



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110180781 A

(43)申请公布日 2019.08.30

(21)申请号 201910459437.4

B07B 11/06(2006.01)

(22)申请日 2019.05.29

(71)申请人 廊坊瑞康饲料有限公司

地址 065001 河北省廊坊市经济技术开发区广阳东道50号

(72)发明人 黄增明 韦明陆

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理有限公司 11340

代理人 宋业萍

(51)Int.Cl.

B07B 9/00(2006.01)

B07B 9/02(2006.01)

B07B 4/02(2006.01)

B07B 1/28(2006.01)

B07B 1/42(2006.01)

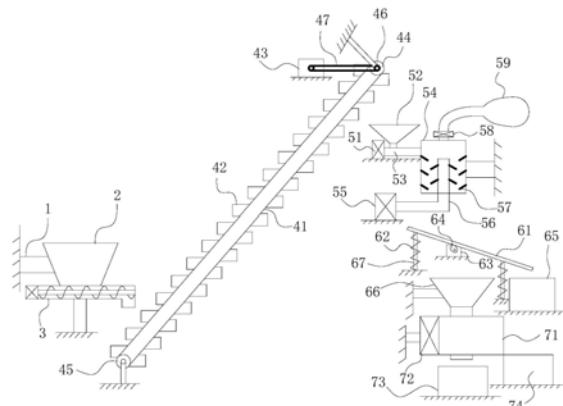
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种高效玉米过筛设备

(57)摘要

本发明涉及一种高效玉米过筛设备，属于玉米加工设备技术领域，其包括机架、卸料斗、螺旋输送机、提升机和筛分机，机架固定于地面，卸料斗固定于机架，螺旋输送机设于卸料斗的下方，提升机设于螺旋输送机的出料口一侧，筛分机设于提升机远离螺旋输送机的一侧。玉米倒入卸料斗后，经过螺旋输送机的输送，落入提升机中，提升机将玉米从低处运往高处，然后倒入筛分机中，在筛分机中进行除尘、分离和进一步除尘后，得到分离开来的碎玉米和完整的玉米，碎玉米可以直接回收利用，避免了碎玉米的浪费。



1. 一种高效玉米过筛设备，其特征在于：包括机架，所述机架固定于地面；卸料斗，所述卸料斗固定于所述机架，所述卸料斗呈漏斗状，所述卸料斗的上部设有卸料入口，所述卸料斗的下部设有卸料出口；螺旋输送机，所述螺旋输送机固定于所述机架上，所述螺旋输送机设于所述卸料斗的下方，所述螺旋输送机的进料口与所述卸料出口连通；提升机，所述提升机设于所述螺旋输送机的出料口一侧，所述提升机包括传送带、提升电机和多个接料斗，所述传送带安装于所述机架上，所述传送带倾斜设置，所述接料斗固定于所述传送带上，所述传送带的下端设于所述螺旋输送机的出料口的下方，所述提升电机驱动所述传送带传动，所述提升电机固定于所述机架上；筛分机，所述筛分机固定于所述机架上，所述筛分机设于所述提升机的一侧，所述筛分机包括一级筛选装置、二级筛选装置和三级筛选装置，所述一级筛选装置包括抛粒器、筛分筒、送风机和抽风机，所述抛粒器固定于所述机架上，所述抛粒器设于所述传送带的上端的下方，所述抛粒器的一端设有抛粒口，所述抛粒口连通所述筛分筒，所述筛分筒固定于所述机架，所述筛分筒的下端开口，所述筛分筒的上端设有吸尘口，所述吸尘口设有所述抽风机，所述抽风机连接有收尘布袋，所述筛分筒内套接有上端闭口的送风管，所述送风管的上端套设于所述筛分筒内，所述送风管的下端通过管道连接所述送风机，所述送风管的侧壁设有通风孔，所述筛分筒的内壁和送风管的外壁分别设有挡板；所述二级筛选装置包括过滤筛、振动机、碎玉米粗选仓和精选玉米仓，所述过滤筛设于所述筛分筒的下方，所述过滤筛的中部设有过滤网，所述过滤筛倾斜设置，所述过滤筛的底部设有用于支撑的支承弹簧和伸缩杆，所述精选玉米仓固定于地面，所述精选玉米仓设于所述过滤筛的下端的下方，所述碎玉米粗选仓设于所述过滤网的下方，所述碎玉米粗选仓固定于所述机架，所述振动机设于所述过滤筛的下方，所述振动机驱动所述过滤筛振动；所述三级筛选装置包括风箱、碎玉米精选仓、鼓风机和粉尘收集仓，所述风箱固定于所述机架，所述风箱的一端设有出风口，所述风箱的上部设有碎玉米入料口，所述风箱的下部设有碎玉米出料口，所述碎玉米入料口连通所述碎玉米粗选仓的底部，所述碎玉米精选仓设于所述碎玉米出料口的下方，所述碎玉米精选仓固定于地面，所述鼓风机固定设于所述风箱远离所述出风口的一端，所述粉尘收集仓设于所述风箱靠近所述出风口的一端，所述粉尘收集仓固定于地面；所述风箱内固定设有用于将风分散的分风板，所述分风板设于所述鼓风机与碎玉米精选仓之间。
2. 根据权利要求1所述的一种高效玉米过筛设备，其特征在于：多个所述接料斗等间距设于所述传送带上，相邻两个所述接料斗在水平面上的投影相交。
3. 根据权利要求1所述的一种高效玉米过筛设备，其特征在于：所述抛粒器包括集料斗、高压风机和抛粒管，所述高压风机固定于所述机架，所述抛粒管设于所述高压风机的一端，所述集料斗设于所述传送带的上端的正下方，所述集料斗设于所述抛粒管的顶部并连通所述抛粒管，所述抛粒口设于所述抛粒管远离所述高压风机的一端。
4. 根据权利要求3所述的一种高效玉米过筛设备，其特征在于：所述集料斗内设有下料器，所述下料器包括下料电机和螺旋杆，所述下料电机的输出轴固定连接所述螺旋杆，所述螺旋杆竖直设于所述集料斗内，所述螺旋杆的下端设于所述集料斗的出口内，所述下料电

