



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219092753 U

(45) 授权公告日 2023. 05. 30

(21) 申请号 202223188303.X

(22) 申请日 2022.11.30

(73) 专利权人 中国农业大学

地址 100193 北京市海淀区圆明园西路2号

(72) 发明人 马少春 李伟庆 邢浩男 白静

丁征亮 钱君 胡继伟 信玉健

(74) 专利代理机构 北京卫平智业专利代理事务

所(普通合伙) 11392

专利代理师 闫萍

(51) Int. Cl.

B07B 9/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

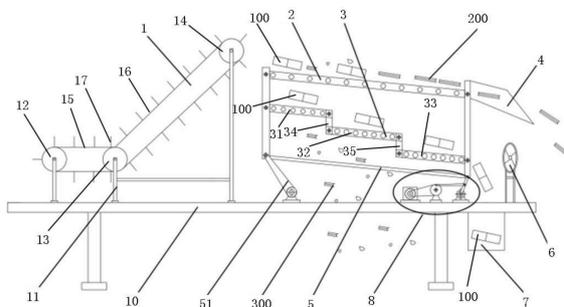
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种新型风筛式甘蔗除杂装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种新型风筛式甘蔗除杂装置,其特征在于:机架上由前向后依次安装提升输送装置、振动筛分机构、鼓风机,机架上还安装连接振动筛分机构的动力输出系统;提升输送装置为电机驱动的输送带;振动筛分机构的振动筛分机架的上部安装单阶筛分网;单阶筛分网的下方安装多阶筛分网;长摇杆的下端铰接在机架上,上端铰接在振动筛分机架的前端下部,短摇杆的下端铰接在机架上,上端铰接在振动筛分机架的后端下部;鼓风机风向朝向多阶筛分网。本实用新型使甘蔗段制糖加工之前自动化除杂,提升蔗糖的品质,降低含杂率。



1. 一种新型风筛式甘蔗除杂装置,其特征在于:

机架(10)上由前向后依次安装提升输送装置(1)、振动筛分机构、鼓风机(6),机架(10)上还安装连接振动筛分机构的动力输出系统(8);

提升输送装置(1)为电机驱动的输送带;

振动筛分机构的振动筛分机架(5)的上部安装由前到后逐渐降低的倾斜设置的单阶筛分网(2),单阶筛分网(2)的前端位于输送带的后端的下方;

振动筛分机架(5)在单阶筛分网(2)的下方安装多阶筛分网,多阶筛分网包括从前到后逐渐降低的两个以上的小筛分网,相邻小筛分网之间具有间距;

单阶筛分网(2)的栅格的尺寸大于甘蔗段(100)的尺寸,小筛分网的栅格的尺寸小于甘蔗段(100)的尺寸;

长摇杆(51)的下端铰接在机架(10)上,上端铰接在振动筛分机架(5)的前端下部,短摇杆(52)的下端铰接在机架(10)上,上端铰接在振动筛分机架(5)的后端下部;

动力输出系统(8)的电动机(81)安装在机架(10)上,电动机(81)的输出轴上安装主动皮带轮(82),从动皮带轮(83)安装在机架(10)上,皮带(84)绕在从动皮带轮(83)上,连杆(85)的一端偏心铰接在从动皮带轮(83)上,另一端铰接在短摇杆(52)的中部;

鼓风机(6)风向朝向多阶筛分网。

2. 如权利要求1所述的一种新型风筛式甘蔗除杂装置,其特征在于:输送带包括水平输送带(15)和位于水平输送带(15)后方的提升输送带(16),提升输送带(16)从前到后逐渐升高倾斜设置,单阶筛分网(2)的前端位于提升输送带(16)的后端的下方。

3. 如权利要求1所述的一种新型风筛式甘蔗除杂装置,其特征在于:单阶筛分网(2)的后端连接一个出杂口(4),出杂口(4)从前到后逐渐降低。

4. 如权利要求1所述的一种新型风筛式甘蔗除杂装置,其特征在于:机架(10)上位于多阶筛分网的后端下方的位置安装有集料斗(7)。

5. 如权利要求1所述的一种新型风筛式甘蔗除杂装置,其特征在于:输送带上安装有数个间隔的竖立的拨齿(17)。

6. 如权利要求1所述的一种新型风筛式甘蔗除杂装置,其特征在于:单阶筛分网(2)、小筛分网分别以螺栓固定在振动筛分机架(5)上。

7. 如权利要求1所述的一种新型风筛式甘蔗除杂装置,其特征在于:多阶筛分网为三阶筛分网(3),包括从前到后逐渐降低的三个小筛分网:上阶筛分网(31)、中阶筛分网(32)、下阶筛分网(33);前连接杆(34)以螺栓连接上阶筛分网(31)的后端和中阶筛分网(32)的前端,后连接杆(35)以螺栓连接中阶筛分网(32)的后端和下阶筛分网(33)的前端。

