] 可选的，所述传动装置包括电机，第一皮带和第二皮带，所述电机通过第一皮带与第二转轴连接，所述第二转轴通过第二皮带与所述第一转轴连接。

[0016] 可选的，所述粉碎机还包括橡胶底座，所述橡胶底座数量为四个，分别设于所述机架底部的四个顶角处。

[0017] 可选的，所述筛板的直径范围在5mm到30mm之间。

[0018] 可选的，所述传动装置还包括保护罩，所述保护罩设于所述机架上，位于所述第一皮带和所述第二皮带外侧。

[0019] 本申请提供的技术方案包括以下有益技术效果：

[0020] 本实用新型提供的一种草粉粉碎机，相对于现有技术仅通过锤片单独粉碎装置，设置了两个粉碎装置，在草料进入锤片粉碎前使用刀片进行了预粉碎，有效降低了粉碎后草粉的颗粒粒度，进而提高草粉成品的质量，有利于畜养动物对营养物质的消化吸收；同时亦可实用于对秸秆、枝条、木片等的粉碎加工，具有广泛的使用范围。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本申请的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，对于本领域普通技术人员而言，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本实用新型实施例提供的草粉粉碎机的侧面示意图；

[0023] 图2为本实用新型实施例提供的草粉粉碎机的另一侧面示意图。

[0024] 附图标记说明：1、机架，2、第一粉碎装置，3、第二粉碎装置，4、运输弯管，5、出料装置，6、传动装置，7、橡胶底座，21、第一壳体，22、入料口，23、第一转轴，24、拨料转子，25、刀片，31、第二壳体，32、轴承座，33、第二转轴，34、转轴转子，35、销轴，36、锤片，37、筛板，38、把手，311、上壳体，312、下壳体，51、机壳，52、风机，53、出料口，61、电机，62、第一皮带，63、第二皮带，64、保护罩。

具体实施方式

[0025] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本申请的实施例，并与说明书一起用于解释本申请的原理。

[0026] 为了更清楚地说明本申请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，对于本领域普通技术人员而言，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 请参考附图1，该图示出了本实施例提供的草粉粉碎机的侧面示意图。

[0028] 本实用新型提供的一种草粉粉碎机，包括机架1和设置于所述机架1上的第一粉碎装置2、第二粉碎装置3、运输弯管4、出料装置5和传动装置6。

[0029] 该第一粉碎装置2包括第一壳体21，该第一壳体2上方设有入料口22，用于在粉碎草料的过程中，将草料加入第一粉碎装置2中。

[0030] 第一壳体21内设有第一转轴23，第一转轴23上设有多个拨料转子24，每个拨料转子24上设有多个刀片25。当该第一转轴23高速转动时，带动该拨料转子24转动，进而带动该刀片25高速转动。需要说明的是，该刀片25垂直设置于该第一转轴23的轴向，并沿着第一转

轴23的外壁依次交错分布。另外，该刀片25为锯齿形的刀片，以便于将草料充分粉碎。

[0031] 该第二粉碎装置3包括第二壳体31，第一壳体21的出口与该第二壳体31的入口连通，第二壳体31的出口与出料装置5通过运输弯管4连通，本实施例提供的运输弯管4采用钢制弯头，具有耐磨且运输流畅等优点。

[0032] 该传动装置6分别与第一粉碎装置2和第二粉碎装置3连接，本实施例提供的传动动力为37到53KW。

[0033] 当草料从入料口22进入第一粉碎装置2后，传动装置6带动第一转轴23的运转，高速运转的刀片25对草料进行剪切、摩擦粉碎，达到草料预粉碎的效果，从而降低粉碎后草粉的颗粒尺寸，提高成品草粉的质量。

[0034] 同时，第一粉碎装置1还可以对秸秆、枝条、木片等体积较大，硬度较高物料的预粉碎，也可以对体积较大的草料团或者草料中夹杂物进行切断粉碎，防止这类物料对第二粉碎装置3造成破坏，降低对锤片的磨损，避免卡料等现象的发生，降低生产成本，提高粉碎机的工作效率。

[0035] 第一粉碎装置2中预粉碎后的饲料，在通过拨料转子24转动作用下，通过第一壳体21的出口进入第二粉碎装置3中，经过充分粉碎后的饲料通过运输弯管4，进入出料装置5进行出料。

[0036] 可选的，第二粉碎装置3还包括设于第二壳体31内部的轴承座32，该轴承座32上连接有第二转轴33，本实施例中提供的第二转轴33的转速为2500-3500r/min之间任一数值，例如2950r/min。该第二转轴33上设有转轴转子34，该转轴转子34通过销轴35与锤片36连接，使该锤片36可以在工作中变换角度，从而提高锤片36与物料间的挤压和摩擦，有效提高草料粉碎的效果。本实施例提供的锤片36采用65锰高强耐磨材质，形状简单，使用寿命长。