机通过连杆固定于所述集料斗内。

5. 根据权利要求1所述的一种高效玉米过筛设备,其特征在于:所述振动机包括振动电机和偏心轮,所述振动电机固定于所述机架,所述振动电机的输出轴固定连接所述偏心轮,所述偏心轮设于所述过滤筛的下方并抵接所述过滤筛。

6. 根据权利要求5所述的一种高效玉米过筛设备,其特征在于:所述分风板包括框架和活板,所述框架固定于所述风箱,所述框架呈方形,所述框架由多个小框组成,每个所述小框内设有一块所述活板,所述活板的两端分别转动连接所述小框的侧壁。

7. 根据权利要求1所述的一种高效玉米过筛设备,其特征在于:所述提升机还包括带传动机构,所述带传动机构包括主动滚筒、主动带轮、皮带和从动滚筒,所述主动滚筒转动安装于所述机架上,所述主动带轮固定于所述主动滚筒的一端,所述主动带轮与主动滚筒同轴,所述传送带的上端的内侧与所述主动滚筒的外缘相抵接,所述从动滚筒转动安装于所述机架上,所述主动滚筒的轴线与所述从动滚筒的轴线平行,所述传送带的下端的内侧与所述从动滚筒的外缘相抵接,所述提升电机通过皮带传动连接所述主动带轮。

一种高效玉米过筛设备

技术领域

[0001] 本发明涉及玉米加工设备技术领域,具体涉及一种高效玉米过筛设备。

背景技术

[0002] 卸玉米时每40吨玉米的筛下物有320kg左右,而320kg筛下物里有100-140kg的碎玉米是可以重新利用的,但是现有工艺中,玉米的筛下物是直接当废品处理了,无法利用筛下物里的碎玉米,造成浪费。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对上述问题,提供一种高效玉米过筛设备,解决玉米的筛下物中的碎玉米浪费的问题。

