



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107876401 A

(43)申请公布日 2018.04.06

(21)申请号 201711078017.9

F26B 21/00(2006.01)

(22)申请日 2017.11.06

(71)申请人 马鞍山市全润农业科技有限公司

地址 238200 安徽省马鞍山市和县善厚镇
五月村委会

(72)发明人 周承东

(74)专利代理机构 合肥鼎途知识产权代理事务
所(普通合伙) 34122

代理人 王学勇

(51)Int.Cl.

B07B 9/00(2006.01)

B07B 11/06(2006.01)

B07B 11/00(2006.01)

A01C 1/06(2006.01)

F26B 17/00(2006.01)

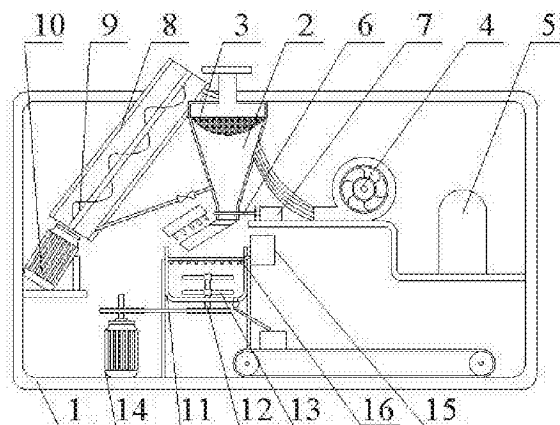
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种农作物种子处理装置

(57)摘要

本发明涉及一种农作物种子处理装置,对种子的筛分效率和筛分效果大大提高,提高了种子的发芽率。其中,筛分筒顶部设有入料口,中部设有分离口,底部设有回料口和出料口;分离口与入料口之间设有过滤网,过滤网的孔径大于种子的粒径;分离口通过分离管与风机连通,风机还连通有布袋;回料口较出料口靠近分离口,出料口设活动连接有挡料板,挡料板能由第一动力装置驱动水平移动;回料筒底部通过第一回料管与筛分筒的回料口连通,顶部通过第二回料管与筛分筒的入料口连通;回料筒内部的送料通道内转动连接有送料螺杆,送料螺杆能由第二动力装置驱动转动;混料筒内沿其轴向连接有安装杆,安装杆外周套装有叶片,安装杆由第三动力装置驱动转动。



1. 一种农作物种子处理装置,其特征在于,包括:机架以及连接在机架上的筛分筒、回料筒和混料筒;

所述筛分筒竖直安装在机架上,自上而下,所述筛分筒的水平截面积逐渐减小;所述筛分筒顶部设有入料口,中部设有分离口,底部设有回料口和出料口;所述分离口与入料口之间设有过滤网,所述过滤网的孔径大于种子的粒径;所述分离口通过分离管与风机连通,所述风机还连通有布袋;所述回料口较出料口靠近所述分离口,所述出料口设活动连接有挡料板,所述挡料板能由第一动力装置驱动水平移动;

所述回料筒倾斜安装在机架上,所述回料筒底部通过第一回料管与所述筛分筒的回料口连通,顶部通过第二回料管与所述筛分筒的入料口连通;所述回料筒内部沿其轴线方向设有送料通道,所述送料通道内转动连接有送料螺杆,所述送料螺杆能由第二动力装置驱动转动;

所述混料筒竖直安装在机架上,所述混料筒位于筛分筒正下方,所述混料筒内沿其轴向连接有安装杆,所述安装杆外周套装有叶片,所述安装杆由第三动力装置驱动转动;所述混料筒还通过管道连通有储液筒,所述储液筒内盛装有辅助液。

2. 根据权利要求1所述的农作物种子处理装置,其特征在于,所述混料筒内壁卡装有送液管,所述混料筒通过送液管与储液筒连通,所述送液管上交错分布有多个喷液口。

3. 根据权利要求1所述的农作物种子处理装置,其特征在于,所述混料筒底部连接有出料管,所述出料管上设有电控阀。

4. 根据权利要求3所述的农作物种子处理装置,其特征在于,所述出料管上连接有导料管。

5. 根据权利要求4所述的农作物种子处理装置,其特征在于,还包括出料传送带,所述出料传送带上连接有料框,所述料框与导料管之间具有间隙。

6. 根据权利要求1所述的农作物种子处理装置,其特征在于,所述第一回料管上设有流量控制阀。

7. 根据权利要求1所述的农作物种子处理装置,其特征在于,所述筛分筒的出料口处连接有送料滑道,所述送料滑道倾斜设置,其底端位于混料筒上方。

8. 根据权利要求7所述的农作物种子处理装置,其特征在于,所述送料滑道靠近筛分筒一侧设有限位板,所述限位板两端分别连接筛分筒和送料滑道。

9. 根据权利要求8所述的农作物种子处理装置,其特征在于,还包括供气机构以及多个与供气机构连通的风管,所述风管交错分布,所述风管的出气方向垂直于送料滑道的轴向。

一种农作物种子处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及农业技术领域,尤其涉及一种农作物种子处理装置。