8. 如权利要求1所述的一种新型风筛式甘蔗除杂装置,其特征在于:所述小筛分网均为前高后低倾斜。

9. 如权利要求8所述的一种新型风筛式甘蔗除杂装置,其特征在于:单阶筛分网(2)与水平面的夹角、各小筛分网与水平面的夹角、鼓风机(6)风向与水平面的夹角分别为12度。

一种新型风筛式甘蔗除杂装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于农业机械技术领域,特别涉及一种新型风筛式甘蔗除杂装置。

背景技术

[0002] 甘蔗是我国制糖的主要原料,我国甘蔗的主要种植区域为广西、云南、广东等省份,种植面积每年约2000万亩,占糖料种植面积的85%以上,蔗糖产量占总产糖量的90%以上。目前,我国甘蔗主产区所使用的国内自行研制的各种切段式甘蔗收割机主要有以下方面的问题:含杂率高,功耗大,性能不稳定,可靠性低,结构不紧凑等,其中甘蔗含杂率居高不下是主要问题之一。甘蔗收获中,杂质主要包括蔗叶,蔗梢,土壤等,含杂率会影响糖厂提炼糖,含杂率越高提炼出的糖越低。由于这些本身不含蔗糖的夹杂物在制糖过程吸收部分蔗糖随废液和废物排出,造成蔗糖损失,降低出糖率;同时还以原料蔗价格支付夹杂物部分的蔗款及运输费用,增加了原料成本。

[0003] 使用甘蔗收获机械收获时无法达到较高剥净率,收获的原料蔗夹杂物多,夹杂物含量(含杂率)高达8%~10%,而国内制糖业对机械化收获后的原料蔗含杂率有严格的要求,含杂率不得超过5.0%。因此,采用机械收获时,因原料蔗含杂率高对制糖生产成本影响大,导致糖厂和蔗农对使用机械化收获积极性不高,制约了我国甘蔗收获机械化的推广应用。减少机械化收获原料蔗夹杂物的含量,提高原料蔗质量,成为实现甘蔗收获机械化的关键。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种新型风筛式甘蔗除杂装置,其目的是解决现有技术的缺点,使甘蔗段制糖加工之前自动化除杂,提升蔗糖的品质,降低含杂率。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种新型风筛式甘蔗除杂装置,其特征在于:

[0007] 机架上由前向后依次安装提升输送装置、振动筛分机构、鼓风机,机架上还安装连接振动筛分机构的动力输出系统;

[0008] 提升输送装置为电机驱动的输送带;

[0009] 振动筛分机构的振动筛分机架的上部安装由前到后逐渐降低的倾斜设置的单阶筛分网,单阶筛分网的前端位于输送带的后端的下方;

[0010] 振动筛分机架在单阶筛分网的下方安装多阶筛分网,多阶筛分网包括从前到后逐渐降低的两个以上的小筛分网,相邻小筛分网之间具有间距;

[0011] 单阶筛分网的栅格的尺寸大于甘蔗段的尺寸,小筛分网的栅格的尺寸小于甘蔗段的尺寸;

[0012] 长摇杆的下端铰接在机架上,上端铰接在振动筛分机架的前端下部,短摇杆的下端铰接在机架上,上端铰接在振动筛分机架的后端下部;

[0013] 动力输出系统的电动机安装在机架上,电动机的输出轴上安装主动皮带轮,从动

皮带轮安装在机架上,皮带绕在从动皮带轮上,连杆的一端偏心铰接在从动皮带轮上,另一端铰接在短摇杆的中部;

[0014] 鼓风机风向朝向多阶筛分网。

[0015] 进一步地:输送带包括水平输送带和位于水平输送带后方的提升输送带,提升输送带从前到后逐渐升高倾斜设置,单阶筛分网的前端位于提升输送带的后端的下方。

[0016] 进一步地:单阶筛分网的后端连接一个出杂口,出杂口从前到后逐渐降低。

[0017] 进一步地:机架上位于多阶筛分网的后端下方的位置安装有集料斗。

[0018] 进一步地:输送带上安装有数个间隔的竖立的拨齿。

[0019] 进一步地:单阶筛分网、小筛分网分别以螺栓固定在振动筛分机架上。

[0020] 进一步地:多阶筛分网为三阶筛分网,包括从前到后逐渐降低的三个小筛分网:上阶筛分网、中阶筛分网、下阶筛分网;前连接杆以螺栓连接上阶筛分网的后端和中阶筛分网的前端,后连接杆以螺栓连接中阶筛分网32的后端和下阶筛分网的前端。

