



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206951291 U

(45)授权公告日 2018.02.02

(21)申请号 201720318486.2

(22)申请日 2017.03.29

(73)专利权人 山川生物科技(武汉)有限公司  
地址 430206 湖北省武汉市东湖新技术开发  
区神墩一路199号山川生物科技园

(72)发明人 胡林军 杨红军 熊娟

(51)Int.Cl.

B02C 2/10(2006.01)

B02C 23/18(2006.01)

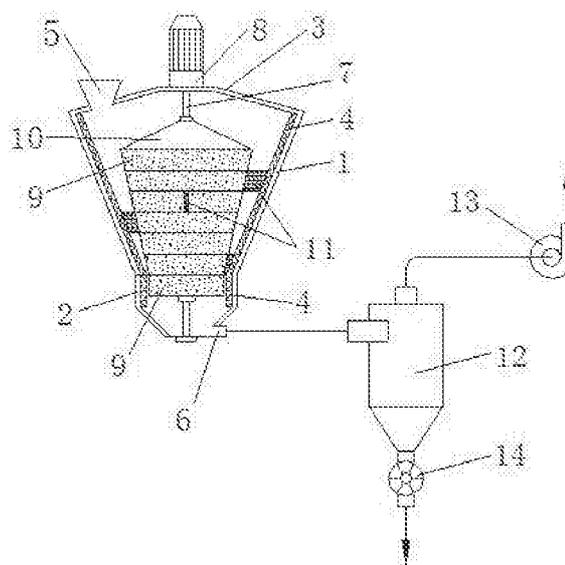
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54)实用新型名称

一种高效稳定的饲料研磨系统

## (57)摘要

本实用新型涉及一种高效稳定的饲料研磨系统,包括锥状壳体、出料壳体、盖板、旋转轴、电机、研磨片、集料锥斗、物料刷、萨克龙除尘器、风机和关风器,本实用新型不会造成物料过度研磨粉碎,避免了研磨过程中过度粉碎不必要的电力消耗,另一方面,大颗粒物料可以被从大到小的逐级研磨粉碎,不至于使得物料被机械随机破碎一次性的粉碎过细,避免造成物料研磨品质差、研磨效果不好的问题。本实用新型具有研磨效率高,研磨效果好,研磨处理电力消耗低的优点。



1. 一种高效稳定的饲料研磨系统,其特征在于:包括锥状壳体(1)、出料壳体(2)、盖板(3)、旋转轴(7)、电机(8)、研磨片(9)、集料锥斗(10)、物料刷(11)、萨克龙除尘器(12)、风机(13)和关风器(14),所述盖板(3)设置在锥状壳体(1)上端面,盖板(3)上设置投料口(5),所述出料壳体(2)下部设置粉状物料出料口(6),所述萨克龙除尘器(12)的进料口与粉状物料出料口(6)相连,萨克龙除尘器(12)的出风口与风机(13)相连,萨克龙除尘器(12)下部与关风器(14)相连;所述锥状壳体(1)为开口向上的喇叭状空腔壳体,在锥状壳体(1)的内表面贴合安装研磨板(4),在锥状壳体(1)下部开口处连接安装出料壳体(2),所述出料壳体(2)为圆筒状,出料壳体(2)内表面也贴合安装研磨板(4);所述锥状壳体(1)高度区间内的旋转轴(7)上安装固定研磨片(9),且该高度区间的研磨片(9)为同锥度的上底面直径依次减小的若干片圆台状研磨片(9)组成;所述集料锥斗(10)安装固定于旋转轴(7)上且在锥状壳体(1)内顶部的研磨片(9)的上面;在出料壳体(2)高度区间内的旋转轴(7)上安装固定研磨片(9),且该高度区间的研磨片(9)为圆柱状;在锥状壳体(1)高度区间内的旋转轴(7)上安装的圆台状研磨片(9)外围设置有物料刷(11),且该物料刷(11)与该高度区间的研磨板(4)相接触;所述锥状壳体(1)的开口锥度大于锥状壳体(1)高度区间内的旋转轴(7)上圆台状研磨片(9)的开口锥度;所述旋转轴(7)垂直贯穿盖板(3)、锥状壳体(1)、出料壳体(2)、集料锥斗(10)和研磨片(9)的中心,旋转轴(7)上端与电机(8)相连。

