



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107855281 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 08

(21) 申请号 201711209349.6

(22) 申请日 2017.11.27

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107855281 A

(43) 申请公布日 2018.03.30

(73) 专利权人 巴彦淖尔市农牧业科学研究所
地址 015000 内蒙古自治区巴彦淖尔市临
河区临陕公路9公里处

(72) 发明人 张勇 张铁清 李素萍 王健
菅志亮 张波 边学忠 周俊
史有国 魏春卿

(74) 专利代理机构 北京方圆嘉禾知识产权代理
有限公司 11385
专利代理师 李宁

(51) Int.Cl.

B07B 9/00 (2006.01)

B07B 1/28 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

B07B 11/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 201073545 Y, 2008.06.18

CN 201264025 Y, 2009.07.01

CN 203711317 U, 2014.07.16

CN 207615205 U, 2018.07.17

CN 2436239 Y, 2001.06.27

审查员 闫晓

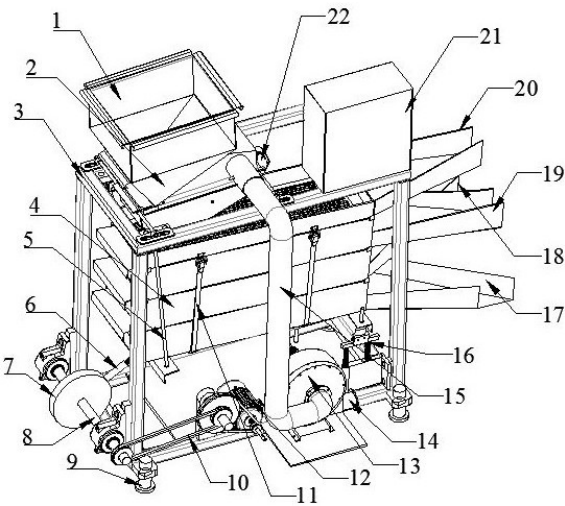
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

小型多功能风筛式清选机

(57) 摘要

本发明公开了一种小型多功能风筛式清选机,其核心特征在于它由机架、喂料斗、风气斗、风速调节板、风量分配阀、振动筛体、筛体角度调节杆、筛体振幅调节杆、颠簸轨道总成、搭扣锁、偏心凸轮机构、皮带传动系统、电机、引风风机、风管、支撑座、配电箱等部件组成;其中:喂料斗和风气斗安设在机架后端上部,风气斗置于喂料斗正下方;电机和引风风机固定在机架底部;振动筛体倾斜设置在机架正中央,前端放置在颠簸轨道总成结构上,后端通过筛体倾角调节杆与机架连接,前低后高;偏心凸轮机构通过带座轴承安设在机架后下方。该机集风选和筛选于一体,结构紧凑,运行平稳,作业后,籽粒清选干净,适合在科研单位进行小区试验时推广应用。



1. 一种小型多功能风筛式清选机,它包括机架、喂料斗、风气斗、风速调节板、风量分配阀、振动筛体、筛体角度调节杆、筛体振幅调节杆、颠簸轨道总成、搭扣锁、偏心凸轮机构、皮带传动系统、电机、引风风机、风管、支撑座、配电箱,其中:喂料斗和风气斗安设在机架后端上部,风气斗置于喂料斗正下方;电机和引风风机固定在机架底部;振动筛体倾斜设置在机架正中央,前端放置在颠簸轨道总成上,后端通过筛体角度调节杆与机架连接,前低后高;偏心凸轮机构通过带座轴承安设在机架后下方,偏心凸轮轴一端通过皮带传动系统进行动力传输;

振动筛体由抽拉式筛片、多层筛体框架、弹力球组成,其中:多层筛体框架上设置有筛片滑道、筛网和腔体,抽拉式筛片安设在筛片滑道内,筛网上设置若干腔体,弹力球置于筛网上,多层筛体框架通过安装在侧边的搭扣锁固定;

风管与风气斗接口处设有风量分配阀,风量分配阀由圆形挡板和操作阀组成,通过调节圆形挡板与风管横截面的倾斜角度,改变风气斗内进风量;

筛体角度调节杆上端与机架固定,下端与振动筛体连接,通过调节螺纹扣调节筛体倾斜角度;

风气斗内设置的风速调节板由一倾斜挡板和操作阀组成,通过调节操作阀调节倾斜挡板倾斜角度,实现挡风、导流和引风,调节风气斗内风的流速;

偏心凸轮端部设有筛体振幅调节杆,所述筛体振幅调节杆连接筛体,通过调节筛体振幅调节杆上的螺纹扣调节筛体振幅大小;