背景技术

[0002] 种子在中含有细沙以及一些不饱和或干瘪的种子,若不事先将这些不好的种子和杂质挑选出来,影响大大影响种子的发芽率。传统的种子挑选方式多由人工进行,此方式费时费力,还不能保证能够将种子内的杂质和干瘪种子充分挑选出来。此外,为提高种子的发芽率,使种子得以正常生产,在挑选完成后还需要向种子表面喷洒辅助液。但是由于这两处理方式相互独立,过程转移时间长,延长了种子的处理周期。

发明内容

[0003] 本发明正是针对现有技术存在的不足,提供了一种农作物种子处理装置。

[0004] 为解决上述问题,本发明所采取的技术方案如下:

一种农作物种子处理装置,包括:机架以及连接在机架上的筛分筒、回料筒和混料筒;

所述筛分筒竖直安装在机架上,自上而下,所述筛分筒的水平截面积逐渐减小;所述筛分筒顶部设有入料口,中部设有分离口,底部设有回料口和出料口;所述分离口与入料口之间设有过滤网,所述过滤网的孔径大于种子的粒径;所述分离口通过分离管与风机连通,所述风机还连通有布袋;所述回料口较出料口靠近所述分离口,所述出料口设活动连接有挡料板,所述挡料板能由第一动力装置驱动水平移动;

所述回料筒倾斜安装在机架上,所述回料筒底部通过第一回料管与所述筛分筒的回料口连通,顶部通过第二回料管与所述筛分筒的入料口连通;所述回料筒内部沿其轴线方向设有送料通道,所述送料通道内转动连接有送料螺杆,所述送料螺杆能由第二动力装置驱动转动;

所述混料筒竖直安装在机架上,所述混料筒位于筛分筒正下方,所述混料筒内沿其轴向连接有安装杆,所述安装杆外周套装有叶片,所述安装杆由第三动力装置驱动转动;所述混料筒还通过管道连通有储液筒,所述储液筒内盛装有辅助液。

[0005] 优选地,所述混料筒内壁卡装有送液管,所述混料筒通过送液管与储液筒连通,所述送液管上交错分布有多个喷液口。

[0006] 优选地,所述混料筒底部连接有出料管,所述出料管上设有电控阀。

[0007] 优选地,所述出料管上连接有导料管。

[0008] 优选地,还包括出料传送带,所述出料传送带上连接有料框,所述料框与导料管之间具有间隙。

[0009] 优选地,所述第一回料管上设有流量控制阀。

[0010] 优选地,所述筛分筒的出料口处连接有送料滑道,所述送料滑道倾斜设置,其底端位于混料筒上方。

[0011] 优选地,所述送料滑道靠近筛分筒一侧设有限位板,所述限位板两端分别连接筛

分筒和送料滑道。

[0012] 优选地,还包括供气机构以及多个与供气机构连通的风管,所述风管交错分布,所述风管的出气方向垂直于送料滑道的轴向。

[0013] 本发明与现有技术相比较,本发明的实施效果如下:

将种子倒入筛分筒内,通过挡料板封闭筛分筒的出料口。小石子等杂质被隔离在过滤网上,种子受重力继续下落。启动风机和第二动力装置,种子在经过分离口时,掺杂在种子内的部分干瘪的种子以及其他杂质受风力作用通过分离管进入布袋内。剩余种子则继续下落,在通过回料口时,由第一回料管进入回料筒。第二动力装置驱动送料螺杆转动,送料螺杆在转动过程中带动种子向上运动。在种子运动到回料筒顶部时,由第二回料管重新进入筛分筒内,从而完成一次筛分过程。