2. 根据权利要求1所述的一种高效稳定的饲料研磨系统,其特征在于:所述锥状壳体(1)高度区间内的旋转轴(7)上安装的相邻两片研磨片(9)上的物料刷(11)呈 $60^{\circ}$ 至 $120^{\circ}$ 均匀分布。

3. 根据权利要求1所述的一种高效稳定的饲料研磨系统,其特征在于:所述锥状壳体(1)高度区间内的旋转轴(7)上安装的相邻两片研磨片(9)上的物料刷(11)呈 $90^{\circ}$ 均匀分布。

## 一种高效稳定的饲料研磨系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种饲料机械领域的研磨装置,特别涉及一种高效稳定的饲料研磨系统。

### 背景技术

[0002] 在饲料生产中,经常需要根据各种不同种类及不同生长阶段的饲喂动物的营养需要,对各种饲料原料进行预处理和搭配调制,生产出营养水平高、消化利用率好的饲料产品。

[0003] 在对各种饲料原料进行预处理的过程中,粉碎研磨是影响动物对饲料消化吸收的重要工艺环节,通过机械作用将所需的饲料原料粉碎研磨至足够细小的粒度,保障动物采食后能够充分消化吸收,提高饲料的消化吸收利用率。

[0004] 目前,饲料原料粉碎研磨加工基本采用粉碎机处理,通过高速机械剪切作用将物料粉碎至粉末,粉碎后粒度合适的粉状物料经粉碎机内的筛孔排出。由于饲料原料的种类很多,有些原料中只有部分颗粒较大的物料需要粉碎研磨处理,但是采用这种粉碎方式会将未粉碎的原料中,不需要粉碎研磨处理的部分物料继续粉碎,从而造成过度粉碎的问题,另一方面,如果粉碎过程中已经粉碎合适的粉状物料不能及时从筛网中排出,粉碎合适的粉状物料会被继续粉碎,也造成了过度粉碎的问题。饲料原料过度粉碎带来了不必要的过多电力消耗,一来使得饲料产品的加工成本高居不下,丧失价格优势,二来粉碎过细的饲料会增加家畜胃溃疡的机会和角质化程度,增加动物呼吸道疾病的发病几率。所以,迫切需要一种研磨效率高和研磨效果好,且不会造成物料过度研磨、电力消耗低的饲料研磨系统。

### 发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于,克服现有技术中存在的问题,提供一种高效稳定的饲料研磨系统,该系统饲料研磨处理电力消耗低,不会造成物料过度研磨粉碎,研磨效率高和研磨效果好。

[0006] 为解决上述所存在的技术问题,本实用新型采用以下技术方案:一种高效稳定的饲料研磨系统,其特征在于:包括锥状壳体、出料壳体、盖板、旋转轴、电机、研磨片、集料锥斗、物料刷、萨克龙除尘器、风机和关风器,所述盖板设置在锥状壳体上端面,盖板上设置投料口,所述出料壳体下部设置粉状物料出料口,所述萨克龙除尘器的进料口与粉状物料出料口相连,萨克龙除尘器的出风口与风机相连,萨克龙除尘器下部与关风器相连;所述锥状壳体为开口向上的喇叭状空腔壳体,在锥状壳体的内表面贴合安装研磨板,在锥状壳体下部开口处连接安装出料壳体,所述出料壳体为圆筒状,出料壳体内表面也贴合安装研磨板;所述锥状壳体高度区间内的旋转轴上安装固定研磨片,且该高度区间的研磨片为同锥度的上底面直径依次减小的若干片圆台状研磨片组成;所述集料锥斗安装固定于旋转轴上且在锥状壳体内顶部的研磨片的上面;在出料壳体高度区间内的旋转轴上安装固定研磨片,且该高度区间的研磨片为圆柱状;在锥状壳体高度区间内的旋转轴上安装的圆台状研磨片外

围设置有物料刷,且该物料刷与该高度区间的研磨板相接触;所述锥状壳体的开口锥度大于锥状壳体高度区间内的旋转轴上圆台状研磨片的开口锥度;所述旋转轴垂直贯穿盖板、锥状壳体、出料壳体、集料锥斗和研磨片的中心,旋转轴上端与电机相连。

