



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110508366 B

(45) 授权公告日 2021. 12. 03

(21) 申请号 201910746191.9

B02C 18/18 (2006.01)

(22) 申请日 2019.08.13

B02C 18/16 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B02C 23/24 (2006.01)

申请公布号 CN 110508366 A

B08B 9/093 (2006.01)

B02C 19/00 (2006.01)

(43) 申请公布日 2019.11.29

(56) 对比文件

(73) 专利权人 江西省科达动物药业有限公司

CN 205020190 U, 2016.02.10

地址 344000 江西省抚州市东乡区红星经济开发区

CN 208800202 U, 2019.04.30

CN 206980917 U, 2018.02.09

(72) 发明人 赵兴鑫 何立宁 杨洁 张蕾

CN 209156040 U, 2019.07.26

田梅 宋瑞 吕洁 曹莉 刘旭东

KR 20150139712 A, 2015.12.14

(74) 专利代理机构 芜湖宸泽知识产权代理事务所(普通合伙) 34208

审查员 生明煜

代理人 李俊建

(51) Int. Cl.

B02C 18/10 (2006.01)

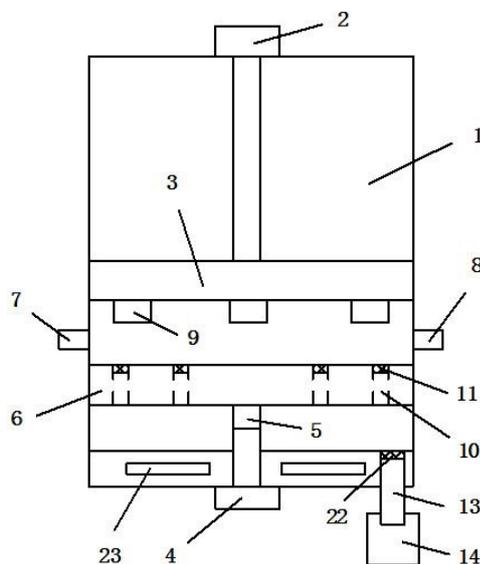
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种固体兽药粉碎装置

(57) 摘要

本发明公开了一种固体兽药粉碎装置,包括筒体,所述筒体顶部安装有第一旋转电机,筒体内活动安装有第一粉碎盘,第一粉碎盘与第一旋转电机轴接,筒体底部安装有油缸,油缸的活塞端安装有第二旋转电机,筒体内活动安装有第二粉碎盘,第二粉碎盘位于第一粉碎盘的下方,第二粉碎盘与第二旋转电机轴接,在第一粉碎盘与第二粉碎盘之间的筒体侧壁上设置有进料口和压缩空气进气口;第一粉碎盘底面环形排布有若干个粉碎刀头,第二粉碎盘上设置有若干个通孔,通孔的顶部安装有第一滤网,第二粉碎盘底面和筒体底部分别均匀固定有若干个研磨颗粒,筒体底部还设置有出料口。本发明能够改进现有技术的不足,提高了固体兽药粉碎加工的效率。



CN 110508366 B

1. 一种固体兽药粉碎装置,包括筒体(1),其特征在于:所述筒体(1)顶部安装有第一旋转电机(2),筒体(1)内活动安装有第一粉碎盘(3),第一粉碎盘(3)与第一旋转电机(2)轴接,筒体(1)底部安装有油缸(4),油缸(4)的活塞端安装有第二旋转电机(5),筒体内活动安装有第二粉碎盘(6),第二粉碎盘(6)位于第一粉碎盘(3)的下方,第二粉碎盘(6)与第二旋转电机(5)轴接,在第一粉碎盘(3)与第二粉碎盘(6)之间的筒体(1)侧壁上设置有进料口(7)和压缩空气进气口(8);第一粉碎盘(3)底面环形排布有若干个粉碎刀头(9),第二粉碎盘(6)上设置有若干个通孔(10),通孔(10)的顶部安装有第一滤网(11),第二粉碎盘(6)底面和筒体(1)底部分别均匀固定有若干个研磨颗粒(12),筒体(1)底部还设置有出料口(13),出料口(13)顶部安装有第二滤网(22),出料口(13)外侧安装有滤袋(14);第一粉碎盘(3)和第二粉碎盘(6)的旋转方向相反;粉碎刀头(9)包括固定在第一粉碎盘(3)上的第一刀片(15)和第二刀片(16),第一刀片(15)位于粉碎刀头(9)旋转方向一侧,第一刀片(15)与第二刀片(16)的轴线夹角为 $20^{\circ}$ ,第一刀片(15)与第二刀片(16)所在平面的夹角为 $15^{\circ}$ ;第一刀片(15)的刀刃处设置有若干个相互平行的导向槽(17),导向槽(17)的深度由第一刀片(15)的边缘向内逐渐减小,导向槽(17)的侧面设置有与第一刀片(15)表面相连通的导流孔(18);所述第二刀片(16)靠近第一刀片(15)的表面设置有弧形凸缘(19),弧形凸缘(19)的背风面设置有凹槽(20);压缩空气进气口(8)的轴线与第一粉碎盘(3)的轴线相交;研磨颗粒(12)表面设置有不规则的凹坑(21)。

