



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113798170 A

(43) 申请公布日 2021.12.17

(21) 申请号 202111032042.X

(22) 申请日 2021.09.03

(71) 申请人 北京蚂蚁非标科技有限公司

地址 101399 北京市顺义区中关村科技园
区顺义园机场东路8号

(72) 发明人 李子瑞 霍耀辉 刘青华 曲弘全

(74) 专利代理机构 北京慕达星云知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
11465

代理人 姜海荣

(51) Int. Cl.

B07B 1/28 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

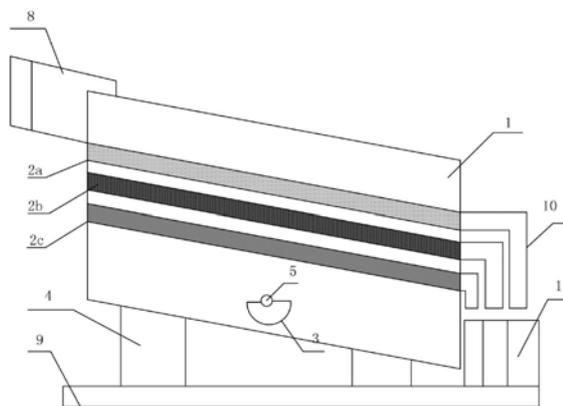
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种振动分类输送的装置

(57) 摘要

本发明涉及一种振动分类输送的装置,包括:箱体,其底部设置有承重弹簧座,承重弹簧座底部固定有基座,箱体顶部一侧具有进料通道;筛网组包括由上至下网孔直径依次减小的多层筛网,并均倾斜固定于箱体内部,箱体另一侧具有与多层筛网一一对应布置的多个出料通道;偏心块通过动力连接的转轴和变频电机带动,转动连接于箱体一侧;转轴穿过箱体的质心处,偏心块与箱体的质心不重合,分类物在筛网组上呈椭圆形运动方式前进,将分类物分隔开并根据筛网的网孔尺寸实现分类物的筛分分类;收集仓为多个,其与多个出料通道一一对应,且固定于基座上。本发明有效的解放了人工劳动力,减少了生产成本。提高了减震效果,避免装置运行过程中对地面的振动。



1. 一种振动分类输送的装置,其特征在于,包括:

箱体,所述箱体底部设置有承重弹簧座,所述承重弹簧座底部固定有基座,所述箱体顶部一侧具有进料通道;

筛网组,所述筛网组包括由上至下网孔直径依次减小的多层筛网,并均倾斜固定于所述箱体内部,所述箱体另一侧具有与多层筛网一一对应布置的多个出料通道;

偏心块,所述偏心块通过动力连接的转轴和变频电机带动,转动连接于所述箱体一侧;所述转轴穿过所述箱体的质心处,所述偏心块与所述箱体的质心不重合,分类物在所述筛网组上呈椭圆形运动方式前进,将分类物分隔开并根据所述筛网的网孔尺寸实现分类物的筛分分类;以及

收集仓,所述收集仓为多个,其与多个所述出料通道一一对应,且固定于所述基座上。

2. 根据权利要求1所述的一种振动分类输送的装置,其特征在于,所述箱体侧面对应多层所述筛网位置分别设置对应数量的滑槽,每一个筛网均通过双螺母的六角螺栓固定于所述滑槽上。

3. 根据权利要求2所述的一种振动分类输送的装置,其特征在于,每一个所述筛网倾斜角度调节范围为 10° - 35° 。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的一种振动分类输送的装置,其特征在于,每个所述收集仓均包括收集仓外壳及弹性部件,所述收集仓外壳固定于所述基座上,其内部设置有弹性部件。

5. 根据权利要求4所述的一种振动分类输送的装置,其特征在于,所述弹性部件包括托板、缓冲弹簧及缓冲弹簧座;所述缓冲弹簧座固定于所述收集仓外壳底部,其上连接有所述缓冲弹簧,所述缓冲弹簧顶部连接有所述托板。

6. 根据权利要求5所述的一种振动分类输送的装置,其特征在于,所述托板顶部具有橡胶缓冲层。

一种振动分类输送的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及分类输送技术领域,更具体的说是涉及一种振动分类输送的装置。