[0007] 进一步地,所述锥状壳体高度区间内的旋转轴上安装的相邻两片研磨片上的物料刷呈 $60^{\circ}$ 至 $120^{\circ}$ 均匀分布。

[0008] 进一步地,所述锥状壳体高度区间内的旋转轴上安装的相邻两片研磨片上的物料刷呈 $90^{\circ}$ 均匀分布。

[0009] 本实用新型的工作过程为:先启动风机和关风器,由于风机的抽风作用造成出料壳体和锥状壳体内为负压,此时再开启电机,旋转轴随电机开始旋转,并带动在锥状壳体和出料壳体高度区间的旋转轴上安装固定的研磨片转动,同时研磨片上的物料刷也随着转动,在锥状壳体内表面贴合安装的研磨板上刷动。接着,从投料口中加入需要研磨处理的物料,由于锥状壳体的开口锥度大于锥状壳体高度区间内的旋转轴上研磨片的开口锥度,在锥状壳体高度区间内的研磨板和研磨片之间就会形成一个夹角缝隙,投入的物料落在集料锥斗上后会滑下并落在研磨板和研磨片之间的夹角缝隙内,粒度较大的物料落入此夹角缝隙后会卡在夹角缝隙的上方,粒度较细的物料落入此夹角缝隙后会卡在夹角缝隙的下方,如果粉状物料粒度比此夹角缝隙最小处和出料壳体高度区间内的研磨板和圆柱状研磨片之间的缝隙还要小,那么此类粒度足够小的物料可以直接从粉状物料出料口中被吸出,进入萨克龙除尘器并从关风器中排出,从而避免被粉碎处理。

[0010] 不能直接排出的粒度较大物料将在自身重力和负压吸引力的作用下,紧密与锥状壳体高度区间内的研磨板和研磨片相接触,由于研磨片在不断转动,此时将施加给物料一个机械研磨作用使得物料破碎,挤压粘附在研磨夹角缝隙内的物料将被物料刷刷下,保障研磨缝隙内物料不堵料,粒度合格的粉状物料能够及时被吸入萨克龙除尘器中。

[0011] 出料壳体高度区间内的研磨板和圆柱状研磨片之间的研磨缝隙将对排出的物料做最后的物料粒度保障,对物料做最细的研磨处理,保证研磨结束的物料粒度均一性。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 本实用新型饲料不会造成物料过度研磨粉碎,粒度合适的粉状物料在本实用新型的研磨部件内将被物料刷清理和风机负压吸出,及时顺畅的排出研磨部件内,避免的物料过度粉碎,不必要的电力消耗可以避免。另一方面,由于研磨板和研磨片之间的上大下小的夹角缝隙设置,使得大颗粒物料在研磨板和研磨片之间的夹角缝隙内被从大到小的逐级研磨粉碎,不至于使得物料被机械随机破碎一次性的粉碎过细,避免造成物料研磨品质差、研磨效果不好的问题。因此,本实用新型研磨效率高,研磨效果好,研磨处理电力消耗低。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型一种高效稳定的饲料研磨系统的结构示意图。

[0015] 图2为本实用新型一种高效稳定的饲料研磨系统的研磨环节工作示意图。

[0016] 图3为本实用新型一种高效稳定的饲料研磨系统的研磨环节的俯视图。

[0017] 图4为本实用新型中研磨片的俯视图。

[0018] 图5为本实用新型中研磨片的正视图。。

[0019] 图6为本实用新型中锥状壳体高度区间内的旋转轴上从上到下安装的相邻两片研

磨片上的物料刷呈90°均匀分布示意图。

[0020] 图7为本实用新型中锥状壳体高度区间内的旋转轴上从上到下安装的相邻两片研磨片上的物料刷呈120°均匀分布示意图。

[0021] 图8为本实用新型中锥状壳体高度区间内的旋转轴上从上到下安装的相邻两片研磨片上的物料刷呈60°均匀分布示意图。

[0022] 附图标记说明:1-锥状壳体、2-出料壳体、3-盖板、4-研磨板、5-投料口、6-粉状物料出料口、7-旋转轴、8-电机、9-研磨片、10-集料锥斗、11-物料刷、12-萨克龙除尘器、13-风机、14-关风器。