颠簸轨道总成由颠簸轨道框架、滑轮、悬浮弹簧支撑块、悬浮弹簧、固定架组成,滑轮安设在颠簸轨道框架内,悬浮弹簧支撑块置于颠簸轨道框架内,与安设在颠簸轨道框架上的滑轮呈曲面接触,悬浮弹簧置于悬浮弹簧支撑块下方,在偏心凸轮的激励作用下,振动筛体前端按滑轮与悬浮弹簧上端的悬浮弹簧支撑块接触曲面进行滑动,使整个振动筛体做往复式颠簸运动。

小型多功能风筛式清选机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种农用机械设备,具体是一种适用于科研单位进行小区试验时对收获后的混合物籽粒进行大、小料分级的清选装置。

背景技术

[0002] 在现阶段,随着农艺技术的不断提高,大多数农业科研单位在进行小区试验过程中往往是种植种类多,面积小,单个品种收获后产量基本都低于50斤,而市面上的清选装置基本都是大中型设备,针对小区试验收获后的小量作物基本不适用,科研人员只能通过人工进行筛选,劳动强度大,生产效率低,不能满足农艺和农机相融合的要求,因此,研制一种科研用小型清选装置十分必要。

[0003] 对于小型清选机装置,其核心技术就是风选系统和筛选系统的研制。近些年,大中型清选机技术已经趋于成熟,但是在小型清选机研究很少,其主要原因有:一是小型清选机市场需求小,企业和科研单位投入力度不大;二是现有清选机的筛体结构只适用于某一特定体积大小的籽粒筛选,筛片不能更换或者更换特别复杂,同时振动筛体倾斜角度和振幅均调节不方便,当筛选物不同时通用性较差,在设备结构和工作原理方面借鉴性和参考性不强。目前,市场上缺乏适合大麦、小麦、葵花、玉米等不同作物进行小区试验时对少量混合物籽粒进行籽粒分层清选的通用设备。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种小型多功能风筛式清选机,针对科研单位进行小区试验后无清选机具可用的现实困境,通过大量的研究改进,在筛体结构中创新性的设置了颠簸轨道总成、筛片滑动轨道、抽拉式筛片、筛体倾角调节杆、筛体振幅调节杆等结构,利用搭扣锁对多层筛体框架进行了捆绑,使其成为了一个整体结构;在风气斗中设置了风速调节板,在风管和风气斗接口处设置了风量分配阀;在偏心凸轮轴端部设有筛体振幅调节杆与振动筛体相连接。该机在作业过程中,引风风机可以将筛选物中的轻杂吸至引风风机排杂口处,四级分层筛选系统可以将大杂(秸秆)、大料、小料、小杂(尘土)进行分层隔离,整机结构紧凑,运行平稳,作业后,一级出料口处为大杂,二级出料口处为大料,三级出料口处为小料,四级出料口处为小杂,特别是二级和三级出料口处大、小料清选干净,四级出料口出无饱满作物籽粒,适合在科研单位进行小区试验时推广应用。

[0005] 本发明的功能是这样实现的:一种小型多功能风筛式清选机,它包括机架、喂料斗、风气斗、风速调节板、风量分配阀、振动筛体、筛体角度倾角调节杆、筛体振幅调节杆、颠簸轨道总成、搭扣锁、偏心凸轮机构、皮带传动系统、电机、引风风机、风管、支撑座、配电箱等部件,其中:喂料斗和风气斗安设在机架后端上部,风气斗置于喂料斗正下方;电机和引风风机固定在机架底部;振动筛体倾斜设置在机架正中央,前端放置在颠簸轨道总成结构上,后端通过筛体倾角调节杆与机架连接,前低后高;偏心凸轮机构通过带座轴承安设在机架后下方,偏心凸轮轴一端通过皮带传动系统进行动力传输。

[0006] 工作时,清选机由两相220V家用电进行供电,电机和引风风机供电线路相并联,彼此独立工作。在清选过程中,将筛选物填入到喂料斗后,通过控料板实现筛选物的下料状态,通过调节风速调节板和风量分配阀分别控制风气斗内的风速快慢和分量大小,当筛选物处于风气斗内时,筛选物中轻杂在引风风机作用下被吸至引风风机排杂口,实现筛选物第一次初选;当初选后的混合籽粒进入筛体时,在电机驱动下,皮带传动系统将动力传递给偏心凸轮机构,偏心凸轮带动振动筛体做往复式颠簸运动,同步地振动筛体对筛选物进行分层筛选,同步地一、二、三、四级出料口处滤出不同大小物质,同步地筛网上的弹力球不断上弹敲打筛片,将卡滞在筛片中籽粒弹出,保持筛片的畅通。当需清选不同筛选物时,将抽拉式筛片抽出更换适宜孔径的筛片即可,并按工作需要调节偏心凸轮端部的筛体振幅调节杆长短和筛体倾角调节杆高低以调节筛体振幅和倾角。