[0021] 进一步地:所述小筛分网均为前高后低倾斜。

[0022] 进一步地:单阶筛分网与水平面的夹角、各小筛分网与水平面的夹角、鼓风机风向与水平面的夹角分别为12度。

[0023] 本实用新型的有益之处在于:

[0024] 该实用新型采用振动与鼓风机两者同时对甘蔗段进行除杂,使其有效去除杂质,提高蔗叶分离的能力,降低含杂率,并可以解决传统排杂风机除杂时,因蔗梢与蔗段悬浮速度有重叠,无法进行蔗梢除杂的难题,从而极大提高工作质量,降低含杂率。本实用新型结构简单,拆卸更换方便,制造成本低廉,实用性较强。

附图说明

[0025] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0026] 图1为本实用新型一种新型风筛式甘蔗除杂装置结构示意图;

[0027] 图2为本实用新型动力传输系统的结构示意图。

[0028] 图中标号:

[0029] 100:甘蔗段;200:大杂质;300:小杂质;

[0030] 10:机架;

[0031] 1:提升输送装置;11:提升输送装置机架;12:提升输送装置主动轮;13:提升输送装置中间从动轮;14:提升输送装置高端从动轮;15:水平输送带;16:提升输送带;17:拨齿;

[0032] 2:单阶筛分网;

[0033] 3:三阶筛分网;31:上阶筛分网;32:中阶筛分网;33:下阶筛分网;34:前连接杆;35:后连接杆;

[0034] 4:出杂口;

[0035] 5:振动筛分机架;51:长摇杆;52:短摇杆;

[0036] 6:鼓风机;7:集料斗;

[0037] 8:动力输出系统;81:电动机;82:主动皮带轮;83:从动皮带轮;84:皮带;85:连杆。

具体实施方式

[0038] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案,下面将对描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的实施例。为了便于理解本实用新型,下面结合附图和具体实施例,对本实用新型进行更详细的说明。

[0039] 需要说明的是,当元件被表述“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上、或者其间可以存在一个或数个居中的元件。当一个元件被表述“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件、或者其间可以存在一个或数个居中的元件。本说明书所使用的术语“上”、“下”、“内”、“外”、“底部”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”“第三”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0040] 如图1、图2所示:

[0041] 机架10上面由前向后依次安装提升输送装置1、振动筛分机构、鼓风机6,机架10上还安装连接振动筛分机构的动力输出系统8,以及集料斗7。

[0042] 提升输送装置1包括水平放置的提升输送装置主动轮12和提升输送装置中间从动轮13,水平输送带15绕在提升输送装置主动轮12和提升输送装置中间从动轮13上。提升输送装置高端从动轮14高于水平输送带15,并位于水平输送带15后上方,提升输送带16绕在提升输送装置中间从动轮13和提升输送装置高端从动轮14上,从而提升输送带16是从前到后逐渐升高倾斜设置的。水平输送带15和提升输送带16上均安装有数个间隔的竖立的拨齿17。

[0043] 提升输送装置主动轮12连接电机。

[0044] 振动筛分机构包括框架形式的振动筛分机架5。

[0045] 振动筛分机架5的上部用螺栓安装由前到后逐渐降低的倾斜设置的单阶筛分网2,方便拆卸与更换,单阶筛分网2与水平面的夹角为12度。单阶筛分网2的前端对应于提升输送带16的后端的下方。

[0046] 振动筛分机架5的中部在单阶筛分网2的下方安装三阶筛分网3,三阶筛分网3包括从前到后逐渐降低的上阶筛分网31、中阶筛分网32、下阶筛分网33,前连接杆34以螺栓连接上阶筛分网31的后端和中阶筛分网32的前端,后连接杆35以螺栓连接中阶筛分网32的后端和下阶筛分网33的前端。

[0047] 上阶筛分网31、中阶筛分网32、下阶筛分网33均为前高后低倾斜,用螺栓安装在振动筛分机架5上,方便拆卸与更换,并且上阶筛分网31、中阶筛分网32、下阶筛分网33与水平面的夹角分别为12度。

