



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108792647 A

(43)申请公布日 2018. 11. 13

(21)申请号 201810698308.6

(22)申请日 2018.06.29

(71)申请人 榆林学院

地址 719000 陕西省榆林市文化北路2号

(72)发明人 王战辉 蔡加根 易聪鹏

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任
公司 61200

代理人 徐文权

(51) Int. Cl.

B65G 65/00(2006.01)

B65G 65/48(2006.01)

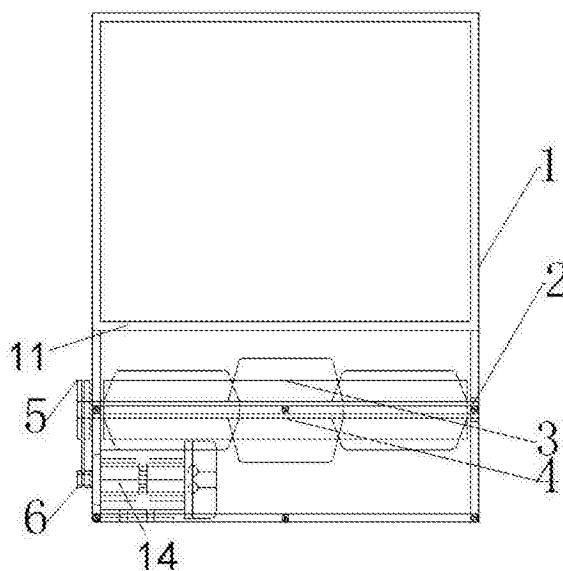
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种流量可调节的自动送料机

(57)摘要

本发明公开了一种流量可调节的自动送料机,包括送料箱和电机,送料箱底部设置有出料口,送料箱中设置有转动轴,转动轴两端分别通过转动轴承和回转轴承与送料箱的侧壁连接,转动轴上固定有转动箱,转动箱上固定有多个排料板,初始状态时,其中两个排料板的末端分别与送料箱的两个相对的侧壁相接,电机的输出轴和转动轴连接,电机和速度控制器连接。在电机的驱动力的作用下,将存料箱中的物料按照设定量输送到下方,实现不同物料的输送作业,电机速度控制器直接控制电机的转动速度,间接控制转动轴的运转速度,可根据需求的出料量来进行控制性调控,实现机械的自动化运行和可控性输送物料。



1. 一种流量可调节的自动送料机,其特征在於,包括送料箱(12)和电机(14),送料箱(12)底部设置有出料口(16),送料箱(12)中设置有转动轴(4),转动轴(4)两端通过轴承与送料箱(12)的侧壁连接,转动轴(4)上固定有转动箱(3),转动箱(3)上固定有若干第一排料板(10)和第二排料板(9),第二排料板(9)的高度和第一排料板(10)的高度不同,初始状态时,其中两个排料板的末端分别与送料箱(12)的两个相对的侧壁相接,电机(14)的输出轴(6)和转动轴(4)连接,电机(14)和速度控制器(8)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种流量可调节的自动送料机,其特征在於,送料箱(12)上方设置有存料箱(1),存料箱(1)和送料箱(12)之间设置有隔板(17),隔板(17)上开设置有送料口。

3. 根据权利要求1所述的一种流量可调节的自动送料机,其特征在於,转动箱(3)两端均固定有若干第一排料板(10),转动箱(3)中部固定有第二排料板(9)。

4. 根据权利要求1所述的一种流量可调节的自动送料机,其特征在於,电机(14)的输出轴(6)和转动轴(4)通过传动带(13)连接。

5. 根据权利要求1所述的一种流量可调节的自动送料机,其特征在於,转动轴(4)和传动轴(6)一端伸出送料箱(12),且伸出送料箱(12)的部分外罩有密封罩(5)。

6. 根据权利要求1所述的一种流量可调节的自动送料机,其特征在於,第一排料板(10)和第二排料板(9)的横截面均为三角形。

7. 根据权利要求1所述的一种流量可调节的自动送料机,其特征在於,送料箱(12)和电机(14)通过连接件(7)固定在外部固定板(15)上。

8. 根据权利要求1所述的一种流量可调节的自动送料机,其特征在於,转动轴(4)两端通过分别通过转动轴承(2)和回转轴承(11)与送料箱(12)的侧壁连接。

9. 根据权利要求1所述的一种流量可调节的自动送料机,其特征在於,转动箱(3)、第一排料板(10)、第二排料板(9)和送料箱(12)均采用25号钢制成。

10. 根据权利要求1所述的一种流量可调节的自动送料机,其特征在於,轴承、转动轴(4)和传动轴(6)均采用Q235钢制成。

一种流量可调节的自动送料机

技术领域

[0001] 本发明属于机械领域,具体涉及一种流量可调节的自动送料机。

背景技术

[0002] 如今,中国正处于工业化和城市化快速起飞的时期,人地矛盾更加紧张。目前人均1.37亩,不足世界人均耕地面积的40%。耕地保护与国家粮食安全密切相关,耕地面积的减少和粮食需求的增加是一个矛盾的问题,在过去的30年里,中国的粮食生产继续增长,但在这些增长的背后是大量的化肥的施加。肥料的使用既有优点也有缺点,随着近几十年农作物产量的增加,开始出现土壤养分掠夺,肥料施用过多、不平衡等问题。因此,肥料施加的均匀性和合适的施肥量不仅影响着农作物的生产产量,而且对于耕地的可持续发展及其生态环境有着重要的影响。