[0004] 本发明是通过以下技术方案来实现的:一种高效玉米过筛设备,包括机架、卸料斗、螺旋输送机、提升机和筛分机;所述机架固定于地面;所述卸料斗固定于所述机架,所述卸料斗呈漏斗状,所述卸料斗的上部设有卸料入口,所述卸料斗的下部设有卸料出口;所述螺旋输送机固定于所述机架上,所述螺旋输送机设于所述卸料斗的下方,所述螺旋输送机的进料口与所述卸料出口连通;所述提升机设于所述螺旋输送机的出料口一侧,所述提升机包括传送带、提升电机和多个接料斗,所述传送带安装于所述机架上,所述传送带倾斜设置,所述接料斗固定于所述传送带上,所述传送带的下端设于所述螺旋输送机的出料口的下方,所述提升电机驱动所述传送带传动,所述提升电机固定于所述机架上;所述筛分机固定于所述机架上,所述筛分机设于所述提升机的一侧,所述筛分机包括一级筛选装置、二级筛选装置和三级筛选装置,所述一级筛选装置包括抛粒器、筛分筒、送风机和抽风机,所述抛粒器固定于所述机架上,所述抛粒器设于所述传送带的上端的下方,所述抛粒器的一端设有抛粒口,所述抛粒口连通所述筛分筒,所述筛分筒固定于所述机架,所述筛分筒的下端开口,所述筛分筒的上端设有吸尘口,所述吸尘口设有所述抽风机,所述抽风机连接有收尘布袋,所述筛分筒内套接有上端闭口的送风管,所述送风管的上端套设于所述筛分筒内,所述送风管的下端通过管道连接所述送风机,所述送风管的侧壁设有通风孔,所述筛分筒的内壁和送风管的外壁分别设有挡板;所述二级筛选装置包括过滤筛、振动机、碎玉米粗选仓和精选玉米仓,所述过滤筛设于所述筛分筒的下方,所述过滤筛的中部设有过滤网,所述过滤筛倾斜设置,所述过滤筛的底部设有用于支撑的支承弹簧和伸缩杆,所述精选玉米仓固定于地面,所述精选玉米仓设于所述过滤筛的下端的下方,所述碎玉米粗选仓设于所述过滤网的下方,所述碎玉米粗选仓固定于所述机架,所述振动机设于所述过滤筛的下方,所述振动机驱动所述过滤筛振动;所述三级筛选装置包括风箱、碎玉米精选仓、鼓风机和粉尘收集仓,所述风箱固定于所述机架,所述风箱的一端设有出风口,所述风箱的上部设有碎玉米入料口,所述风箱的下部设有碎玉米出料口,所述碎玉米入料口连通所述碎玉米粗选仓的底部,所述碎玉米精选仓设于所述碎玉米出料口的下方,所述碎玉米精选仓固定于地面,所述鼓风机固定设于所述风箱远离所述出风口的一端,所述粉尘收集仓设于所述风箱靠近所

述出风口的一端，所述粉尘收集仓固定于地面；所述风箱内固定设有用于将风分散的分风板，所述分风板设于所述鼓风机与碎玉米精选仓之间。

[0005] 进一步地，多个所述接料斗等间距设于所述传送带上，相邻两个所述接料斗在水平面上的投影相交。由于相邻两个接料斗在水平面上的投影相交，玉米可以从螺旋输送机的出料口不间断地落入接料斗中，避免了玉米从相邻的两个接料斗之间的间隙中掉落。

[0006] 进一步地，所述抛粒器包括集料斗、高压风机和抛粒管，所述高压风机固定于所述机架，所述抛粒管设于所述高压风机的一端，所述集料斗设于所述传送带的上端的正下方，所述集料斗设于所述抛粒管的顶部并连通所述抛粒管，所述抛粒口设于所述抛粒管远离所述高压风机的一端。高压风机将抛粒管中的玉米吹到筛分筒中并使得玉米分散开来，避免玉米挤在一起使得粉尘不易分离。

[0007] 进一步地，所述集料斗内设有下料器，所述下料器包括下料电机和螺旋杆，所述下料电机的输出轴固定连接所述螺旋杆，所述螺旋杆竖直设于所述集料斗内，所述螺旋杆的下端设于所述集料斗的出口内，所述下料电机通过连杆固定于所述集料斗内。下料器能够均匀下料，避免抛粒器中挤压太多玉米而导致抛出的玉米不易分散。

[0008] 进一步地，所述振动机包括振动电机和偏心轮，所述振动电机固定于所述机架，所述振动电机的输出轴固定连接所述偏心轮，所述偏心轮设于所述过滤筛的下方并抵接所述过滤筛。

