



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108966831 A

(43)申请公布日 2018.12.11

(21)申请号 201810988105.0

(22)申请日 2018.08.28

(71)申请人 农业部南京农业机械化研究所

地址 210014 江苏省南京市柳营100号

(72)发明人 陈长林 石磊 谢庆 孙勇飞

孔凡婷 吴腾

(74)专利代理机构 南京同泽专利事务所(特殊

普通合伙) 32245

代理人 闫彪

(51)Int.Cl.

A01D 46/10(2006.01)

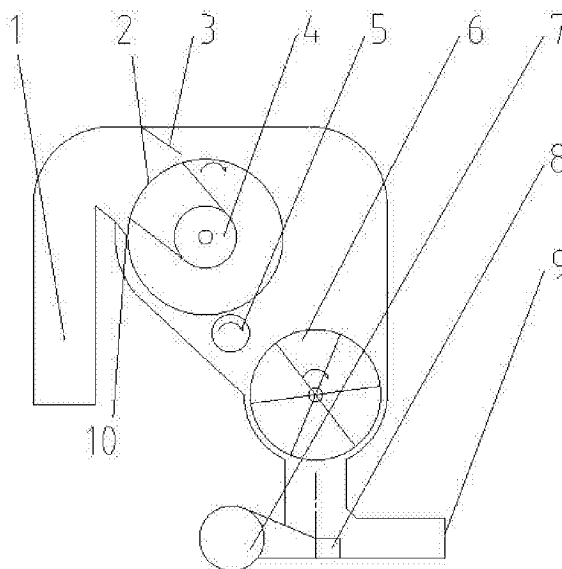
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种吸吹式籽棉输送装置

(57)摘要

本发明涉及一种吸吹式籽棉输送装置,包括:籽棉入口通道、隔离罩、风机、刷棉辊、闭风阀、射流嘴、籽棉出口通道和壳体。本发明提供的吸吹式籽棉输送装置,采用格栅状隔离罩,能阻止籽棉进入风机叶片运转范围,通过隔离罩自身旋转,实现高速转运籽棉,并在刷棉辊高速清理下保证转运通道畅通;采下的籽棉经转运至闭风阀入口端,再经高压气力输送到棉箱,减少籽棉输送过程的打击等引起籽棉品质下降。



1. 一种吸吹式籽棉输送装置,其特征在于,包括:籽棉入口通道、隔离罩、风机、刷棉辊、闭风阀、射流嘴、籽棉出口通道和壳体;所述隔离罩为中空圆柱体,其侧面由格栅构成;所述隔离罩铰接在所述壳体内靠近所述籽棉入口通道处,能够绕自身轴心转动;所述风机的进气口设置在所述隔离罩内,所述隔离罩内还布置有朝向所述籽棉入口通道的风道;所述风机的进气口通过所述风道连通所述籽棉入口通道;所述刷棉辊布置在所述隔离罩的下方,并与所述壳体铰接;所述闭风阀布置在所述刷棉辊的下方,并与所述壳体铰接;所述射流嘴和所述籽棉出口通道分别布置在所述闭风阀下方的两侧,且所述射流嘴朝向所述籽棉出口通道,所述风机的出风口连通所述射流嘴。

2. 根据权利要求1所述的吸吹式籽棉输送装置,其特征在于:所述籽棉入口通道与所述隔离罩之间装有压棉刷和阻隔板。

3. 根据权利要求1所述的吸吹式籽棉输送装置,其特征在于:所述刷棉辊与所述隔离罩之间间隙小于单粒籽棉直径。

4. 根据权利要求1所述的吸吹式籽棉输送装置,其特征在于:所述籽棉入口通道和籽棉出口通道是所述壳体的一部分。

一种吸吹式籽棉输送装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种吸吹式籽棉输送装置,属于棉花机械化收获技术领域。

背景技术

[0002] 目前,代表世界先进水平的棉花机械化收获技术是美国的约翰迪尔(DEER)公司和凯斯(CASE)公司,其机型大体分为统收式机型和选收式机型。我国在消化吸收国外先进技术基础上,已在部分地区示范推广水平摘锭式采棉机,具有生产效率高,含杂率低等优点;但是由于其生产与使用成本过高,不适应一些地区的高植株、低密度、高产量的棉花品种与种植农艺,难以在全国范围大面积地推广。以刷辊式采棉机和指刷式采棉机等为代表的统收机型,由于其适应范围广,生产使用与维护成本较低,且采净率高,具备性价比更高的产品优势;但其在棉花采收的过程中,都能将棉桃、铃壳与籽棉一并采摘,后续增加了机载的清桃、清铃壳、清碎叶等预处理环节,会对棉纤维造成一定的损伤。