[0014] 由于重复上述操作可对种子进行持续筛分,因此对种子的筛分效率和筛分效果均大大提高。

[0015] 待将种子中的杂质完全分离后,可关闭风机、第二动力装置,并开启第一动力装置和第三动力装置。通过第一动力装置可暴露出筛分筒的出料口,筛分筒内的种子受重力作用通过管道进入混料筒。由于储液筒能向混料筒内喷洒辅助液,第三动力装置驱动带动叶片转动时,种子受叶片作用与辅助液充分接触,并完成混匀过程。

[0016] 由于种子在筛分处理后能及时将辅助液附着在种子表面,因此能够减小后续处理的时间,缩短种子的处理周期,并改善种子的播种效果,提高了种子的发芽率。

附图说明

[0017] 图1是本发明提出的农作物种子处理装置整体结构示意图。

[0018] 图2是图1中筛分筒所在部分的结构示意图。

[0019] 图3是图1中筛分筒和混料筒所在部分结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面将结合具体的实施例来说明本发明的内容。

[0021] 如图1~3所示,图1是本发明提出的农作物种子处理装置的结构示意图;图2是图1中筛分筒所在部分的结构示意图;图3是图1中筛分筒和混料筒所在部分结构示意图。

[0022] 参照图1~3,农作物种子处理装置,包括:机架1以及连接在机架1上的筛分筒2、回料筒和混料筒。

[0023] 所述筛分筒2竖直安装在机架1上,自上而下,所述筛分筒2的水平截面积逐渐减小;所述筛分筒2顶部设有入料口21,中部设有分离口22,底部设有回料口23和出料口24;所述分离口22与入料口21之间设有过滤网3,所述过滤网3的孔径大于种子的粒径;所述分离口22通过分离管与风机4连通,所述风机4还连通有布袋5;所述回料口23较出料口24靠近所述分离口22,所述出料口24设活动连接有挡料板6,所述挡料板6能由第一动力装置7驱动水平移动;

所述回料筒8倾斜安装在机架1上,所述回料筒8底部通过第一回料管与所述筛分筒2的回料口23连通,顶部通过第二回料管与所述筛分筒2的入料口21连通;所述回料筒8内部沿其轴线方向设有送料通道,所述送料通道内转动连接有送料螺杆9,所述送料螺杆9能由第

二动力装置10驱动转动；

所述混料筒11竖直安装在机架1上，所述混料筒11位于筛分筒2正下方，所述混料筒11内沿其轴向连接有安装杆12，所述安装杆12外周套装有叶片13，所述安装杆12由第三动力装置14驱动转动；所述混料筒11还通过管道连通有储液筒15，所述储液筒15内盛装有辅助液。

[0024] 本实施例中，将种子倒入筛分筒2内，通过挡料板6封闭筛分筒2的出料口。小石子等杂质被隔离在过滤网3上，种子受重力继续下落。启动风机4和第二动力装置10，种子在经过分离口时，掺杂在种子内的部分干瘪的种子以及其他杂质受风力作用通过分离管进入布袋5内。剩余种子则继续下落，在通过回料口时，由第一回料管进入回料筒8。第二动力装置10驱动送料螺杆9转动，送料螺杆9在转动过程中带动种子向上运动。在种子运动到回料筒8顶部时，由第二回料管重新进入筛分筒2内，从而完全一次筛分过程。

[0025] 由于重复上述操作可对种子进行持续筛分，因此对种子的筛分效率和筛分效果均大大提高。

[0026] 筛分筒2的形状布置能够使筛分筒2底部的种子更加方便的进入回料筒7内，强化筛分效率。此外，此设计还能够保证种子下落时的摊开面不至于过小，干瘪的种子以及其他杂质能够更加方便地通过分离后进入布袋6内，从而改善了筛分效果。

[0027] 过滤网3能够将碎石子等杂质隔离，提高了筛分效果。为提高筛分效率，使种子能够更加顺畅地透过网孔向下运动，在具体设计时，过滤网3可设计成开口向上的弧形。过滤网3还可设计成可拆卸地，方便对筛分后碎石子的清理。

[0028] 待将种子中的杂质完全分离后，可关闭风机4、第二动力装置10，并开启第一动力装置7和第三动力装置14。通过第一动力装置7可暴露出筛分筒2的出料口24，筛分筒2内的种子受重力作用通过管道进入混料筒11。由于储液筒15能向混料筒11内喷洒辅助液，第三动力装置14驱动带动叶片13转动时，种子受叶片13作用与辅助液充分接触，并完成混匀过程。

