



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209680558 U

(45)授权公告日 2019.11.26

(21)申请号 201920210488.9

(22)申请日 2019.02.19

(73)专利权人 河南科技大学

地址 471000 河南省洛阳市涧西区西苑路
48号

(72)发明人 杜新武 李林 苑严伟 赵博

毛文华 金鑫 李晓阳

(74)专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所

(普通合伙) 41120

代理人 时亚娟

(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

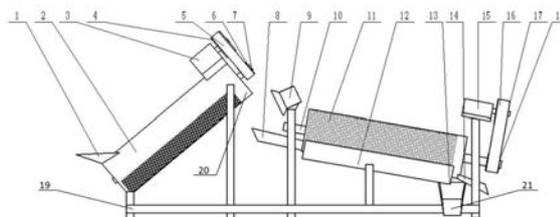
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于大豆种子的高效筛选装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种用于大豆种子的高效筛选装置,属于农业设备领域,包括机架、一级筛选机构、二级筛选机构和三级筛选机构;一级筛选机构包括输送筛、螺旋输送机和电动组件I;所述输送筛的一端设有进料口I,另一端设有出料口I;所述输送筛的底部均布有通孔;所述二级筛选机构为输送风量的风道;所述三级筛选机构包括倾斜设置的滚筒筛以及电动组件II;所述滚筒筛的筒体上均布有筛孔;在所述滚筒筛靠近出料口I的一端设有进料口II,远离进料口II设有出杂口;在滚筒筛下方设集料槽。所述装置通过输送筛使物料在升运中将直径较小的杂质筛除,后续对物料进行风选去除轻杂,再利用滚筒筛去除大杂质完成大豆种子筛选,方便快捷,筛选效率高。



1. 一种用于大豆种子的高效筛选装置,其特征在于:包括机架以及设置在机架上的一级筛选机构、二级筛选机构和三级筛选机构;所述一级筛选机构包括倾斜设置的输送筛、设置在输送筛内用于输送物料的螺旋输送机和通过螺旋输送机转轴驱动螺旋输送机工作的电动组件I;所述输送筛的一端设有进料口I,另一端设有出料口I;所述输送筛自进料口I一端向上倾斜至出料口I一端;所述输送筛的底部均布有通孔;所述二级筛选机构为输送风量的风道;所述三级筛选机构包括倾斜设置的滚筒筛以及通过滚筒筛转轴驱动滚筒筛转动的电动组件II;所述滚筒筛的筒体上均布有筛孔;在所述滚筒筛靠近出料口I的一端设有进料口II,远离进料口II设有出杂口;所述滚筒筛自进料口II一端向下倾斜至出杂口一端;在所述滚筒筛下方设有集料槽,所述集料槽一端设有出料口II;

所述进料口II设置在出料口I的下方;所述风道设置在出料口I和进料口II之间。

2. 如权利要求1所述的一种用于大豆种子的高效筛选装置,其特征在于:所述滚筒筛自进料口II一端向下倾斜 $1^{\circ}\sim 5^{\circ}$ 至出料口II一端。

3. 如权利要求1所述的一种用于大豆种子的高效筛选装置,其特征在于:所述电动组件I包括电机I、与电机I转动连接的大带轮I以及通过皮带与大带轮I连接的小带轮I;所述小带轮I与螺旋输送机转轴转动连接。

4. 如权利要求1所述的一种用于大豆种子的高效筛选装置,其特征在于:所述电动组件II包括电机II、与电机II转动连接的大带轮II以及通过皮带与大带轮II连接的小带轮II;所述小带轮II与滚筒筛转轴转动连接。

5. 如权利要求1所述的一种用于大豆种子的高效筛选装置,其特征在于:在所述出料口II下方设有收集桶。

一种用于大豆种子的高效筛选装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于农业设备领域,具体地,涉及一种用于大豆种子的高效筛选装置。

背景技术

[0002] 大豆通过机械在农田里一次性完成收割、脱粒和储藏,这个收获过程中会掺杂土块,石子、茎叶、颖壳等杂物,导致种子含杂率高、播种品质差;并且收获的种子中包括干瘪或缺种子,会不容易出苗或者不出苗,成活率较低,影响了种植收益。种子的加工就需要将这些杂质去除,保留下品质最为优质的种子。

[0003] 大豆种子的筛选要经过多道清选工序去除大豆中的杂质,包括轻杂、大杂质和小杂质,以及霉变的种子。这就使得经过筛选后的大豆种子播种品质和成苗质量都有显著地提高。

[0004] 现有技术中也存在多种大豆种子筛选装置,但效果均不理想,以技术成熟的风筛清选机为例,在其筛选过程中需要将物料升运至一定高度进行风选去除轻杂,这一过程中不进行杂质的筛选,而后续多使用两层孔径不同的平面筛网依次筛除掺杂在大豆中的大杂质和小杂质。操作流程较多,工序复杂,风选后依次经过两层孔径不同的平面筛网,不能保证物料能够完全过筛,难以起到很好地筛除效果,另外,容易将大豆种子随杂质一同筛除,降低筛选效率。