[0003] 在农业机械工作的施肥作业上,对于不同肥料的施肥在市面上的送料机都有其局限性,不能对其进行储存式流量调节的输送,只是单一按照一定的流量送料。针对农业机械化实际的工作来讲,对于输送到下游工作环节物料量控制的不合理,只会使其下游工作量的增加,使得其工作效率下降;不能对物料输送的速率进行调节,就无法满足实际生产中对于不同阶段量的要求,如此就会增加农业生产的成本。

[0004] 原来的普通自动送料机不能有效的提高物料输送的效率,并且其自动化程度较低。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服上述不足,提供一种能够调节出料量的送料机。

[0006] 为了达到上述目的,本发明包括送料箱和电机,送料箱底部设置有出料口,送料箱中设置有转动轴,转动轴两端通过轴承与送料箱的侧壁连接,转动轴上固定有转动箱,转动箱上固定有若干第一排料板和第二排料板,第二排料板的高度和第一排料板的高度不同,初始状态时,其中两个排料板的末端分别与送料箱的两个相对的侧壁相接,电机的输出轴和转动轴连接,电机和速度控制器连接。

[0007] 进一步的,送料箱上方设置有存料箱,存料箱和送料箱之间设置有隔板,隔板上开设有送料口。

[0008] 进一步的,转动箱两端均固定有若干第一排料板,转动箱中部固定有第二排料板。

[0009] 进一步的,电机的输出轴和转动轴通过传动带连接。

[0010] 进一步的,转动轴和传动轴一端伸出送料箱,且伸出送料箱的部分外罩有密封罩。

[0011] 进一步的,排料板与转动箱相接的侧壁宽度大于其末端的侧壁宽度。

[0012] 进一步的,送料箱和电机通过连接件固定在外固定板上。

[0013] 进一步的,转动轴两端通过分别通过转动轴承和回转轴承与送料箱的侧壁连接。

[0014] 进一步的,转动箱、排料板和送料箱外部固定板均采用25号钢制成。

[0015] 进一步的,轴承和转动轴、传动轴均采用Q235钢。

[0016] 与现有技术相比,本发明在电机的驱动力的作用下,将存料箱中的物料按照设定量输送到下方,实现不同物料的输送作业。在重力的作用下,物料的下端部分压在转动箱上,工作时,下端物料被输送走,上端物料将填补上空置区域,电机速度控制器直接控制电机的转动速度,间接控制转动轴的运转速度,由此可根据需求的出料量来进行控制性调控,实现机械的自动化运行和可控性输送物料,达到生产要求,提高工作效率,同时设置在滚筒上的排料板高度不同,可以减小物料中心的黏着力,及时运送粉末状物料,也不会使物料成块运送出去。

[0017] 进一步的,送料箱上方设置有存料箱,存料箱和送料箱之间设置有隔板,隔板上开设有送料口,提高整个装置的存料空间。

[0018] 进一步的,转动箱两端均固定有若干第一排料板,转动箱中部固定有第二排料板,转动箱上方焊接着二种不同高度的排料板,以此来减小黏性物料的中心黏着力。

[0019] 进一步的,电机的输出轴和转动轴通过传动带连接,采用带传动,结构简单、传动平稳、能缓冲吸振、且其造价低廉、不需润滑、维护容易。

[0020] 进一步的,转动轴和传动轴一端伸出送料箱,且伸出送料箱的部分外罩有密封罩,对于工作环境的考虑,灰尘较多,为了增加其转动轴的使用寿命,所以加有密封罩。

[0021] 进一步的,排料板的横截面为三角形,排料板与转动箱相接的侧壁宽度大于其末端的侧壁宽度,减小工作过程中物料对于送料箱内壁的冲击力。

[0022] 进一步的,送料箱和电机通过连接件固定在外固定板上,提高装置的整体性,方便移动。

[0023] 进一步的,转动轴两端通过分别通过转动轴承和回转轴承与送料箱的侧壁连接。

[0024] 进一步的,转动箱、排料板和送料箱外部固定板均采用25号钢制成,强度高,较好的塑性、韧性、焊接性及冷冲压性能;性价比高。

[0025] 进一步的,转动轴承、转动轴、传动轴、连接件和回转轴承均采用Q235钢,具有良好的塑性和焊接性能,成型能力很好。并具有一定的强度,适合承重,实用性能好,价格相对也很便宜,性价比高。