2. 根据权利要求1所述的固体兽药粉碎装置,其特征在于:所述筒体(1)底部安装有冷却水盘管(23)。

## 一种固体兽药粉碎装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种兽药加工设备,尤其是一种固体兽药粉碎装置。

### 背景技术

[0002] 固体兽药在使用前,需要进行粉碎处理,以便混在饲料中供牲畜食用。现在通常使用传统的研磨机进行固体兽药的研磨粉碎。传统的研磨设备对于入料颗粒大小均匀度有着较高的要求,如果原料的颗粒大小差别较大,则需要进行预处理,才能进行研磨,这导致兽药加工过程较为繁琐。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种固体兽药粉碎装置,提高了固体兽药粉碎加工的效率。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明所采取的技术方案如下。

[0005] 一种固体兽药粉碎装置,包括筒体,所述筒体顶部安装有第一旋转电机,筒体内活动安装有第一粉碎盘,第一粉碎盘与第一旋转电机轴接,筒体底部安装有油缸,油缸的活塞端安装有第二旋转电机,筒体内活动安装有第二粉碎盘,第二粉碎盘位于第一粉碎盘的下方,第二粉碎盘与第二旋转电机轴接,在第一粉碎盘与第二粉碎盘之间的筒体侧壁上设置有进料口和压缩空气进气口;第一粉碎盘底面环形排布有若干个粉碎刀头,第二粉碎盘上设置有若干个通孔,通孔的顶部安装有第一滤网,第二粉碎盘底面和筒体底部分别均匀固定有若干个研磨颗粒,筒体底部还设置有出料口,出料口顶部安装有第二滤网,出料口外侧安装有滤袋。

[0006] 作为优选,所述第一粉碎盘和第二粉碎盘的旋转方向相反。

[0007] 作为优选,所述粉碎刀头包括固定在第一粉碎盘上的第一刀片和第二刀片,第一刀片位于粉碎刀头旋转方向一侧,第一刀片与第二刀片的轴线夹角为 $20^{\circ}$ ,第一刀片与第二刀片所在平面的夹角为 $15^{\circ}$ 。

[0008] 作为优选,所述第一刀片的刀刃处设置有若干个相互平行的导向槽,导向槽的深度由第一刀片的边缘向内逐渐减小,导向槽的侧面设置有与第一刀片表面相连通的导流孔;所述第二刀片靠近第一刀片的表面设置有弧形凸缘,弧形凸缘的背风面设置有凹槽。

[0009] 作为优选,所述压缩空气进气口的轴线与第一粉碎盘的轴线相交。

[0010] 作为优选,所述研磨颗粒表面设置有不规则的凹坑。

[0011] 作为优选,所述筒体底部安装有冷却水盘管。

[0012] 采用上述技术方案所带来的有益效果在于:本发明在一个粉碎筒体内,设置两个粉碎盘,利用不同粉碎盘对原料进行粉碎和研磨。从而无需事先对原料进行预处理,原料颗粒的大小也不影响设备的运行。第一粉碎盘与第二粉碎盘之间的区域为初步粉碎区域,利用粉碎刀头对原料进行预处理粉碎。粉碎后的原料通过通孔进入第二粉碎盘的下方,第二粉碎盘下方为研磨区域,利用研磨颗粒的摩擦对原料进行充分研磨。本发明使用压缩空气