实用新型内容

[0005] 为了解决现有技术中的不足,本实用新型的目的在于提供一种用于大豆种子的高效筛选装置,所述装置使用螺旋输送机将物料进行升运,通过输送筛使物料在升运过程中将其中直径较小的杂质筛除,后续对物料进行风选去除物料中的轻杂,再利用滚筒筛去除其中的大杂质完成大豆种子初步的筛选,方便快捷,筛选效率高。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用的具体方案为:

[0007] 一种用于大豆种子的高效筛选装置,包括机架以及设置在机架上的一级筛选机构、二级筛选机构和三级筛选机构;所述一级筛选机构包括倾斜设置的输送筛、设置在输送筛内用于输送物料的螺旋输送机和通过螺旋输送机转轴驱动螺旋输送机工作的电动组件 I;所述输送筛的一端设有进料口 I,另一端设有出料口 I;所述输送筛自进料口 I 一端向上倾斜至出料口 I 一端;所述输送筛的底部均布有通孔;所述二级筛选机构为输送风量的风道;所述三级筛选机构包括倾斜设置的滚筒筛以及通过滚筒筛转轴驱动滚筒筛转动的电动组件 II;所述滚筒筛的筒体上均布有筛孔;在所述滚筒筛靠近出料口 I 的一端设有进料口 II,远离进料口 II 设有出杂口;所述滚筒筛自进料口 II 一端向下倾斜至出杂口一端;在所述滚筒筛下方设有集料槽,所述集料槽一端设有出料口 II;

[0008] 所述进料口 II 设置在出料口 I 的下方;所述风道设置在出料口 I 和进料口 II 之间。

[0009] 作为对上述方案的进一步优化,所述滚筒筛自进料口 II 一端向下倾斜 $1^{\circ}\sim 5^{\circ}$ 至出料口 II 一端。

[0010] 作为对上述方案的进一步优化,所述电动组件I包括电机I、与电机I转动连接的大带轮I以及通过皮带与大带轮I连接的小带轮I;所述小带轮I与螺旋输送机转轴转动连接,由电机I提供动力以驱动螺旋输送机运动。

[0011] 作为对上述方案的进一步优化,所述电动组件II包括电机II、与电机II转动连接的大带轮II以及通过皮带与大带轮II连接的小带轮II;所述小带轮II与滚筒筛转轴转动连接,由电机II提供动力以驱动滚筒筛转动。

[0012] 作为对上述方案的进一步优化,在所述出料口II下方设有收集桶,以便于收集理想的大豆种子。

[0013] 有益效果:

[0014] 1、本实用新型所述装置将螺旋输送机外壳改造为下部均布一定尺寸通孔的输送筛,使其组合作用同时具备输送和筛选功能,用于物料在升运过程中进行一级筛选筛除小杂质;经一级筛选的物料经出料口I输出并自由落入进料口II内进入滚筒筛内,因为出料口I和进料口II之间存在垂直落差,在物料落下的过程中采用风力作用可进行二级筛选去除轻杂质;后续只需要滚筒筛(筛网)对大杂质进行去除,可以有效地提高筛选速率,并提高筛选质量。同时,物料在螺旋输送机升运过程中受到螺旋叶片的作用进行不断的翻滚,加大了物料与筛网接触的概率,提高筛选效率。

[0015] 2、本实用新型所述装置中输送筛和滚筒筛均倾斜设置,其中所述输送筛自进料口I一端向上倾斜至出料口I一端,以便通过螺旋输送机将物料向上输送至一定高度,一方面输送过程中能够通过通孔有效筛除小杂质,另一方面为二级筛选做准备;所述滚筒筛自进料口II一端向下倾斜至出杂口一端,以确保物料在滚筒筛中有足够的停留时间,以期达到筛选要求。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型所述装置的结构示意图;

[0017] 图中:1、进料口I;2、输送筛;3、电机I;4、大带轮I;5、皮带I;6、小带轮I;7、螺旋输送机转轴;8、进料口II;9、风道;10、滚筒筛转轴;11、滚筒筛;12、集料槽;13、出料口II;14、出杂口;15、电机II;16、皮带II;17、大带轮II;18、小带轮II;19、机架;20、出料口I;21、收集桶。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0019] 一种用于大豆种子的高效筛选装置,包括机架19以及设置在机架19上的一级筛选机构、二级筛选机构和三级筛选机构;所述一级筛选机构包括倾斜设置的输送筛2、设置在输送筛2内用于输送物料的螺旋输送机和通过螺旋输送机转轴7驱动螺旋输送机工作的电动组件I;所述输送筛2的一端设有进料口I1,另一端设有出料口I20;所述输送筛2自进料口I1一端向上倾斜至出料口I20一端;所述输送筛2的底部均布有通孔;所述二级筛选机构为输送风量的风道9;所述三级筛选机构包括倾斜设置的滚筒筛11以及通过滚筒筛转轴10驱动滚筒筛11转动的电动组件II;所述滚筒筛11的筒体上均布有筛孔;在所述滚筒筛11靠近