[0007] 所述振动筛体包括抽拉式筛片、多层筛体框架结构、弹力球,其中:多层筛体框架结构上设置有筛片滑道、筛网和腔体,抽拉式筛片安设在筛片滑道内,筛网上设置若干腔体,弹力球置于筛网上。

[0008] 所述风气斗内设有风速调节板,风速调节板包括一倾斜挡板和操作阀,通过调节操作阀调节倾斜挡板倾斜角度,实现挡风、导流和引风,调节风气斗内风的流速。

[0009] 所述风管与风气斗接口处设有风量分配阀,风量分配阀包括圆形挡板和操作阀,通过调节圆形挡板与风管横截面倾斜角度,改变风气斗内进风量。

[0010] 所述偏心凸轮机构包括偏心凸轮、偏心凸轮轴,偏心凸轮通过凸轮轴安设在主机架两侧的立式轴承座内,凸轮位置位于偏心凸轮轴正中间,偏心凸轮端部设有筛体振幅调节杆连接筛体,通过调节筛体振幅调节杆的螺纹扣调节筛体振幅大小,偏心凸轮轴一侧设有带轮,通过皮带传动系统与电机连接。

[0011] 所述筛体倾角调节杆上端与机架固定,下端与振动筛体连接,通过调节螺纹扣调节筛体倾斜角度。

[0012] 所述颠簸轨道总成包括颠簸轨道框架、滑轮、悬浮弹簧支撑块、悬浮弹簧、固定架,滑轮安设在颠簸轨道框架内,悬浮弹簧支撑块置于颠簸轨道框架内,与安设在颠簸轨道框架上的滑轮呈曲面接触,悬浮弹簧置于悬浮弹簧支撑块下方;振动筛体前端按滑轮与悬浮弹簧上端的悬浮弹簧支撑块接触曲面进行滑动,使整个振动筛体做往复式颠簸运动。

[0013] 本发明的有益效果是:该机结构新颖紧凑、体积小,具有重量轻、粉尘低、耗能少、通性强的特点,采用了抽插式网片,可根据筛选物颗粒的大小更换不同的网片,一机多用,适用范围广;筛体倾角调节杆和偏心凸轮端部的筛体振幅调节杆可以方便调节筛体倾斜角度和筛体振幅大小,进一步保证了清选机工作时筛体能够达到最佳倾斜角和振幅。集风选和振动筛选于一体,整机设计喂入量低于50斤,完全能够满足小区试验田的科研需求,在降低劳动强度的同时从而大大提高了工作效率。

附图说明

[0014] 图1是小型多功能风筛式清选机整机结构示意图;

[0015] 图2是喂料斗、风气斗结构示意图;

[0016] 图3是振动筛体的结构示意图;

[0017] 图4是分层筛体框架结构示意图;

[0018] 图5是颠簸轨道总成结构示意图。

[0019] 图中:1-喂料斗;2-风气斗;3-机架;4-振动筛体;5-筛体倾角调节杆;6-筛体振幅调节杆;7-偏心凸轮;8-偏心凸轮轴;9-支撑座;10-皮带传动系统;11-搭扣锁;12-电机;13-引风风机;14-排杂口;15-风管;16-颠簸轨道总成;17-四级出料口;18-三级出料口;19-二级出料口;20-一级出料口;21-配电箱;22-风量分配阀;23-风速调节板;24-抽拉式筛片;25-筛体框架结构;26-筛片滑道;27-弹力球;28-框架腔体;29-筛网;30-悬浮弹簧;31-滑轮;32-悬浮弹簧支撑块;33-颠簸轨道框架;34-固定架。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本发明作详细说明。