### 具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0024] 实施例1:如图1~图8所示,一种高效稳定的饲料研磨系统,其特征在于:包括锥状壳体1、出料壳体2、盖板3、旋转轴7、电机8、研磨片9、集料锥斗10、物料刷11、萨克龙除尘器12、风机13和关风器14,所述盖板3设置在锥状壳体1上端面,盖板3上设置投料口5,所述出料壳体2下部设置粉状物料出料口6,所述萨克龙除尘器12的进料口与粉状物料出料口6相连,萨克龙除尘器12的出风口与风机13相连,萨克龙除尘器12下部与关风器14相连;所述锥状壳体1为开口向上的喇叭状空腔壳体,在锥状壳体1的内表面贴合安装研磨板4,在锥状壳体1下部开口处连接安装出料壳体2,所述出料壳体2为圆筒状,出料壳体2内表面也贴合安装研磨板4;所述锥状壳体1高度区间内的旋转轴7上安装固定研磨片9,且该高度区间的研磨片9为同锥度的上底面直径依次减小的若干片圆台状研磨片9组成;所述集料锥斗10安装固定于旋转轴7上且在锥状壳体1内顶部的研磨片9的上面;在出料壳体2高度区间内的旋转轴7上安装固定研磨片9,且该高度区间的研磨片9为圆柱状;在锥状壳体1高度区间内的旋转轴7上安装的圆台状研磨片9外围设置有物料刷11,且该物料刷11与该高度区间的研磨板4相接触;所述锥状壳体1的开口锥度大于锥状壳体1高度区间内的旋转轴7上圆台状研磨片9的开口锥度;所述旋转轴7垂直贯穿盖板3、锥状壳体1、出料壳体2、集料锥斗10和研磨片9的中心,旋转轴7上端与电机8相连。

[0025] 进一步地,所述锥状壳体1高度区间内的旋转轴7上安装的相邻两片研磨片9上的物料刷11呈60°至120°均匀分布。

[0026] 进一步地,所述锥状壳体1高度区间内的旋转轴7上安装的相邻两片研磨片9上的物料刷11呈90°均匀分布。

[0027] 本实用新型的工作过程为:先启动风机13和关风器14,由于风机13的抽风作用造成出料壳体2和锥状壳体1内为负压,此时再开启电机8,旋转轴7随电机8开始旋转,并带动在锥状壳体1和出料壳体2高度区间的旋转轴7上安装固定的研磨片9转动,同时研磨片9上的物料刷11也随着转动,在锥状壳体1内表面贴合安装的研磨板4上刷动。接着,从投料口5中加入需要研磨处理的物料,由于锥状壳体1的开口锥度大于锥状壳体1高度区间内的旋转轴7上研磨片9的开口锥度,在锥状壳体1高度区间内的研磨板4和研磨片9之间就会形成一个夹角缝隙,投入的物料落在集料锥斗10上后会滑下并落在研磨板4和研磨片9之间的夹角缝隙内,粒度较大的物料落入此夹角缝隙后会卡在夹角缝隙的上方,粒度较细的物料落入此夹角缝隙后会卡在夹角缝隙的下方,如果粉状物料粒度比此夹角缝隙最小处和出料壳体

2高度区间内的研磨板4和圆柱状研磨片9之间的缝隙还要小,那么此类粒度足够小的物料可以直接从粉状物料出料口6中被吸出,进入萨克龙除尘器12并从关风器14中排出,从而避免被粉碎处理。

[0028] 不能直接排出的粒度较大物料将在自身重力和负压吸引力的作用下,紧密与锥状壳体1高度区间内的研磨板4和研磨片9相接触,由于研磨片9在不断转动,此时将施加给物料一个机械研磨作用使得物料破碎,挤压粘附在研磨夹角缝隙内的物料将被物料刷11刷下,保障研磨缝隙内物料不堵料,粒度合格的粉状物料能够及时被吸入萨克龙除尘器12中。