背景技术

[0002] 苹果、橘子、核桃等农作物在我国拥有广阔的市场前景和需求,其本身不仅可直接食用,针对其进行二次加工的零食等也逐渐增多,相关的食品越来越多,其产量需求也在日益增加。而针对此类农作物进行针对尺寸大小的分类能够便于果农提高自己的经济效益,也能避免农作物的浪费,提高农作物的经济价值。目前在市场上完好的水果和坚果等农作物,由于尺寸的不同,价格也是不同,而市场上在对该类农作物分类的过程中,筛选仍旧主要是由人工完成,而人工筛选分类已经难以满足越来越多的市场需求。我国对于农作物的需求日益增加,如果是采用传统的人工手动筛分,不仅劳动生产率低,筛分时间过长容易导致水果等变质,造成浪费增加了生产成本,而且采取人工筛分,其如果是针对果仁等可直接食用食品的安全卫生问题也难以得到保证。

[0003] 因此,如何提供一种振动分类输送的装置是本领域技术人员亟需解决的问题。

发明内容

[0004] 为此,本发明的目的在于提出一种振动分类输送的装置,解决了现有的筛分效率低下,耗费大量人力的问题。

[0005] 本发明提供了一种振动分类输送的装置,包括:

[0006] 箱体,所述箱体底部设置有承重弹簧座,所述承重弹簧座底部固定有基座,所述箱体顶部一侧具有进料通道;

[0007] 筛网组,所述筛网组包括由上至下网孔直径依次减小的多层筛网,并均倾斜固定于所述箱体内部,所述箱体另一侧具有与多层筛网一一对应布置的多个出料通道;

[0008] 偏心块,所述偏心块通过动力连接的转轴和变频电机带动,转动连接于所述箱体一侧;所述转轴穿过所述箱体的质心处,所述偏心块与所述箱体的质心不重合,分类物在所述筛网组上呈椭圆形运动方式前进,将分类物分隔开并根据所述筛网的网孔尺寸实现分类物的筛分分类;以及

[0009] 收集仓,所述收集仓为多个,其与多个所述出料通道一一对应,且固定于所述基座上。

[0010] 经由上述的技术方案可知,与现有技术相比,本发明公开提供了一种振动分类输送的装置,通过利用偏心块和变频电机的驱动装置,完成对整个装置的动力提供,通过调节电机的转速来调节整个装置的振幅,而当分类物从箱体左侧的进料通道进入筛面时,分类物会在筛面上做椭圆形的振动前进运动,整个筛面组的筛网从上至下网孔的尺寸呈降序排列多层,尺寸大的分类物会留在第一层,而尺寸最小的会落入最底层,其他的农作物处于中间层,在箱体右侧分别有对应不同筛网的出料通道,将分类物分别送入下侧位于装置基座上对应的收集仓中。有效的解放了人工劳动力,减少了生产成本。该装置整体通过减震弹簧

和支撑架实现对装置的承重,有效的提高了该装置的减震效果,避免了装置运行过程中对地面的振动,提高了装置振动控制的准确性。

[0011] 进一步地,所述箱体侧面对应多层所述筛网位置分别设置对应数量的滑槽,每一个筛网均通过双螺母的六角螺栓固定于所述滑槽上。该装置通过解除六角螺母的固定,可对筛网组的更换,即可实现对不同分类物的筛分运送。该装置通过改变六角螺母位于滑槽内的位置改变筛网组之间间隔,可通过调整来避免分类物跌落损坏。

[0012] 进一步地,每一个所述筛网倾斜角度调节范围为 10° - 35° 。

[0013] 进一步地,每个所述收集仓均包括收集仓外壳及弹性部件,所述收集仓外壳固定于所述基座上,其内部设置有所述弹性部件。

[0014] 进一步地,所述弹性部件包括托板、缓冲弹簧及缓冲弹簧座;所述缓冲弹簧座固定于所述收集仓外壳底部,其上连接有所述缓冲弹簧,所述缓冲弹簧顶部连接有所述托板。

[0015] 进一步地,所述托板顶部具有橡胶缓冲层。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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发明的实施例,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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0017] 图1附图为本发明提供一种振动分类输送的装置的结构示意图;

[0018] 图2附图示出了变频电机、联轴器、转轴及偏心块的连接示意图;

[0019] 图3附图示出了箱体侧壁上的滑槽与六角螺栓的配合示意图;

[0020] 图4附图示出了收集仓内部的弹性部件的结构示意图;

[0021] 图中:

[0022] 1-箱体,2-筛网组,3-偏心块,4-承重弹簧座,5-转轴,6-联轴器,7-变频电机,8-进料通道,9-基座,10-出料通道,11-收集仓,12-滑槽,13-六角螺栓,14-收集仓外壳,15-托板,16-缓冲弹簧,17-缓冲弹簧座。

具体实施方式

[0023] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0024] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“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。

[0025] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情

况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0026] 参见附图1-4,本发明实施例公开了一种振动分类输送的装置,包括:箱体1,箱体1底部设置有承重弹簧座4,承重弹簧座4底部固定有基座,箱体1顶部一侧具有进料通道8;筛网组2,筛网组2包括由上至下网孔直径依次减小的多层筛网,并均倾斜固定于箱体1内部,箱体1另一侧具有与多层筛网一一对应布置的多个出料通道10;偏心块3,偏心块3通过动力连接的转轴5和变频电机7带动,转动连接于箱体1一侧;转轴5穿过箱体1的质心处,偏心块3与箱体1的质心不重合,分类物在筛网组2上呈椭圆形运动方式前进,将分类物分隔开并根据筛网的网孔尺寸实现分类物的筛分分类;以及

[0027] 收集仓11,收集仓11为多个,其与多个出料通道10一一对应,且固定于基座上。

[0028] 本发明公开提供了一种振动分类输送的装置,通过利用偏心块3和变频电机7的驱动装置,完成对整个装置的动力提供,通过调节电机的转速来调节整个装置的振幅,而当分类物从箱体1左侧的进料通道进入筛面时,分类物会在筛面上做椭圆形的振动前进运动,整个筛面组的筛网从上至下网孔的尺寸呈降序排列多层,尺寸大的分类物会留在第一层,而尺寸最小的会落入最底层,其他的农作物处于中间层,在箱体1右侧分别有对应不同筛网的出料通道10,将分类物分别送入下侧位于装置基座上对应的收集仓11中。有效的解放了人工劳动力,减少了生产成本。该装置整体通过减震弹簧和支撑架实现对装置的承重,有效的提高了该装置的减震效果,避免了装置运行过程中对地面的振动,提高了装置振动控制的准确性。

[0029] 其中分类物会在筛面上做椭圆形的振动前进运动,椭圆形运动是振动产生的合成运动,由于整个箱体的质心和偏心块质心并不重合,其随着偏心块的转动而一起运动,分解到x和y方向上皆做运动,合成之后即是做抛掷运动,使物料在运动过程中,呈斜抛状椭圆形的运动轨迹,更有利于筛分。

[0030] 参见附图3,箱体1侧面对应多层筛网位置分别设置对应数量的滑槽12,每一个筛网均通过双螺母的六角螺栓13固定于滑槽12上。该装置通过解除六角螺母的固定,可对筛网组2的更换,即可实现对不同分类物的筛分运送。该装置通过改变六角螺母位于滑槽12内的位置改变筛网组2之间间隔,可通过调整来避免分类物跌落损坏。

[0031] 有利的是,每一个筛网倾斜角度调节范围为 10° - 35° 。

[0032] 参见附图4,每个收集仓11均包括收集仓11外壳及弹性部件,收集仓11外壳固定于基座上,其内部设置有弹性部件。弹性部件包括托板15、缓冲弹簧16及缓冲弹簧座17;缓冲弹簧座17固定于收集仓11外壳底部,其上连接有缓冲弹簧16,缓冲弹簧16顶部连接有托板15。托板15顶部具有橡胶缓冲层。由此有效防止了分类物在落入收集仓时产生损伤。

[0033] 本发明分类物从箱体1左上方进料通道8倒入,变频电机7通过联轴器6带动套在转轴5上的偏心块3一起转动,整体装置采用承重弹簧座4承重,保证装置的减震效果。采用振动分类输送的方式,使得箱体1上的筛网组2同分类物一起振动,分类物在筛网组2上呈椭圆形前进运动方式,将分类物分隔开并根据筛网组2尺寸的大小实现分类物的筛分分类收集,筛网组2通过六角螺栓13安装在箱体1的滑槽12上,通过调整六角螺栓13在滑槽12上的位置,实现筛网组的调整以及更换。本发明实施例中整个筛面组2的筛网从上至下网孔的尺寸呈降序排列一共分为三层,第一层的筛网2a其孔径尺寸最大,第三层的筛网2c其孔径尺寸最小,其第二层的筛网2b孔径尺寸处于第一层和第三层之间,最终不同大小的分类物分别