[0037] 该转轴转子34数量为多个，每个转轴转子34上均设有多个锤片36，需要说明的是，多个锤片36垂直设置于第二转轴33的轴向，并沿着第二转轴33依次交错分布，在高速运转时可增大锤片对物料的挤压摩擦作用。

[0038] 草料经过第一粉碎装置2预粉碎后进入第二粉碎装置3，受到高速运转的锤片36的打击发生破裂，并且以较高的速度分向壳体，产生撞击形成第二次破裂，在受到打击撞裂的同时，草料在锤片36、壳体间发生摩擦，搓擦的作用下进行进一步的粉碎，如此反复进行打击、撞裂、粉碎，使草料粉碎成小的碎粒。

[0039] 可选的，出料装置5包括机壳51，机壳51内部设有风机52，风机52与第一粉碎装置2，第二粉碎装置3采用单独传动，大大降低了第一粉碎装置2和第二粉碎装置3的轴承的负荷，减小了运作时整机的震动作用，降低了使用噪音，改善使用环境。机壳51上方设有出料口53，以供粉碎后的草粉进行出料。

[0040] 经过第一粉碎装置2和第二粉碎装置3粉碎后的小颗粒草粉，通过风机52吸料，将其通过运输弯管4吸入到出料装置5的机壳51中，通过出料口53扬起，落入运输车中，或者堆积于地面某一位置存储，或者可将出料口53与输料管道连接，将粉碎后的草料颗粒运输进入指定装置，可有效提高生产效率，降低劳动力。

[0041] 可选的，所述第二壳体31包括上壳体311和下壳体312，上壳体311与下壳体312在靠近出料装置5的一侧活动连接。在一种可能的情况下，当第二粉碎装置3发生卡料，或者锤片36，转轴等发生磨损，需要检修更换时，上壳体311可打开，以供工作人员进行检查与修

理。上壳体311的外壁上设有把手38，方便于工作人员打开上壳体311。

[0042] 可选的，所述下壳体312中设有筛板37，筛板37位于锤片36的下方，运输弯管4的上方。筛板37对粉碎的草粉颗粒具有过滤作用和粉碎作用，草料颗粒受到高速运转锤片36的打击后，会以较高速度分向筛板37，受到进一步撞击破裂，颗粒直径小于筛板37筛孔直径的颗粒从筛板37落出，进入出料装置5。颗粒较大的草料，会受到锤片36顶端和筛板37间的摩擦、搓擦作用，进行进一步的破坏，使草粉颗粒尺寸减小，起到粉碎作用。与此同时，较细颗粒从筛孔落出，较大的颗粒再次受到锤片36粉碎，如此反复，实现草粉的小颗粒粉碎，达到需要的草粉粒度。安装筛板37还可有效防止草料在运输弯管4入口出堵塞，提高粉碎机的工作效率。

[0043] 请参考附图2，该图示出了本实施例提供的草粉粉碎机的另一侧面示意图。

[0044] 可选的，所述传动装置6包括电机61，第一皮带62和第二皮带63，电机61通过第一皮带62与第二转轴33连接，传动电机61启动可通过第一皮带62带动第二粉碎装置3运转。而第二转轴33通过第二皮带63与第一转轴23连接，运转的第二转轴33通过皮带63带动第一转轴23运转，从而使第一粉碎装置2运转，通过皮带将两个粉碎装置连接，设计合理且操作方便。

[0045] 可选的，所述粉碎机还包括橡胶底座7，橡胶底座7数量为四个，分别设于机架1底部的四个顶角处。以方便机器的移动，降低机器运作时的振动，优化工作环境。

[0046] 可选的，所述筛板37的直径范围在5mm到30mm之间。本实施例提供的草粉粉碎机，可更换使用筛孔直径在5mm到30mm之间的筛板，对物料的粉碎效果长度包括3mm到30mm之间，使该草粉粉碎机可用于畜牧、饲料加工、生物质颗粒加工、草粉加工等行业，粉碎各种颗粒状、纤维秸秆、打包草、木片、木屑等原料，使用范围广泛。

[0047] 可选的，所述传动装置6还包括保护罩64，所述保护罩64设于机架1上，位于第一皮带62和第二皮带63外侧。可防止工作人员或其他人员在机器运作时受到伤害。

[0048] 本实用新型提供的一种草粉粉碎机，相对于现有技术仅通过锤片单独粉碎装置，本申请提供的草粉粉碎机，设有第一粉碎装置和第二粉碎装置，在草料进入锤片粉碎前使用刀片进行了预粉碎，有效降低了粉碎后草粉的颗粒粒度，进而提高草粉成品的质量，有利于畜养动物对营养物质的消化吸收；同时亦可实用于对秸秆、枝条、木片等的粉碎加工，具有广泛的使用范围。