[0029] 出料壳体2高度区间内的研磨板4和圆柱状研磨片9之间的研磨缝隙将对排出的物料做最后的物料粒度保障,对物料做最细的研磨处理,保证研磨结束的物料粒度均一性。

[0030] 实施例2:与上述实施例不同的是:进一步地,所述锥状壳体1高度区间内的旋转轴7上安装的相邻两片研磨片9上的物料刷11呈 $120^{\circ}$ 均匀分布。

[0031] 实施例3:与上述实施例不同的是:进一步地,所述锥状壳体1高度区间内的旋转轴7上安装的相邻两片研磨片9上的物料刷11呈 $60^{\circ}$ 均匀分布。。

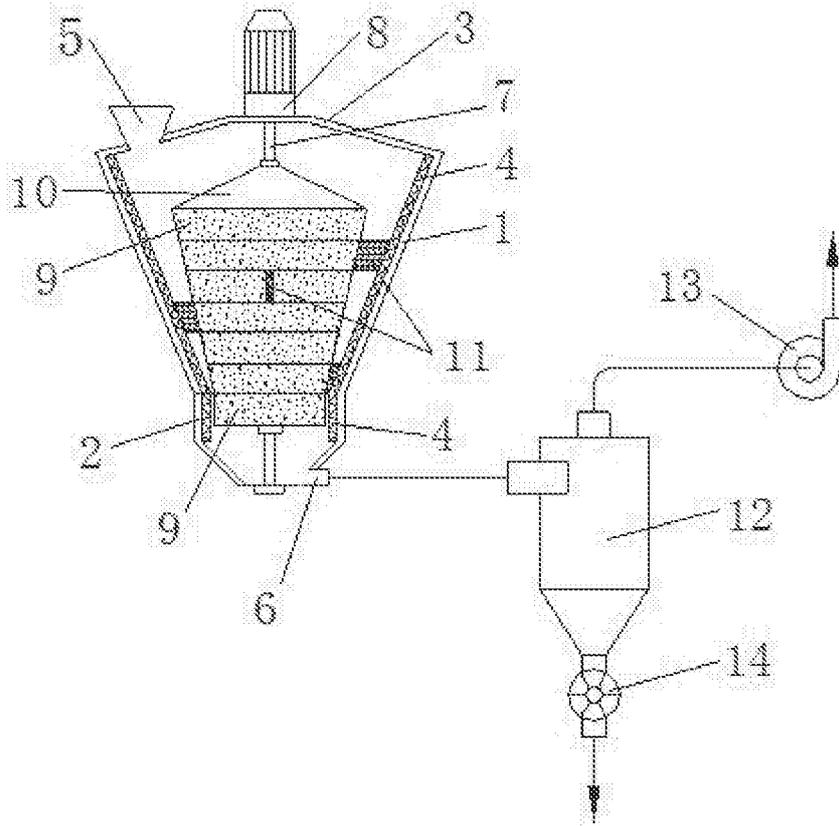


图1