附图说明

[0026] 图1为本发明的结构示意图;

[0027] 图2为图1的左视图;

[0028] 图3为图1的俯视图;

[0029] 其中,1、存料箱,2、转动轴承,3、转动箱,4、转动轴,5、转动轴密封罩,6、输出轴,7、连接件,8、电机速度控制器,9、第二排料板,10、第一排料板,11、回转轴承,12、送料箱,13、传动带,14、电机,15、外部固定板,16、出料口,17、隔板,18、弧形面。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图和实施例对本发明做进一步说明。

[0031] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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发明和简化描述,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0032] 参见图1至图3,本发明包括主体结构,主体结构包括存料箱1和送料箱12,存料箱1固定在送料箱12正上方,且存料箱1和送料箱12的长度相等,送料箱12底部设置有出料口16,存料箱1和送料箱12之间设置有隔板17,隔板17上开设置有送料口,送料箱12一侧的侧面为内凹的弧形面,送料箱12中设置有转动轴4,转动轴4穿过送料箱12的两个相对的侧壁,转动轴4两端分别通过转动轴承2和回转轴承11与送料箱12的侧壁连接,转动轴4上焊接有转动箱3,转动箱3为圆柱体,转动箱3两端均焊接有若干第一排料板10,第一排料板10与转动箱3的外周面垂直,转动箱3中部焊接有第二排料板9,第二排料板9的高度大于第一排料板10的高度,初始状态下,其中一个第一排料板10的末端与送料箱12的弧形面18抵接,另一个第一排料板10的末端与弧形面相对的面相接,用于挡住物料。

[0033] 参照图2,送料箱12外部设置有电机14,电机14的输出轴6和转动轴4通过传动带13连接,传动带13由电机14通过输出轴6驱动,电机14的转动速度由速度控制器8控制,进而控制转动轴4的转动速度。转动轴4和传动轴6外罩有密封罩5。

[0034] 参照图2和图3,主体机构和电机14通过连接件7固定在外部固定板15上。

[0035] 优选的,存料箱1和送料箱12通过螺栓固定连接。

[0036] 优选的,存料箱1,转动箱3、密封罩5、第二排料板9、第一排料板10、送料箱12,外部固定板15采用25钢制成。

[0037] 优选的,转动轴承2、转动轴4、传动轴6、连接件7、回转轴承11采用Q235钢。

[0038] 本发明的工作过程如下:

[0039] 本发明的存料箱长度为220cm,宽度为70cm,高度为150cm。将可控自动送料机放到工作区域,将物料倒进存料箱1内,物料底部压在送料箱12内的转动箱3上方。转动轴4,柱体转动轴11,转动轴承2、回转轴承11和电机14组成的运动机构,通过接入的电源提供驱动力并运行,在电机14的驱动力的作用下进行转动。转动轴4一端与电机14的输出轴6的左端通过传动带13组合为运动机构,在电机14的驱动力的作用下,转动轴4和转动箱3一起转动,将存料箱1中的物料按照设定量输送出料口16,实现物料的输送作业。

[0040] 在重力的作用下,物料的下端部分压在转动箱3上,工作时,下端物料被输送走,上端物料将填补上空置区域。传动轴4连接在送料箱12上,通过两个轴承承重并转动。转动箱3上方焊接着二种不同高度的第二排料板9和第一排料板10,以此来减小黏性物料的中心黏着力,使本装置可以既可以输送颗粒状物料还可以输送粉状的物料,提高了适用范围。电机速度控制器8直接控制电机14的转动速度,通过转送带,间接控制转动轴4的运转速度,转动轴4的转动速度越快,单位时间内输送至出料口的物料越多。由此可根据需求的出料量来进行控制性调控,实现机械的自动化运行和可控性输送物料,达到生产要求,提高工作效率。

[0041] 本送料机运动机构系统少,传动比高工作效率;全程速率调控可自动调节,能自动控制;运动机构少噪声小;主要部件采用常用材料,成本低的优点;该装置不仅可以用于工业生产,也可以用于农业机械,该装置考虑了各种物料的均匀出料问题,机械结构的巧妙设