通入筒体内,一方面利用压缩空气驱动原料向出料口方向移动,更重要的是利用压缩空气的流动对筒体内壁进行清扫,避免原料附着在筒体内壁导致粉碎不充分。通过将两个粉碎盘进行反向转动,可以利用粉碎盘之间的速度差实现粉碎区域内粉碎刀头与原料相对更高速旋转的相互切割粉碎。粉碎刀头采用双刀片机构,利用两个刀片片面之间的夹角,扩大高效切割区域的面积。第一刀片的刀刃结构可以提高气流在第一刀片表面的流动效率,从而利用气流的流动带动原料与第一刀片进行充分的切割。第二刀片上的凸缘可以在气流流过后,使其背风面上的凹槽处形成负压区,从而使得流过第二刀片之后的气流在第二刀片后侧形成紊流,使得经过一次粉碎后的原料进行有效混合,以便提高下一次粉碎的效率。为了提高气流与粉碎刀头的相互作用效果,本发明专门优化了压缩空气进气口的进气方向。通过在研磨颗粒表面设置凹坑,可以利用气流在研磨区域的流动,使原料在研磨颗粒之间充分流动,从而提高研磨效果。冷却水盘管可以避免研磨区域温度过高。

### 附图说明

[0013] 图1是本发明中一个具体实施方式的结构图。

[0014] 图2是本发明中一个具体实施方式中粉碎刀头的结构图。

[0015] 图3是本发明中一个具体实施方式中第一刀片的轴向局部剖视图。

[0016] 图4是本发明中一个具体实施方式中第二刀片的径向剖视图。

[0017] 图5是本发明中一个具体实施方式中研磨颗粒的结构图。

[0018] 图中:1、筒体;2、第一旋转电机;3、第一粉碎盘;4、油缸;5、第二旋转电机;6、第二粉碎盘;7、进料口;8、压缩空气进气口;9、粉碎刀头;10、通孔;11、第一滤网;12、研磨颗粒;13、出料口;14、滤袋;15、第一刀片;16、第二刀片;17、导向槽;18、导流孔;19、弧形凸缘;20、凹槽;21、凹坑;22、第二滤网;23、冷却水盘管;24、齿形导流片。

### 具体实施方式

[0019] 本发明中使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接、粘贴等常规手段,在此不再详述。

[0020] 参照图1-5,本发明一个具体实施方式包括筒体1,所述筒体1顶部安装有第一旋转电机2,筒体1内活动安装有第一粉碎盘3,第一粉碎盘3与第一旋转电机2轴接,筒体1底部安装有油缸4,油缸4的活塞端安装有第二旋转电机5,筒体内活动安装有第二粉碎盘6,第二粉碎盘6位于第一粉碎盘3的下方,第二粉碎盘6与第二旋转电机5轴接,在第一粉碎盘3与第二粉碎盘6之间的筒体1侧壁上设置有进料口7和压缩空气进气口8;第一粉碎盘3底面环形排布有若干个粉碎刀头9,第二粉碎盘6上设置有若干个通孔10,通孔10的顶部安装有第一滤网11,第二粉碎盘6底面和筒体1底部分别均匀固定有若干个研磨颗粒12,筒体1底部还设置有出料口13,出料口13顶部安装有第二滤网22,出料口13外侧安装有滤袋14。第一粉碎盘3与第二粉碎盘6之间的区域为初步粉碎区域,利用粉碎刀头9对原料进行预处理粉碎。粉碎后的原料通过通孔10进入第二粉碎盘6的下方,第二粉碎盘6下方为研磨区域,利用研磨颗粒12的摩擦对原料进行充分研磨。本发明使用压缩空气通入筒体1内,一方面利用压缩空气驱动原料向出料口13方向移动,更重要的是利用压缩空气的流动对筒体1内壁进行清扫,避