[0009] 进一步地，所述分风板包括框架和活板，所述框架固定于所述风箱，所述框架呈方形，所述框架由多个小框组成，每个所述小框内设有一块所述活板，所述活板的两端分别转动连接所述小框的侧壁。活板在受到强风力时，会转动将风力方向改变，从而分散风力，避免风力过大将碎玉米吹到粉尘收集仓内。

[0010] 进一步地，所述提升机还包括带传动机构，所述带传动机构包括主动滚筒、主动带轮、皮带和从动滚筒，所述主动滚筒转动安装于所述机架上，所述主动带轮固定于所述主动滚筒的一端，所述主动带轮与主动滚筒同轴，所述传送带的上端的内侧与所述主动滚筒的外缘相抵接，所述从动滚筒转动安装于所述机架上，所述主动滚筒的轴线与所述从动滚筒的轴线平行，所述传送带的下端的内侧与所述从动滚筒的外缘相抵接，所述提升电机通过皮带传动连接所述主动带轮。

[0011] 由于采取上述技术方案，本发明所取得的有益效果为：

[0012] 本发明的高效玉米过筛设备的一级筛选装置将大部分粉尘与玉米分离，一级筛选装置的抛粒器将玉米分散抛到筛分筒内，然后送风机通过送风管将抛到筛分筒内的混合在玉米中粉尘吹起，抽风机将粉尘抽出筛分筒，实现大部分粉尘与玉米的分离；二级筛选装置将碎玉米和完整玉米分离，玉米从筛分筒中落入过滤筛后，在振动机的作用下往低处滑动，同时碎玉米在过滤筛的过滤下落入碎玉米粗选仓，完整玉米落入精选玉米仓，实现碎玉米和完整玉米的分离；三级筛选装置将碎玉米和混合在碎玉米中的粉尘分离，碎玉米粗选仓中的碎玉米流入风箱中，经过鼓风机的鼓风区域，粉尘被吹往前方落入粉尘收集仓，碎玉米直接往下落进入碎玉米精选仓，实现碎玉米和混合在碎玉米中的粉尘的分离；碎玉米精选仓中的碎玉米可以直接回收利用，避免了碎玉米的浪费。

附图说明

[0013] 图1为本发明的一种高效玉米过筛设备的结构示意图；

[0014] 其中，1-机架，2-卸料斗，3-螺旋输送机，41-传送带，42-接料斗，43-提升电机，44-主动滚筒，45-从动滚筒，46-主动带轮，47-皮带，51-高压风机，52-集料斗，53-抛粒管，54-筛分筒，55-送风机，56-送风管，57-挡板，58-抽风机，59-收尘布袋，61-过滤筛，62-支承弹簧，63-振动电机，64-偏心轮，65-精选玉米仓，66-碎玉米粗选仓，67-伸缩杆，71-风箱，72-鼓风机，73-碎玉米精选仓，74-粉尘收集仓。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图与实施例对本发明作进一步说明。

[0016] 请参照图1所示，一种高效玉米过筛设备，包括机架1、卸料斗2、螺旋输送机3、提升机和筛分机，机架1固定于地面，机架1的一部分设于地面的凹坑内，卸料斗2固定于机架1，螺旋输送机3设于卸料斗2的下方，提升机设于螺旋输送机3的出料口一侧，筛分机设于提升机远离螺旋输送机3的一侧。玉米倒入卸料斗2后，经过螺旋输送机3的输送，落入提升机中，提升机将玉米从低处运往高处，然后倒入筛分机中，在筛分机中进行除尘、分离和进一步除尘后，得到分离开来的碎玉米和完整的玉米。

[0017] 卸料斗2呈漏斗状，卸料斗2设于地面的凹坑内，卸料斗2的上部设有卸料入口，卸料入口与地面平齐，玉米用货车运到卸料斗2处，然后从卸料入口倒入卸料斗2中，卸料斗2的下部设有卸料出口。

[0018] 螺旋输送机3固定于凹坑内的机架1上，螺旋输送机3设于地面的凹坑内，螺旋输送机3包括壳体、旋转电机和螺旋输送杆，壳体呈圆筒状，旋转电机固定于壳体的一端，螺旋输送机3的出料口设于壳体的另一端，螺旋输送杆设于壳体内，螺旋输送杆的一端固定连接旋转电机的输出轴，螺旋输送杆的另一端转动连接于壳体，螺旋输送机3的进料口与卸料出口连通，从卸料出口流出的玉米直接进入螺旋输送机3。