[0003] 据申请人了解,目前自走气吸式采棉机,采摘技术主要依靠机械加风力辅助采摘,高速风机形成的强大负压延伸至采摘部,对棉枝杆上的开放棉花辅助采摘,经输送管道运至风机内部,再通过叶片离心力和风力正压组合将籽棉送入棉箱。申请人在工作实践中发现,离心风机的叶片通道狭窄,如有少量棉枝或成团籽棉进入时,易造成通道堵塞;另一方面,经过风机叶片打击后的籽棉棉籽有少量破损,影响棉籽品质及后续轧花工艺。

[0004] 检索发现,申请号为201420224961.6的中国实用新型专利公开了一种棉桃分离输送装置。该装置安装采摘台籽棉输出口处,挑棉辊挑起籽棉流,利用正压风力和重力将籽棉和棉桃分层,处于下层的棉桃通过排桃口进入棉桃回收系统,最终送至集桃箱。但当棉桃回收量大时,在排桃口易形成正压引流风,部分籽棉从排桃口直接送出,造成籽棉的损失。

[0005] 为此,申请号为201510124608.X的中国发明专利创制了一种高效低损籽棉清桃输送装置,以负压抽吸分离取代正压风选,显著地降低了籽棉的损失,提高了棉桃回收率。但采棉机采摘过程中由于地表不平整,有时采摘过低出现壅土现象而无法排出,以及未发育成熟的僵果未能被分离从而混入了后续的机载预处理机,会产生对籽棉染色、降低籽棉品质及清杂效率等不良影响。

[0006] 再此,申请号为201720946857.1的中国实用新型专利公开了一种多级籽棉重杂清分装置,形成了三级重杂顺序清分系统,可应用于统收式采棉机的籽棉输送。但由于虹吸原理产生的负压小,气流量少等原因,不适合用于辅助籽棉采摘的籽棉输送。

[0007] 总之,针对自走气吸式采摘技术,目前还没有合适的用于气力辅助采摘的籽棉输送装置。

发明内容

[0008] 本发明要解决技术问题是:克服现有技术的缺点,提供一种能够防止堵塞、籽棉损伤的吸吹式籽棉输送装置。

[0009] 为了解决上述技术问题,本发明提出的技术方案是:一种吸吹式籽棉输送装置,包

括：籽棉入口通道、隔离罩、风机、刷棉辊、闭风阀、射流嘴、籽棉出口通道和壳体；所述隔离罩为中空圆柱体，其侧面由格栅构成；所述隔离罩铰接在所述壳体内靠近所述籽棉入口通道处，能够绕自身轴心转动；所述风机的进气口设置在所述隔离罩内，所述隔离罩内还布置有朝向所述籽棉入口通道的风道；所述风机的进气口通过所述风道连通所述籽棉入口通道；所述刷棉辊布置在所述隔离罩的下方，并与所述壳体铰接；所述闭风阀布置在所述刷棉辊的下方，并与所述壳体铰接；所述射流嘴和所述籽棉出口通道分别布置在所述闭风阀下方的两侧，且所述射流嘴朝向所述籽棉出口通道，所述风机的出风口连通所述射流嘴。

[0010] 上述方案进一步的改进在于：所述籽棉入口通道与所述隔离罩之间装有压棉刷和阻隔板。

[0011] 上述方案进一步的改进在于：所述刷棉辊与所述隔离罩之间间隙小于单粒籽棉直径。

[0012] 上述方案进一步的改进在于：所述籽棉入口通道和籽棉出口通道是所述壳体的一部分。

[0013] 本发明提供的吸吹式籽棉输送装置，采用格栅状隔离罩，能阻止籽棉进入风机叶片运转范围，通过隔离罩自身旋转，实现高速转运籽棉，并在刷棉辊高速清理下保证转运通道畅通；采下的籽棉经转运至闭风阀入口端，再经高压气力输送到棉箱，减少籽棉输送过程的打击等引起籽棉品质下降。

附图说明

[0014] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0015] 图1是本发明一个优选的实施例的结构示意图。

具体实施方式

实施例

[0016] 本实施例的吸吹式籽棉输送装置，如图1，包括：籽棉入口通道1、隔离罩2、风机、刷棉辊5、闭风阀6、射流嘴8、籽棉出口通道9和壳体；隔离罩2为中空圆柱体，其侧面由格栅构成；隔离罩2铰接在壳体内靠近籽棉入口通道1处，隔离罩2能够绕自身轴心转动；风机的进气口4设置在隔离罩2内，隔离罩2内还布置有朝向籽棉入口通道1的风道；进气口4通过风道连通籽棉入口通道1；风道限定了隔离罩2的侧面中的轴向分割的部分能接受到自籽棉入口通道1流入进气口4的气流；刷棉辊5布置在隔离罩2的下方，并与壳体铰接；刷棉辊5与隔离罩2之间间隙小于单粒籽棉直径。闭风阀6布置在刷棉辊5的下方，并与壳体铰接；射流嘴8和籽棉出口通道9分别布置在闭风阀6下方的两侧，且射流嘴8朝向籽棉出口通道9，风机的出风口7连通射流嘴8。