出料口I20的一端设有进料口II8,远离进料口II8设有出杂口14;所述滚筒筛11自进料口II8一端向下倾斜至出杂口14一端;在所述滚筒筛11下方设有集料槽12,所述集料槽12一端设有出料口II13,在所述出料口II13下方设有收集桶21;

[0020] 所述进料口II8设置在出料口I20的下方;所述风道9设置在出料口I20和进料口II8之间。

[0021] 所述滚筒筛11自进料口II8一端向下倾斜 $1^{\circ}\sim 5^{\circ}$ 至出料口II13一端,以确保物料在滚筒筛中有足够的停留时间,以期达到筛选要求。

[0022] 所述电动组件I包括电机I3、与电机I3转动连接的大带轮I4以及通过皮带I5与大带轮I4连接的小带轮I6;所述小带轮I6与螺旋输送机转轴7转动连接。

[0023] 所述电动组件II包括电机II15、与电机II15转动连接的大带轮II17以及通过皮带II16与大带轮II17连接的小带轮II18;所述小带轮II18与滚筒筛转轴10转动连接。

[0024] 所述螺旋输送机转轴7上焊接有螺旋叶片,螺旋输送机工作时,旋转的螺旋叶片将物料推移进行螺旋输送,输送距离根据机形不同而不同,一般从2米到70米。

[0025] 根据大豆的形态,所述输送筛上的通孔一般为直径4mm的圆形通孔。

[0026] 工作过程及原理:待筛选的物料由进料口I1进入,由螺旋输送机进行升运。物料在输送筛2中由下至上被提升,在这个过程中输送筛2筛除物料中的小杂质。剩余的物料尚含有轻杂和大杂质,经螺旋输送机升运至设定高度抛出进入进料口II8,在其抛出至下落到进料口II8的过程中,风道9中输送一定风量用以去除物料中的轻杂。经过风选后落入进料口II8的物料还含有大杂质未去除。物料由进料口II8流入滚筒筛11中,滚筒筛11倾斜角在 $1^{\circ}\sim 5^{\circ}$ 范围内可调以确保物料在滚筒筛11中有足够的停留时间,以期达到筛选要求。滚筒筛11上均布有直径10mm的筛孔,物料从中流过时颗粒较大的大杂质无法经过筛孔而一直在滚筒筛11中向下运动最终从出杂口14排出。颗粒较大杂质小的大豆则经过筛孔落入到置于滚筒筛11下层的集料槽12中,最终从出料口II13排出去除了轻杂、大杂质及小杂质的大豆种子,并通过收集桶21进行收集。

[0027] 需要说明的是,以上所述的实施方案应理解为说明性的,而非限制本实用新型的保护范围,本实用新型的保护范围以权利要求书为准。对于本领域技术人员而言,在不背离本实用新型实质和范围的前提下,对本实用新型作出的一些非本质的改进和调整仍属于本实用新型的保护范围。

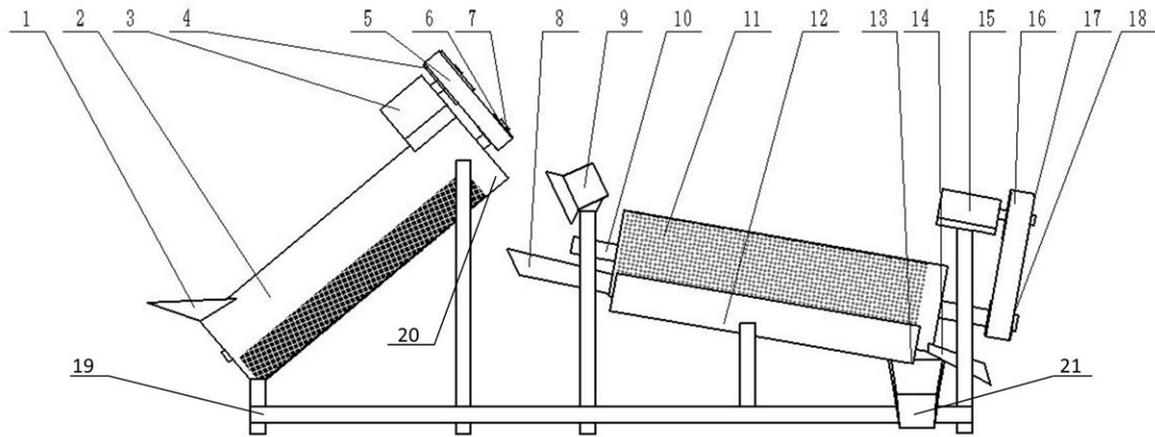


图1