免原料附着在筒体内壁导致粉碎不充分。第一粉碎盘3和第二粉碎盘6的旋转方向相反,利用粉碎盘之间的速度差实现粉碎区域内粉碎刀头9与原料相对更高速旋转的相互切割粉碎。粉碎刀头9包括固定在第一粉碎盘3上的第一刀片15和第二刀片16,第一刀片15位于粉碎刀头9旋转方向一侧,第一刀片15与第二刀片16的轴线夹角为 $20^{\circ}$ ,第一刀片15与第二刀片16所在平面的夹角为 $15^{\circ}$ 。第一刀片15的刀刃处设置有若干个相互平行的导向槽17,导向槽17的深度由第一刀片15的边缘向内逐渐减小,导向槽17的侧面设置有与第一刀片15表面相连通的导流孔18;所述第二刀片16靠近第一刀片15的表面设置有弧形凸缘19,弧形凸缘19的背风面设置有凹槽20。压缩空气进气口8的轴线与第一粉碎盘3的轴线相交。利用两个刀片片之间夹角,扩大高效切割区域的面积。第一刀片15的刀刃结构可以提高气流在第一刀片15表面的流动效率,从而利用气流的流动带动原料与第一刀片15进行充分的切割。第二刀片16上的弧形凸缘19可以在气流流过后,使其背风面上的凹槽20处形成负压区,从而使得流过第二刀片16之后的气流在第二刀片16后侧形成紊流,使得经过一次粉碎后的原料进行有效混合,以便提高下一次粉碎的效率。研磨颗粒12表面设置有不规则的凹坑21,可以利用气流在研磨区域的流动,使原料在研磨颗粒12之间充分流动,从而提高研磨效果。筒体1底部安装有冷却水盘管23,冷却水盘管23可以避免研磨区域温度过高。

[0021] 此外,在第一刀片15的刀刃处设置有若干组齿形导流片24,齿形导流片24位于相邻的导向槽17之间。齿形导流片24可以对第一刀片15处的气流进行进一步梳理,增加气流与第一刀片15的作用面积,提高粉碎效果。

[0022] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“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发明,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发明的限制。