[0049] 需要说明的是，诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0050] 以上所述仅是本申请的具体实施方式，使本领域技术人员能够理解或实现本申请。对这些实施例的多种修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本申请的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本申请将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一

致的最宽的范围。

[0051] 应当理解的是，本申请并不局限于上面已经描述并在附图中示出的内容，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本申请的范围仅由所附的权利要求来限制。

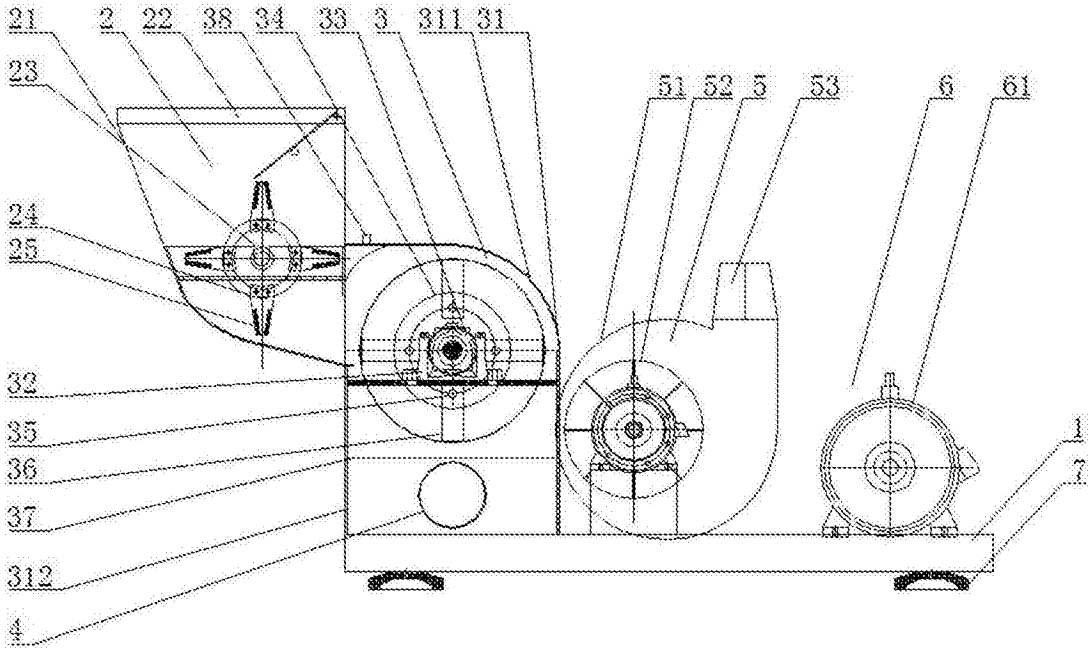

21
2
22
38
34
33
3
311
31
23
51
52
5
53
6
61
24
25
32
35
36
37
312
4
1
7

图1

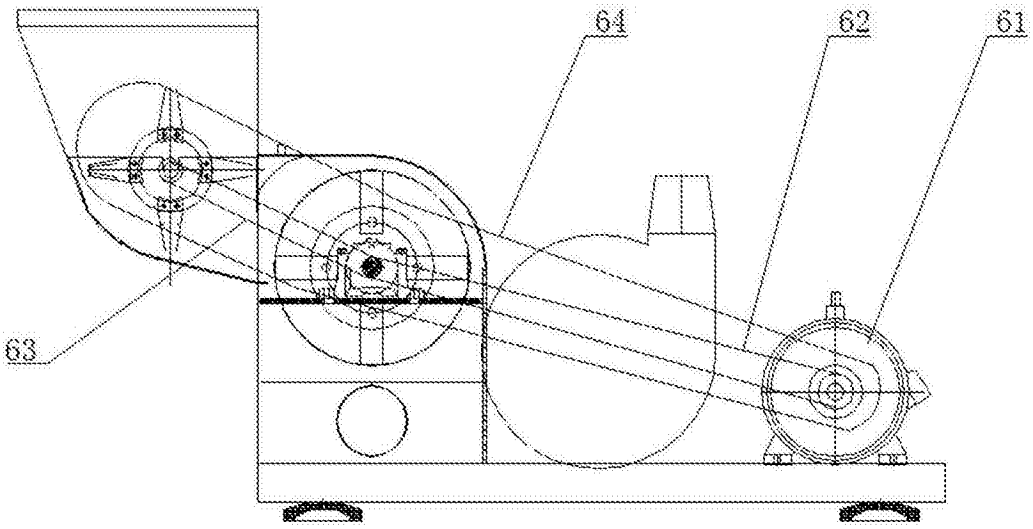

64
62
61
63

图2