通过不同的出料通道落入位于基座9上的不同的收集仓中。收集仓11中的托板15能够随着分类物的重量利用底下连接的缓冲弹簧16而调整位置,这样由于增加了弹簧的缓冲,减少了分类物的下落距离,极大的减少了由于分类物掉落造成的碰撞损伤,缓冲弹簧16与收集仓外壳14通过弹簧底座17连接。在托板上设置橡胶缓冲层,进一步防止分类物下落过程的损伤。在本发明的实施例中,分类物可以是水果,显然也可以是其他需要分类的物品。

[0034] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例进行接合和组合。

[0035] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

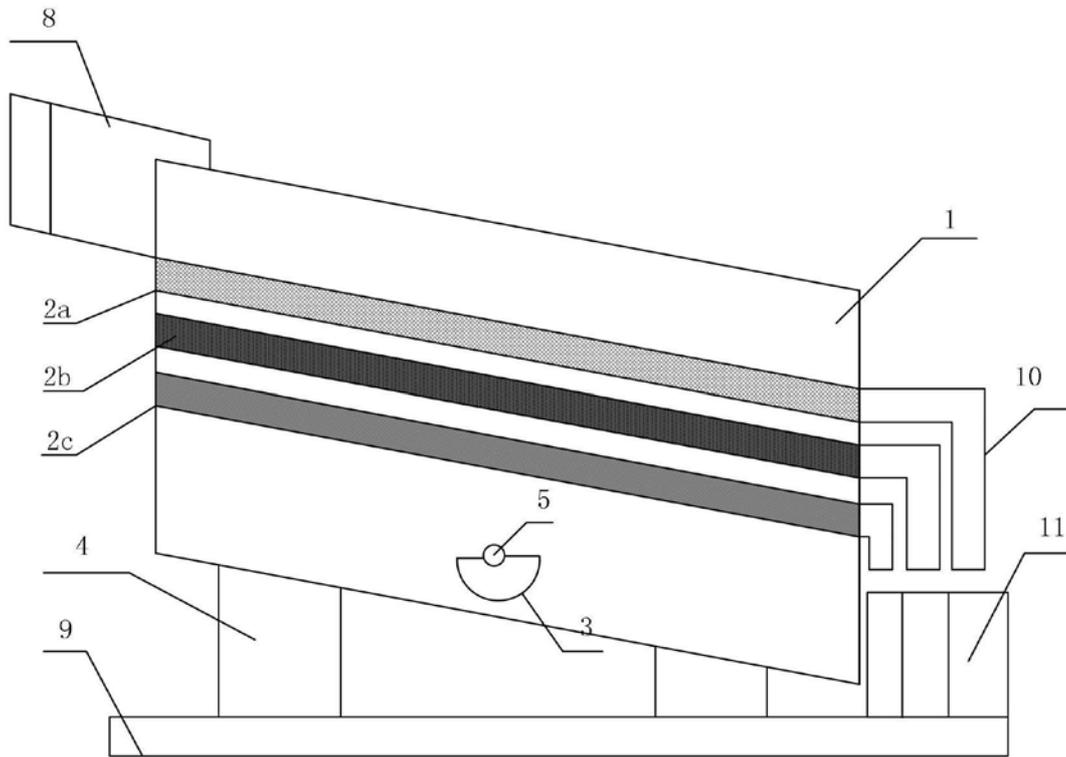


图1

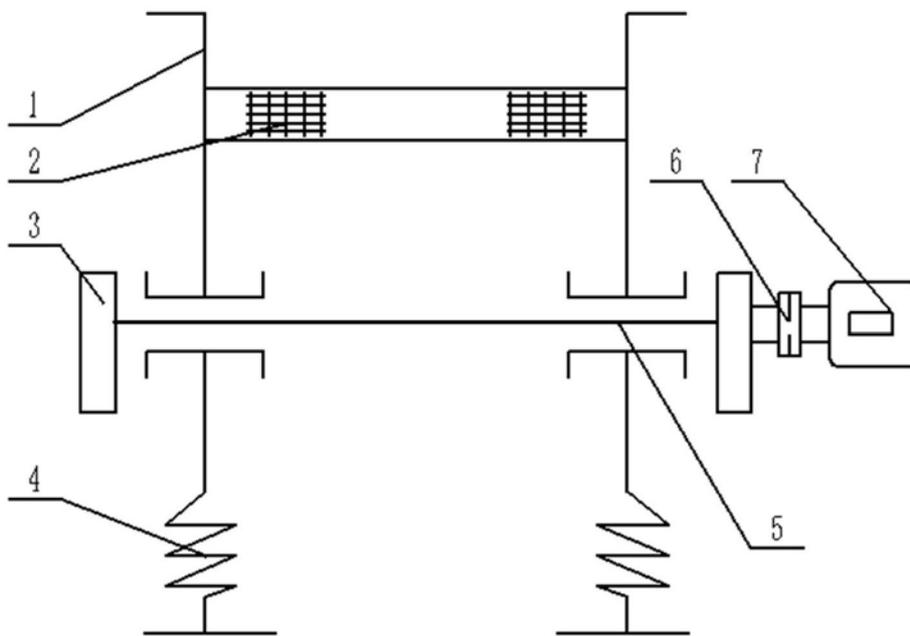


图2

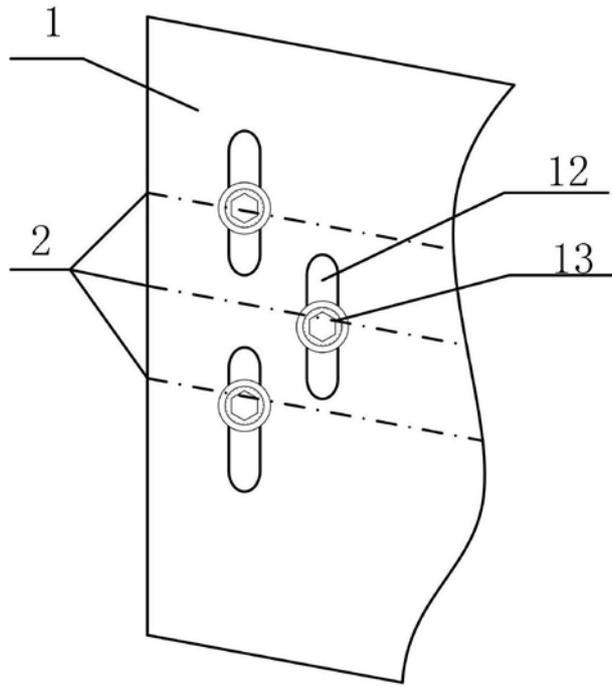


图3

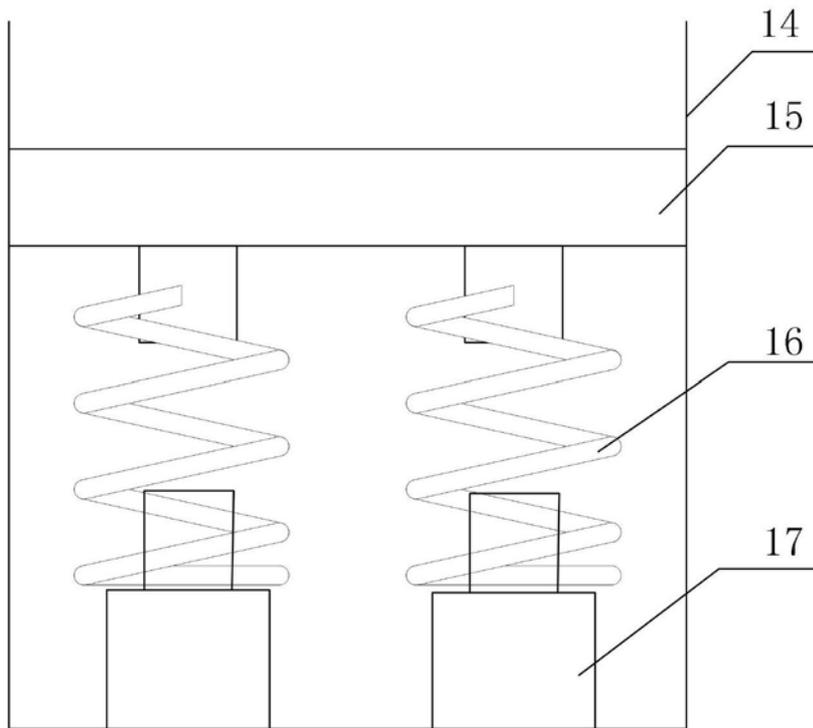


图4