[0023] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

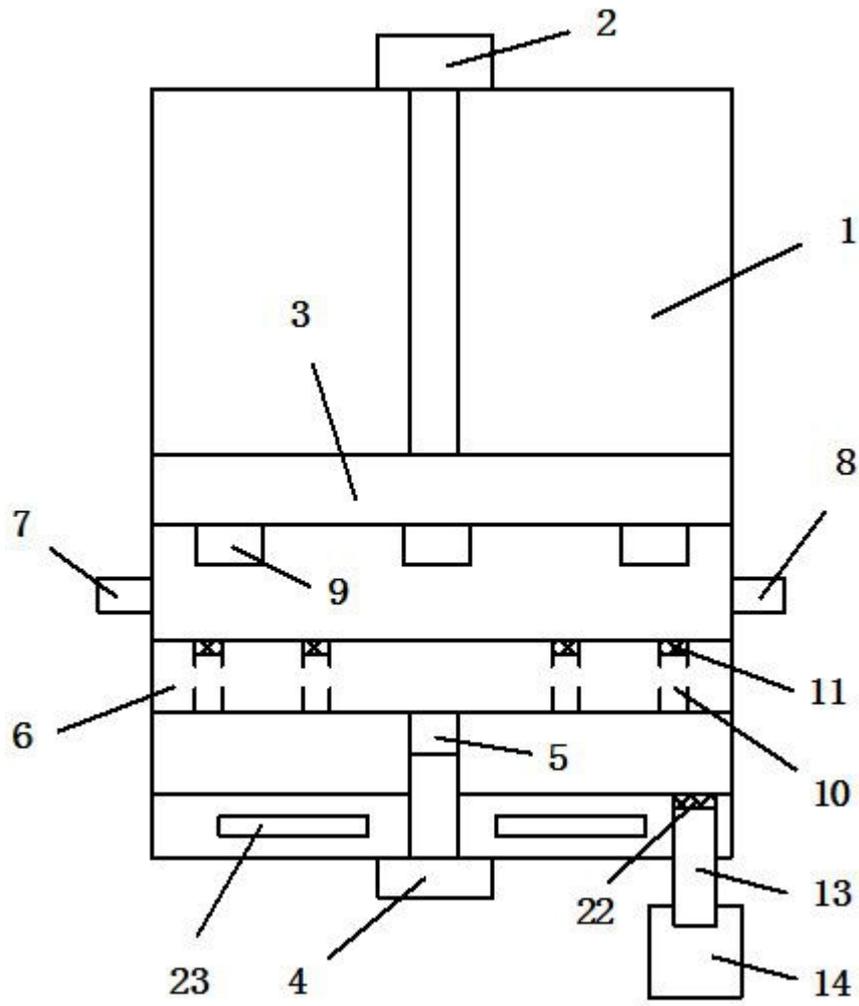


图1

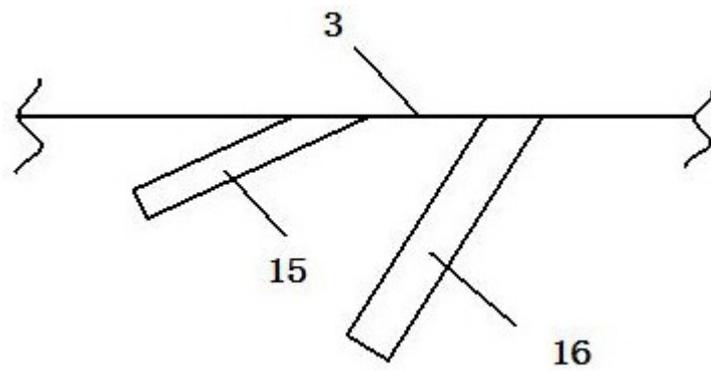


图2

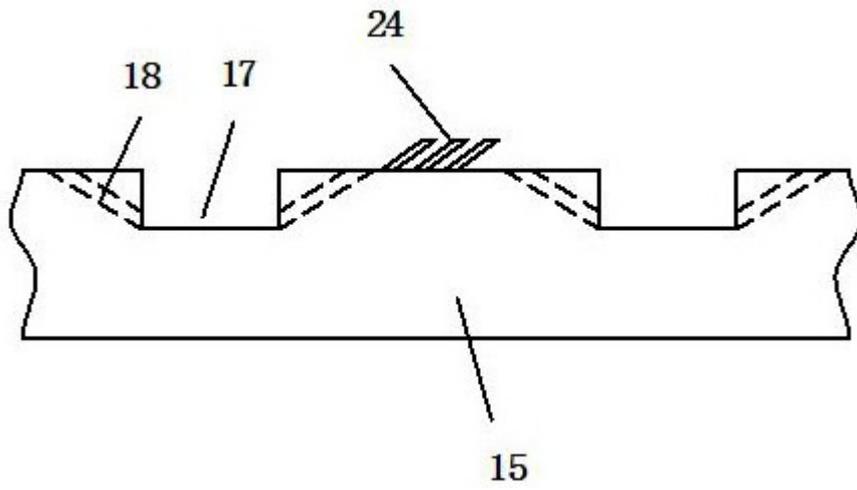


图3

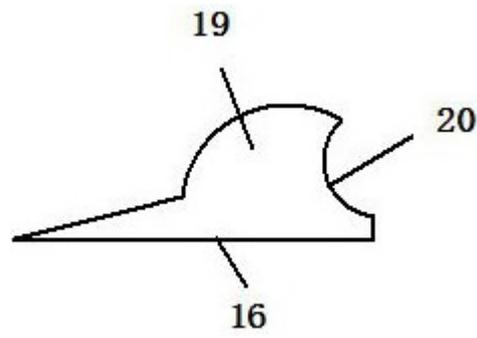


图4

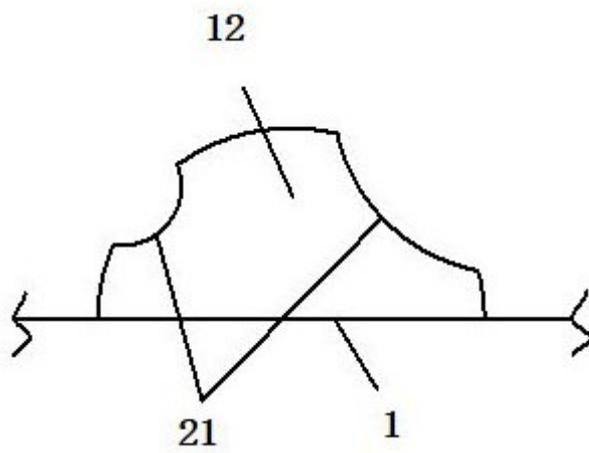


图5