[0017] 为了进行籽棉导向，籽棉入口通道1与隔离罩2之间装有压棉刷3。

[0018] 为了达到更好的清理隔离罩2的目的，籽棉入口通道1与隔离罩2之间装有阻隔板10。

[0019] 工作时，启动风机，进气口4形成较强负压区，籽棉等物料自籽棉入口通道1被吸入，并吸附于隔离罩2表面，随着隔离罩2自身的转动，籽棉脱离风道，这样负压消失，在重力

与离心力作用下离开隔离罩2表面,少量未完成脱尽的籽棉在后续的刷棉辊5作用下彻底脱离隔离罩2表面,之后,隔离罩2表面经过阻隔板10再次进入负压区,如此循环进行籽棉输送。脱落的籽棉进入闭风阀6,随闭风阀6的旋转而排出,闭风阀6起到进一步隔离风机进气口4和出风口7的作用,籽棉落入射流嘴8附近,射流嘴8连接出风口7,在高速风力的吹送下,从籽棉出口通道9送出,进入棉箱。

[0020] 隔离罩2、闭风阀6和刷棉辊5均由外部动力源驱动进行转动,如图1所示方位,在图1中,三者均是顺时针转动。这样,隔离罩2和刷棉辊5在切线方向是相反的运动,从而起到更优的脱棉作用。

[0021] 为了便于生产和使用,籽棉入口通道1和籽棉出口通道9是壳体的一部分。

[0022] 本发明不局限于上述实施例所述的具体技术方案,除上述实施例外,本发明还可以有其他实施方式。凡采用等同替换形成的技术方案,均为本发明要求的保护范围。

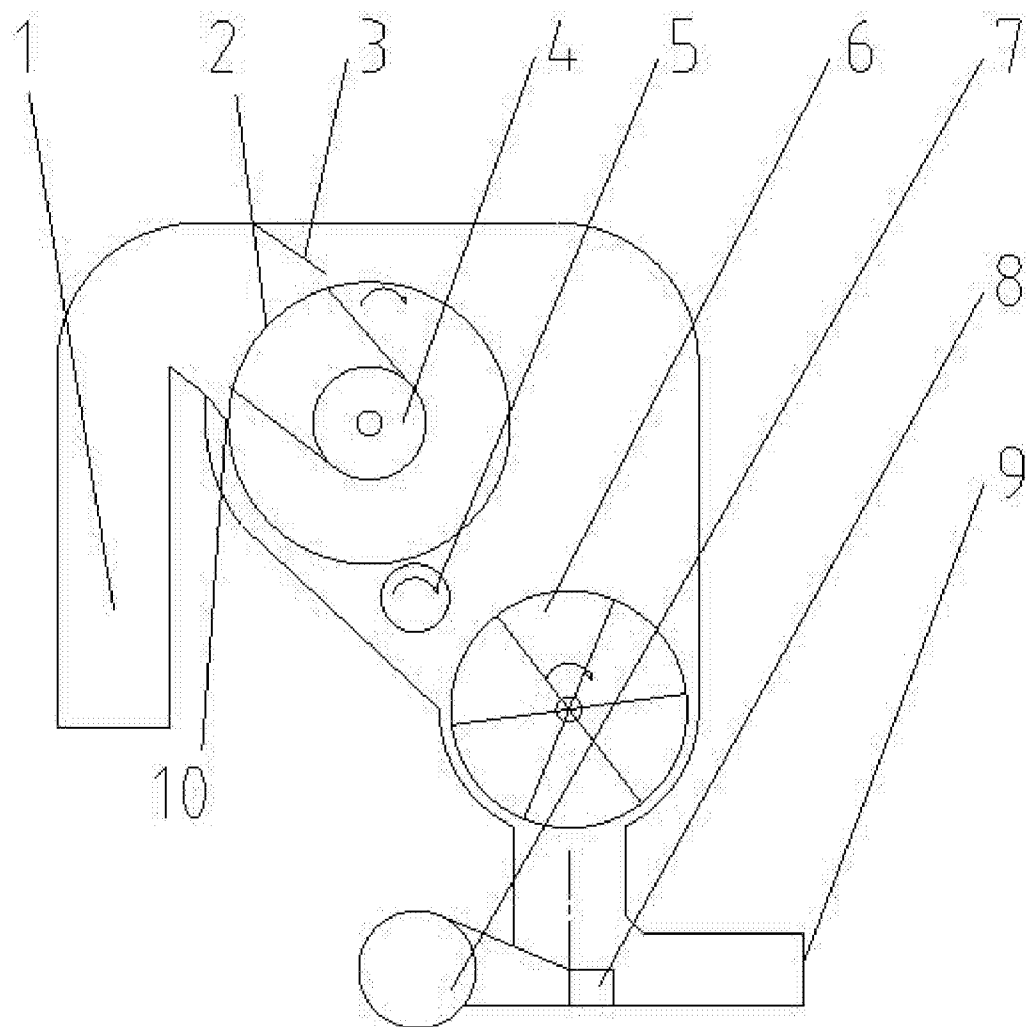


图1