[0019] 提升机包括传送带41、提升电机43、带传动机构和多个接料斗42，传送带41倾斜设置，多个接料斗42沿传送带41的运行方向等间距固定设于传送带41的表面上，相邻两个接料斗42在水平面上的投影相交，传送带41的下端设于地面的凹坑内，传送带41的下端设于螺旋输送机3的出料口的下方，带传动机构包括主动滚筒44、主动带轮46、皮带47和从动滚筒45，主动滚筒44水平转动安装于机架1上，主动带轮46固定于主动滚筒44的一端，传送带41的上端的内侧与主动滚筒44的外缘相抵接，主动带轮46与主动滚筒44同轴，从动滚筒45水平转动安装于机架1上，传送带41的下端的内侧与从动滚筒45的外缘相抵接，提升电机43固定于机架1上，提升电机43的输出轴上固定连接有皮带轮，皮带轮与主动带轮46通过皮带47连接，提升电机43驱动传送带41传动。

[0020] 筛分机固定于机架1上，筛分机包括一级筛选装置、二级筛选装置和三级筛选装置，玉米依次经过一级筛选装置、二级筛选装置和三级筛选装置。

[0021] 一级筛选装置包括抛粒器、筛分筒54、送风机55和抽风机58，抛粒器包括高压风机51、抛粒管53和集料斗52，高压风机51固定于机架1上，抛粒管53的一端固定于高压风机51并连通高压风机51的出风口，抛粒管53的另一端设有抛粒口，抛粒口连通筛分筒54的侧面，集料斗52设于抛粒管53的顶部并连通抛粒管53，集料斗52设于传送带41的上端的下方，集

料斗52内设有下料器，下料器包括下料电机和螺旋杆，下料电机的输出轴固定连接螺旋杆，螺旋杆竖直设于集料斗52内，螺旋杆的下端设于集料斗52的出口内，下料电机通过连杆固定于集料斗52。筛分筒54的上端设有吸尘口，吸尘口连接抽风机58，抽风机58连接有收尘布袋59，筛分筒54连接有上端闭口的送风管56，送风管56的上端套设于筛分筒54内，送风管56的下端通过管道连接送风机55，风机55固定于地面上，套设于筛分筒内的送风管56的侧壁设有通风孔，且筛分筒54的内壁和送风管56的外壁分别固定设有挡板57，挡板57用于防止玉米下落速度过快而导致混合在玉米中的粉尘来不及被吸出。

[0022] 二级筛选装置包括过滤筛61、振动机、碎玉米粗选仓66和精选玉米仓65，过滤筛61倾斜设置，过滤筛61的上端设于筛分筒54的下方，过滤筛61的中部设有过滤网，过滤筛61的下端为平滑面，过滤筛61的两侧设有设置的防漏板。过滤筛61的两端的下方分别设有支承弹簧62和伸缩杆67，伸缩杆67的上端固定连接过滤筛61，伸缩杆67的下端固定于地面，支承弹簧62套设于伸缩杆67外，支承弹簧62的上端固定连接过滤筛61，支承弹簧62的下端与伸缩杆67的下端固定连接。精选玉米仓65设于过滤筛61的下端的下方，精选玉米仓65固定于地面，碎玉米粗选仓66设于过滤网的下方，碎玉米粗选仓66固定于机架1。振动机设于过滤筛61的中部的下方，振动机包括振动电机63和偏心轮64，振动电机63固定于机架1上，振动电机63的输出轴固定连接偏心轮64，偏心轮64设于过滤筛61的下方并抵接过滤筛61，振动机通过偏心轮64驱动过滤筛61振动，使得碎玉米从过滤网中掉落，振动机还使得碎玉米无法长久堵塞过滤网。

[0023] 三级筛选装置包括鼓风机72、风箱71、碎玉米精选仓73和粉尘收集仓74，风箱71的一端设有出风口，风箱71的上部设有碎玉米入料口，风箱71的下部设有碎玉米出料口，碎玉米入料口连通碎玉米粗选仓66的底部，碎玉米精选仓73设于碎玉米出料口的正下方，鼓风机72设于风箱71远离出风口的一端，粉尘收集仓74设于风箱71靠近出风口的一端，风箱71内固定设有用于将风分散的分风板，分风板设于鼓风机72与碎玉米精选仓73之间，分风板包括框架和活板，框架固定连接风箱71，框架呈方形，框架由多个小框组成，每个小框内设有一块活板，活板的两端分别转动连接小框的侧壁。