计,节省了人力物力,提高了经济效益。

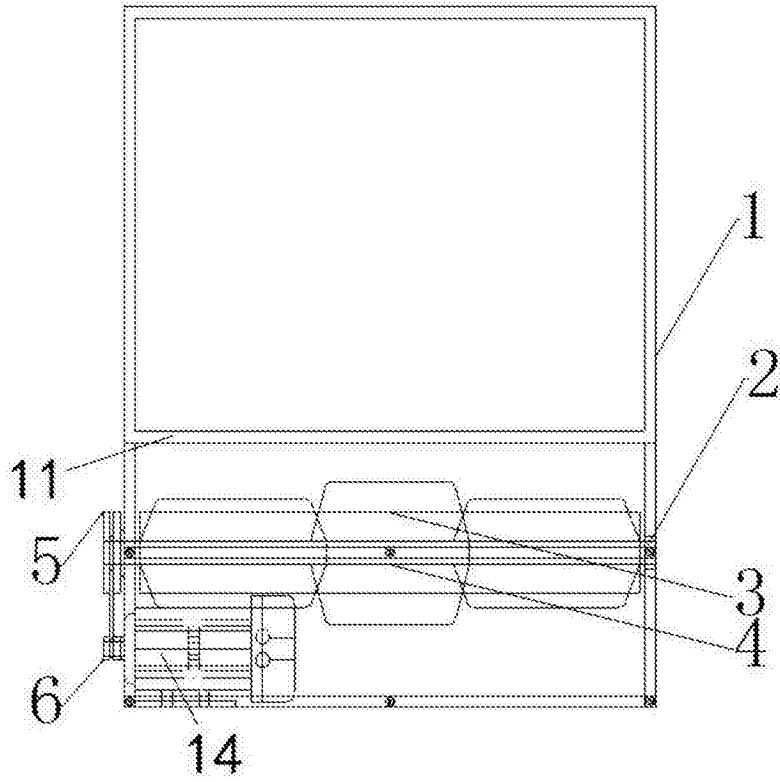


图1

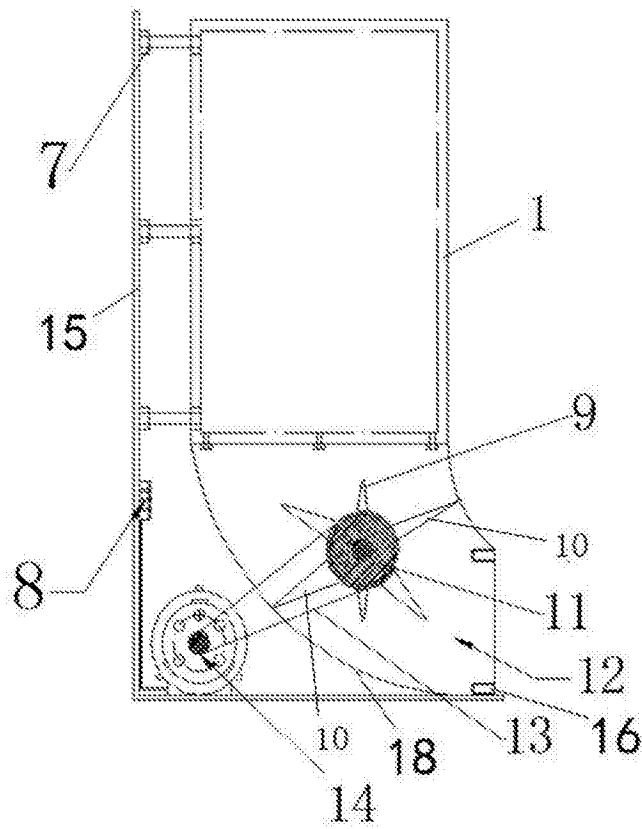


图2

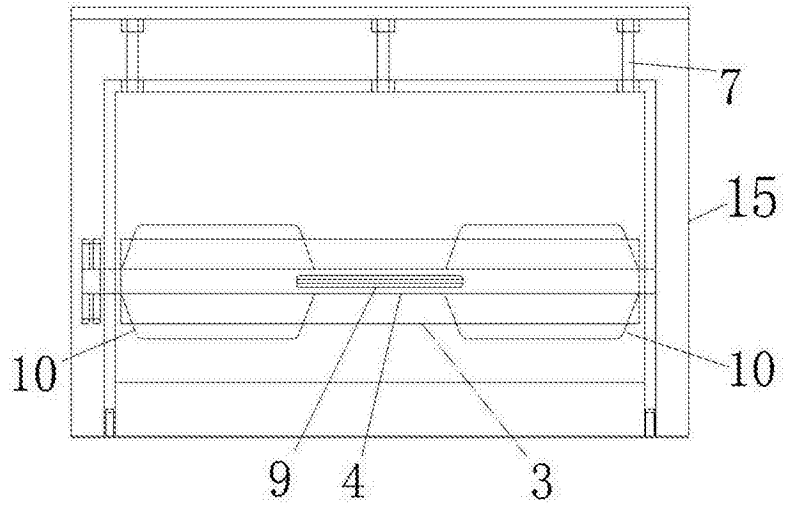


图3