[0029] 由于种子在筛分处理后能及时将辅助液附着在种子表面，因此能够减小后续处理的时间，缩短种子的处理周期，并改善种子的播种效果，提高了种子的发芽率。

[0030] 为了能够方便、及时地向混料筒11内输送辅助液，并使种子表面的辅助液更加均匀，种子的良品率保持在一个稳定的范围内。在具体设计时，所述混料筒11内壁卡装有送液管16，所述混料筒11通过送液管16与储液筒15连通，所述送液管16上交错分布有多个喷液口。

[0031] 在对种子进行混合处理后，需要及时下进行料。因此在混料筒11底部连接有出料管17，所述出料管17上设有电控阀。通过电磁阀的开度可控制种子的下落速度。

[0032] 本方案中的出料管17距地面有一定高度，下料时容易导致种子偏离料框，从而不方便清理与收集。因此在所述出料管17上连接有导料管18。

[0033] 为实现出料的自动化，以将处理后的种子及时传送出去。本方案还包括出料传送带20，所述出料传送带20上连接有料框19，所述料框19与导料管18之间具有间隙。待完成对种子的筛分与混合处理后，打开电磁阀，种子由混料筒11落入料框19内。待种子充满料框19，关闭电磁阀，通过出料传送带20将料框19传送出去。

[0034] 筛分处理过程中，筛分筒2内的种子需要通过第一回料管进入回料筒8。种子运动

运动速度过快会与送料螺杆9之间发生碰撞,造成种子表皮发生破裂,影响种子的正常生产,从而降低了种子的发芽率。因此所述第一回料管上设有流量控制阀,通过控制流量控制阀的开度能够调整种子在第一回料管内的运动速度。

[0035] 当种子中掺杂的水分过多时,也会造成种子的发芽率降低。在具体设计时,所述筛分筒2的出料口处连接有送料滑道25,所述送料滑道25倾斜设置,其底端位于混料筒11上方。筛分筒2的出料口24被暴露出来后,种子会通过送料滑道25进入混料筒11内。由于送料滑道25具有一定的坡度,种子在送料滑道25上运动时会被充分暴露在空气中,工作人员可利用加热器对种子进行干燥。

[0036] 为使种子能够均匀地沿送料滑道25进行运动,从而保证对种子的干燥处理效果,所述送料滑道25靠近筛分筒2一侧设有限位板26,所述限位板26两端分别连接筛分筒2和送料滑道25。

[0037] 利用加热器干燥种子会对种子造成一定的损伤,降低种子的发芽率。因此本方案还包括供气机构27以及多个与供气机构27连通的风管28,所述风管28交错分布,所述风管28的出气方向垂直于送料滑道25的轴向。种子在沿送料滑道25运动时,供气机构27能通过风管28持续向种子送风,从而实现对种子的干燥处理过程。