[0024] 上述说明是针对本发明较佳可行实施例的详细说明，但实施例并非用以限定本发明的专利申请范围，凡本发明所提示的技术精神下所完成的同等变化或修饰变更，均应属于本发明所涵盖专利范围。

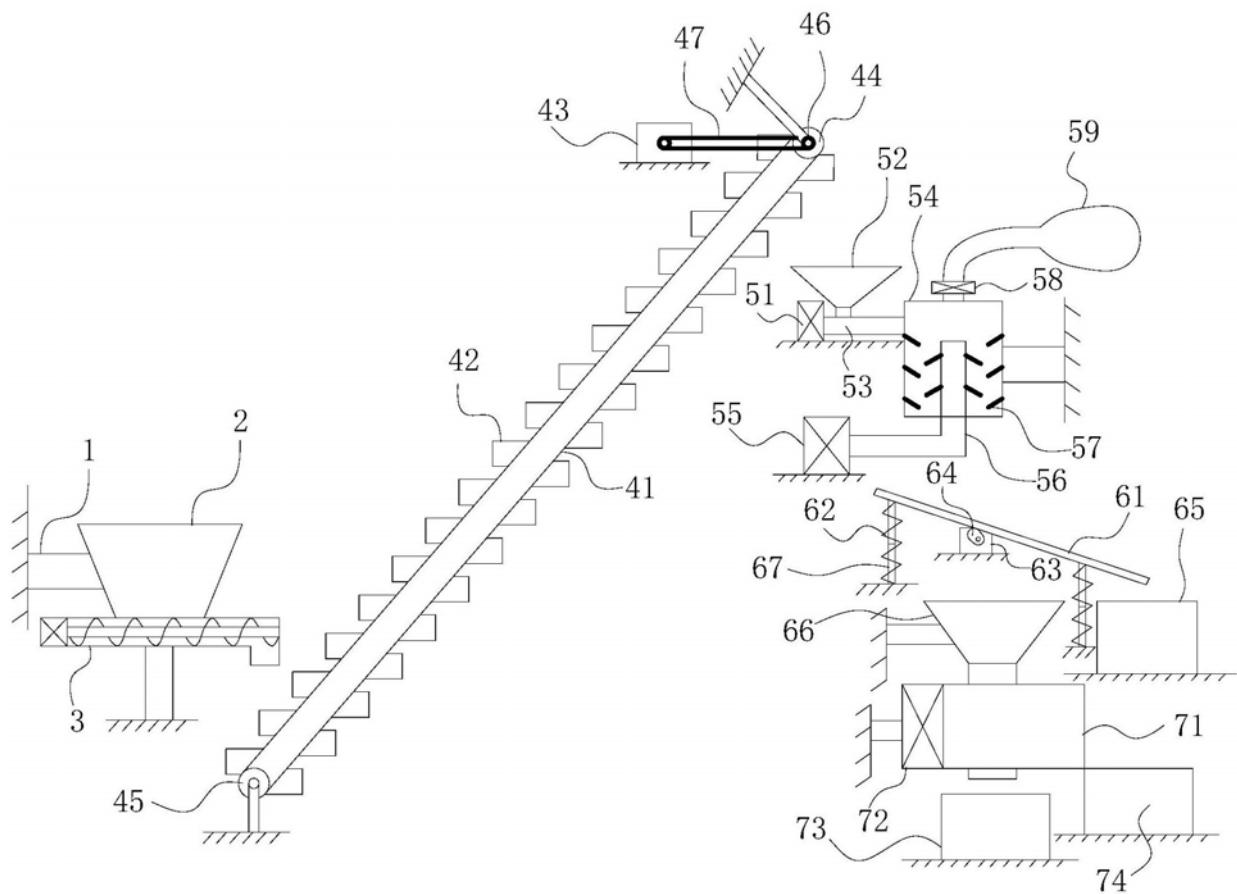


图1