[0048] 上阶筛分网31的后端和中阶筛分网32的前端之间、中阶筛分网32的后端和下阶筛分网33的前端之间存在一定距离的间距,有利于在振动筛分的同时进行鼓风机6的风选除杂。

[0049] 单阶筛分网2的栅格的尺寸要大于甘蔗段100的尺寸,上阶筛分网31、中阶筛分网32、下阶筛分网33的栅格的尺寸要小于甘蔗段100的尺寸。

- [0050] 单阶筛分网2的后端连接一个出杂口4,出杂口4从前到后逐渐降低。
- [0051] 机架10上位于下阶筛分网33的后端下方的位置安装有集料斗7。
- [0052] 单阶筛分网2的栅格、上阶筛分网31、中阶筛分网32、下阶筛分网33的栅格根据加工的甘蔗段100的尺寸选择替换安装,上阶筛分网31、中阶筛分网32、下阶筛分网33的栅格尺寸也可以不同以适应不同的甘蔗段100的情况。
- [0053] 长摇杆51的下端铰接在机架10上,上端铰接在振动筛分机架5的前端下部,短摇杆52的下端铰接在机架10上,上端铰接在振动筛分机架5的后端下部。
- [0054] 动力输出系统8由电动机81;主动皮带轮82;从动皮带轮83;皮带84;连杆85组成。
- [0055] 电动机81安装在机架10上,电动机81的输出轴上安装主动皮带轮82,从动皮带轮83安装在机架10上,皮带84绕在从动皮带轮83上,连杆85的一端偏心铰接在从动皮带轮83上,另一端铰接在短摇杆52的中部。
- [0056] 机架10上安装的鼓风机6风向与水平面呈12度夹角,朝向三阶筛分网3。
- [0057] 使用时:
- [0058] 电机驱动提升输送装置主动轮12,提升输送装置主动轮12通过水平输送带15驱动提升输送装置中间从动轮13,提升输送装置中间从动轮13通过提升输送带16驱动提升输送装置高端从动轮14。
- [0059] 电动机81驱动主动皮带轮82,主动皮带轮82通过皮带84驱动从动皮带轮83,从动皮带轮83上的偏心的连杆85驱动短摇杆52摇动,短摇杆52驱动振动筛分机架5和长摇杆61一起摇动,同时单阶筛分网2和三阶筛分网3也就一起摇动。
- [0060] 甘蔗段100首先堆放在提升输送装置1的水平输送带15上,水平输送带15将甘蔗段100运到提升输送带16,提升输送带16将甘蔗段运到后端掉下去到了单阶筛分网2。拨齿17推着甘蔗段100在水平输送带15和提升输送带16上移动。
- [0061] 甘蔗段100顺着振动的倾斜的单阶筛分网2向后端移动,由于单阶筛分网2的栅格的尺寸要大于甘蔗段100的尺寸,所以在这个过程中甘蔗段100从栅格掉下去掉到三阶筛分网3的上阶筛分网31、中阶筛分网32、下阶筛分网33上,而大杂质200就掉到出杂口4后排出。
- [0062] 甘蔗段100顺着振动的倾斜的上阶筛分网31、中阶筛分网32、下阶筛分网33向后端移动,由于上阶筛分网31、中阶筛分网32、下阶筛分网33的栅格的尺寸要小于甘蔗段100的尺寸,所以甘蔗段100最后从下阶筛分网33的后端掉到集料斗7中。
- [0063] 而小杂质300就从上阶筛分网31、中阶筛分网32、下阶筛分网33的栅格掉下去到地面了。
- [0064] 同时,鼓风机6对着上阶筛分网31、中阶筛分网32、下阶筛分网33吹,小杂质300会被从甘蔗段100上吹起,并且有利于从上阶筛分网31的后端和中阶筛分网32的前端之间、中阶筛分网32的后端和下阶筛分网33的前端之间存在一定距离的间距中吹到三阶筛分网3的下面掉下去。
- [0065] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业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实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本