[0038] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

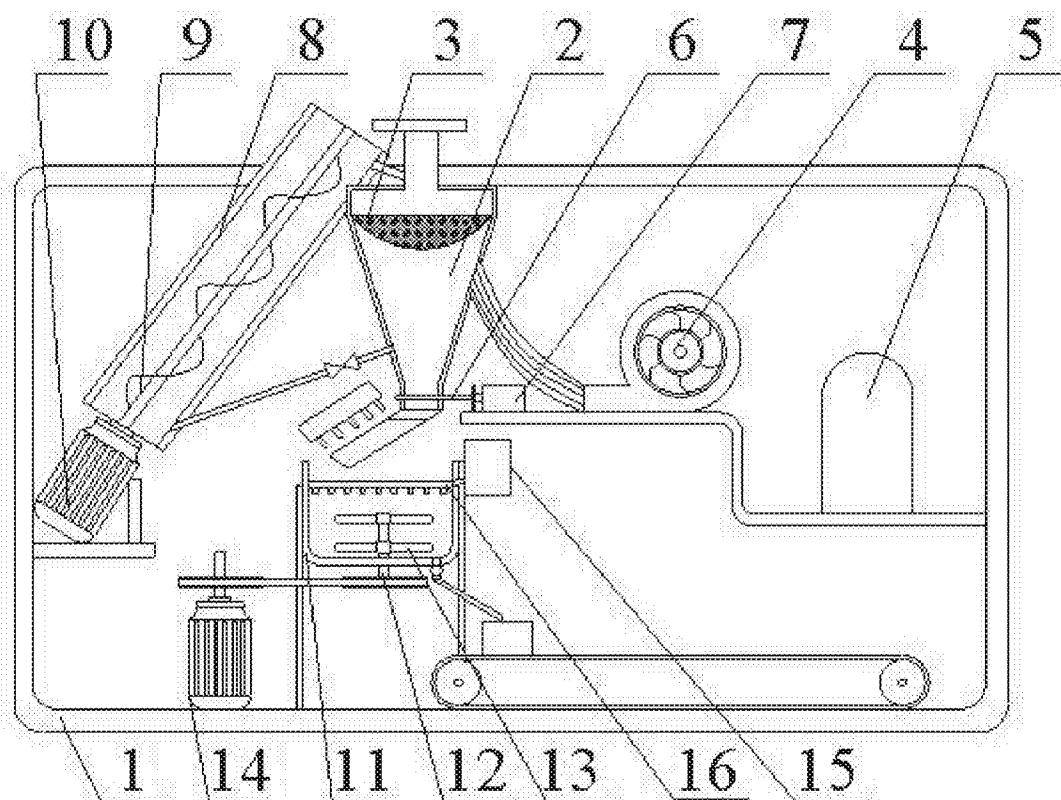


图1

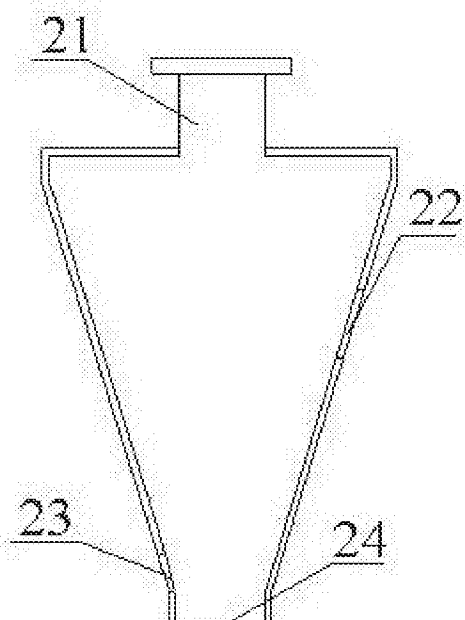


图2

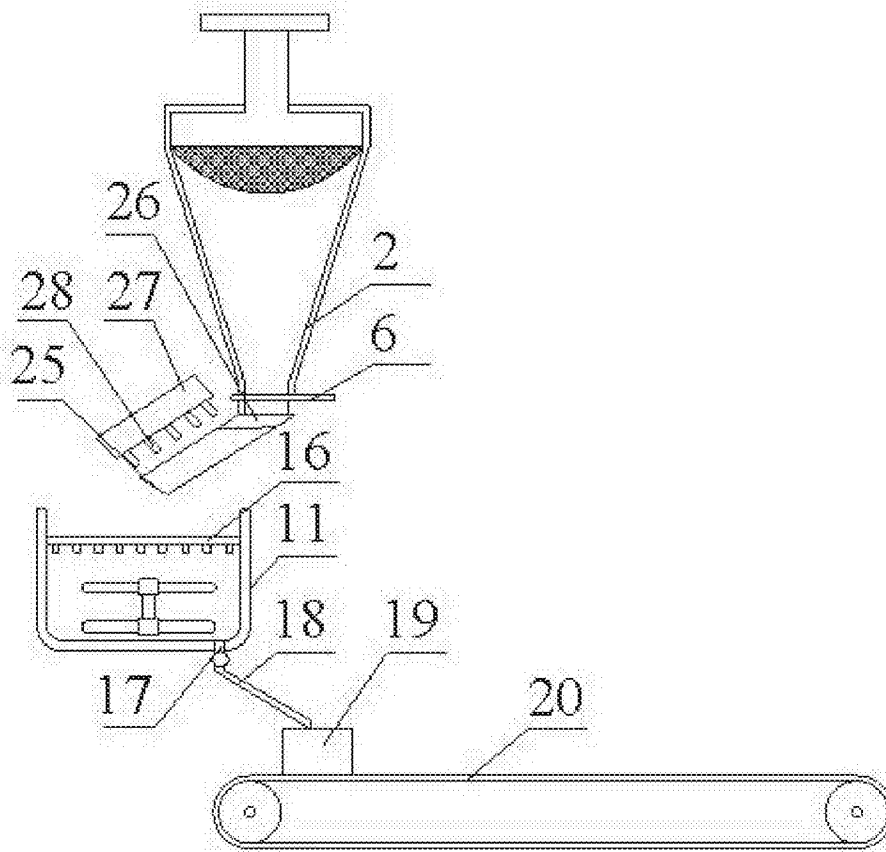


图3