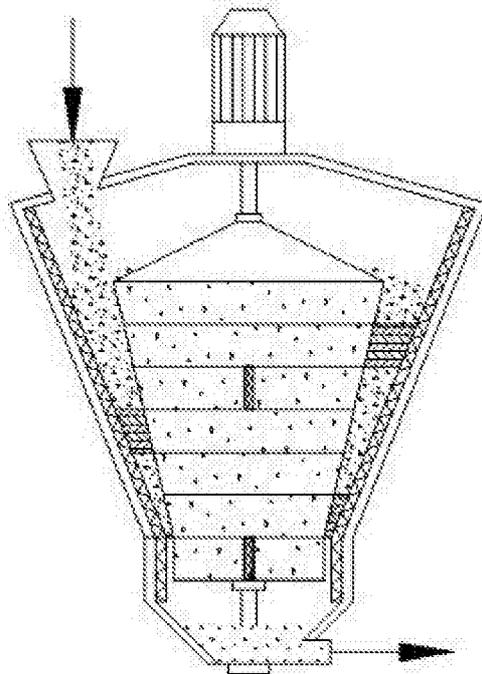


图2

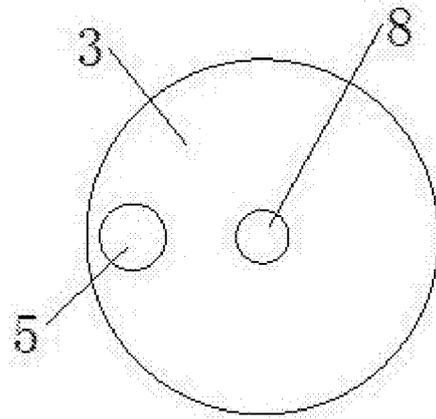


图3

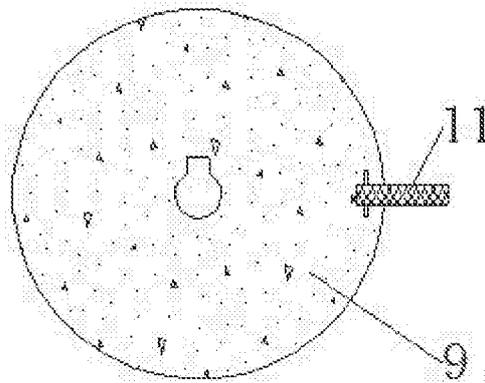


图4

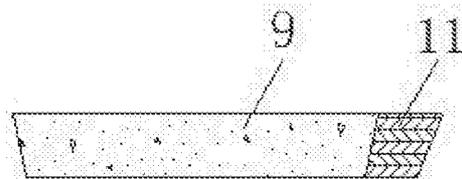


图5

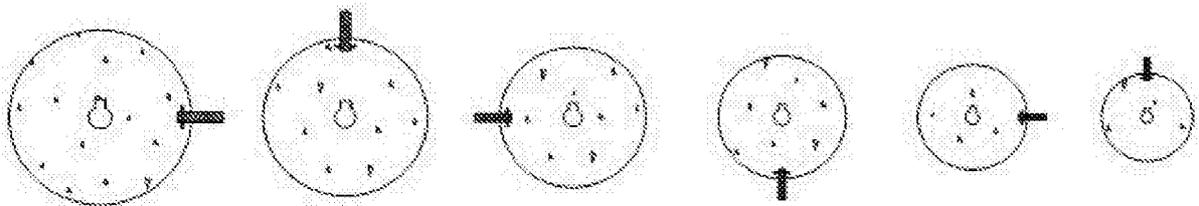


图6

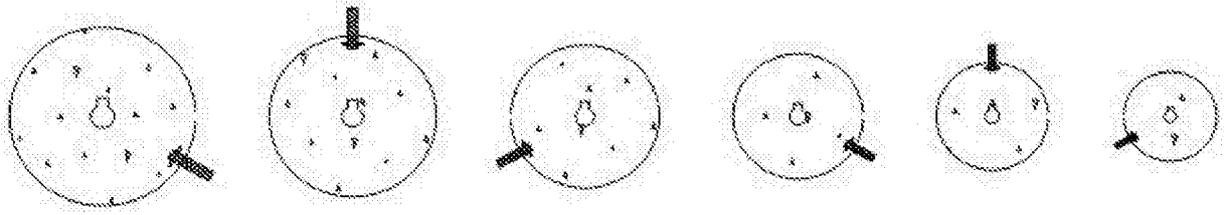


图7

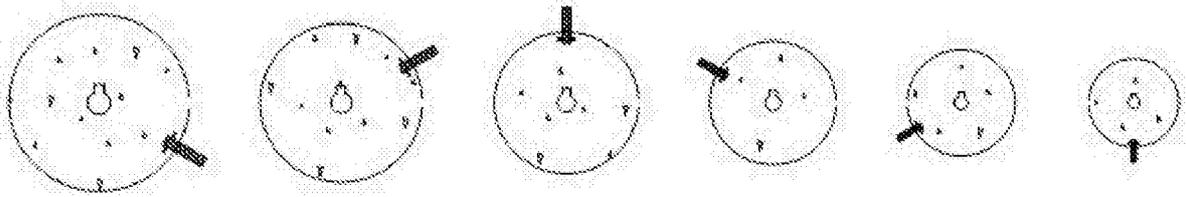


图8