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。

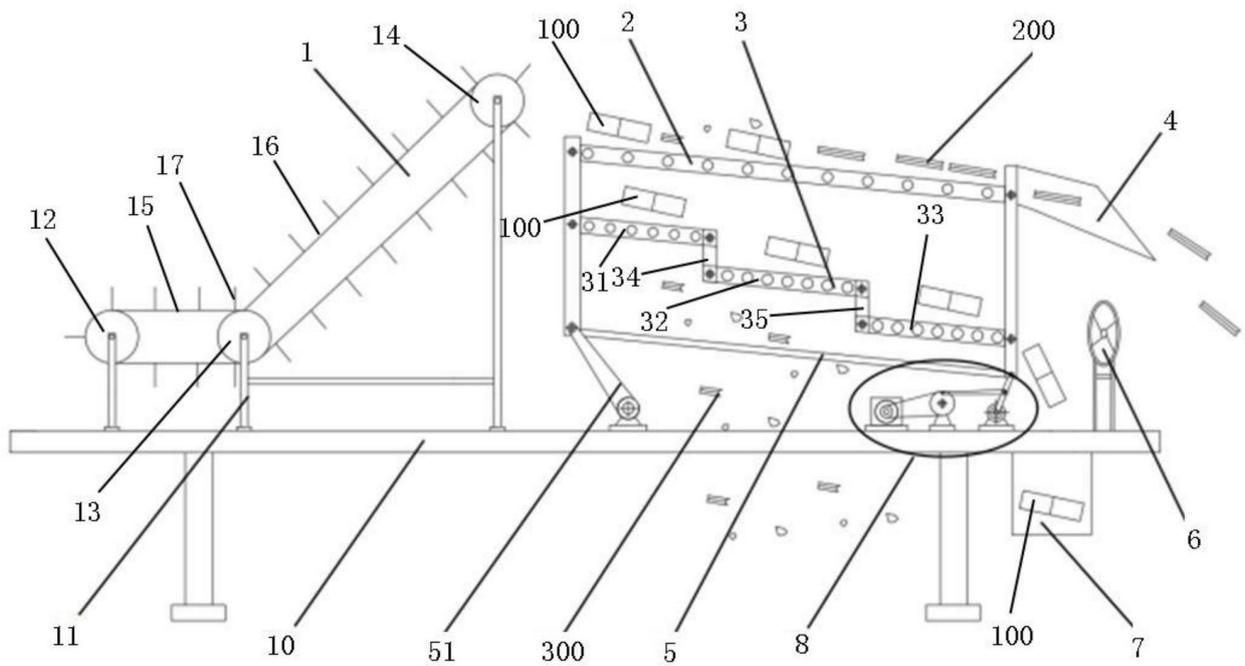


图1

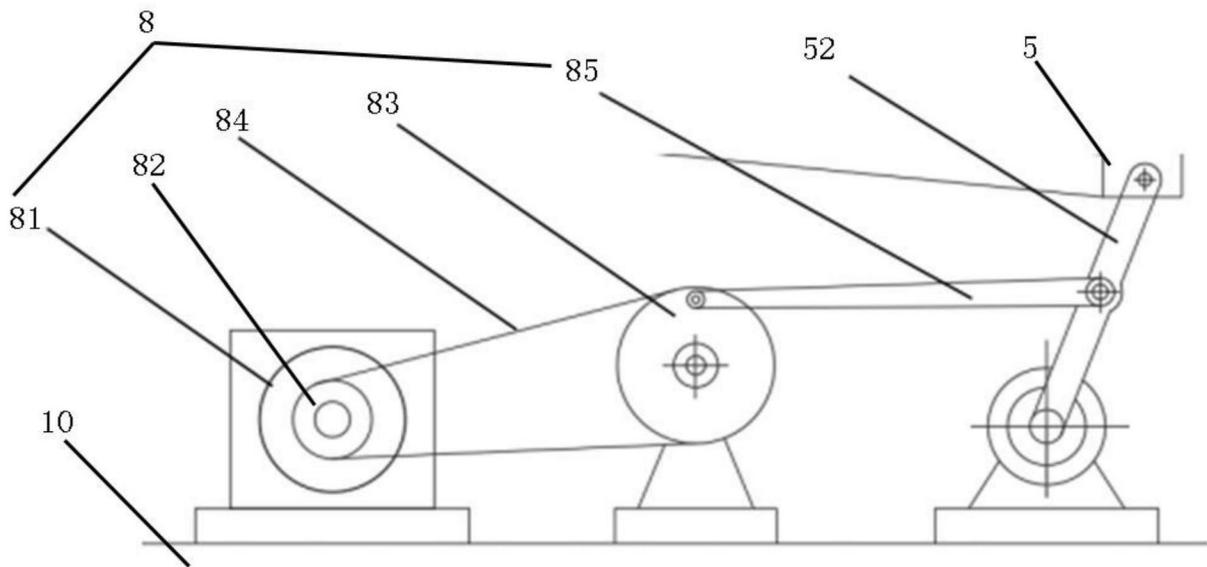


图2