[0021] 如图1,图2,图3,图4,图5所示,本发明提出的小型多功能清选机,它包括机架3、喂料斗1、风气斗2、风速调节板23、风量分配阀22、振动筛体4、筛体倾角调节杆5、筛体振幅调节杆6、颠簸轨道总成16、搭扣锁11、偏心凸轮7、偏心凸轮轴8、皮带传动系统10、电机12、引风风机13、风管15、支撑座9、配电箱21等结构。清选机由220V家用两相照明电提供动力,电机12和引风风机13通过并列电路供电,彼此独立工作;工作过程中,从喂料斗1加入筛选物,打开喂料斗1内的控料板,筛选物向下流出,当筛选物进入风气斗2时,在引风风机13的作用下,筛选物中的轻杂通过风管15被吸至引风风机13的排杂口14,同步地,适当调整风量分配阀22和风速调节板23,直至风量和风速适宜为止;当风选后的筛选物进入振动筛体4时,振动筛体4在偏心凸轮7的带动下不断做往复式颠簸振动,同步地分布在筛网29的弹力球27不断地撞击抽拉式筛片24,将堵塞在抽拉式筛片24上的籽粒弹起,同步地,一级出料口20处筛出大杂,二级出料口19处筛出大料,三级出料口18处筛出小料,四级出料口处筛出小杂。当需要调节筛体振幅时,调节筛体振幅调节杆6的螺纹扣长短,当需要调节筛体倾斜角度时,调节筛体角度倾角调节杆5的高低,当需要清选不同种类的作物籽粒时,将抽拉式筛片24从筛片滑道26内取出,更换适宜孔径的筛片即可。

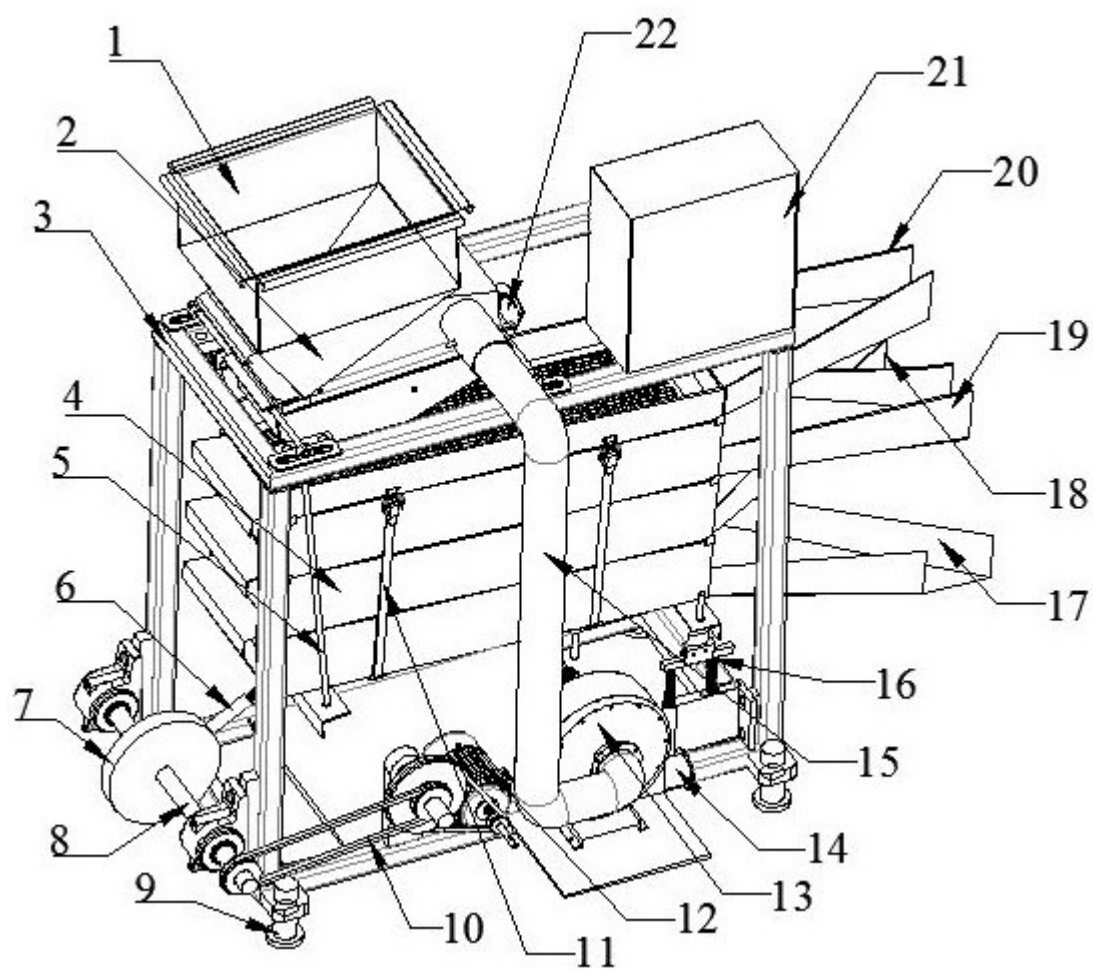


图1

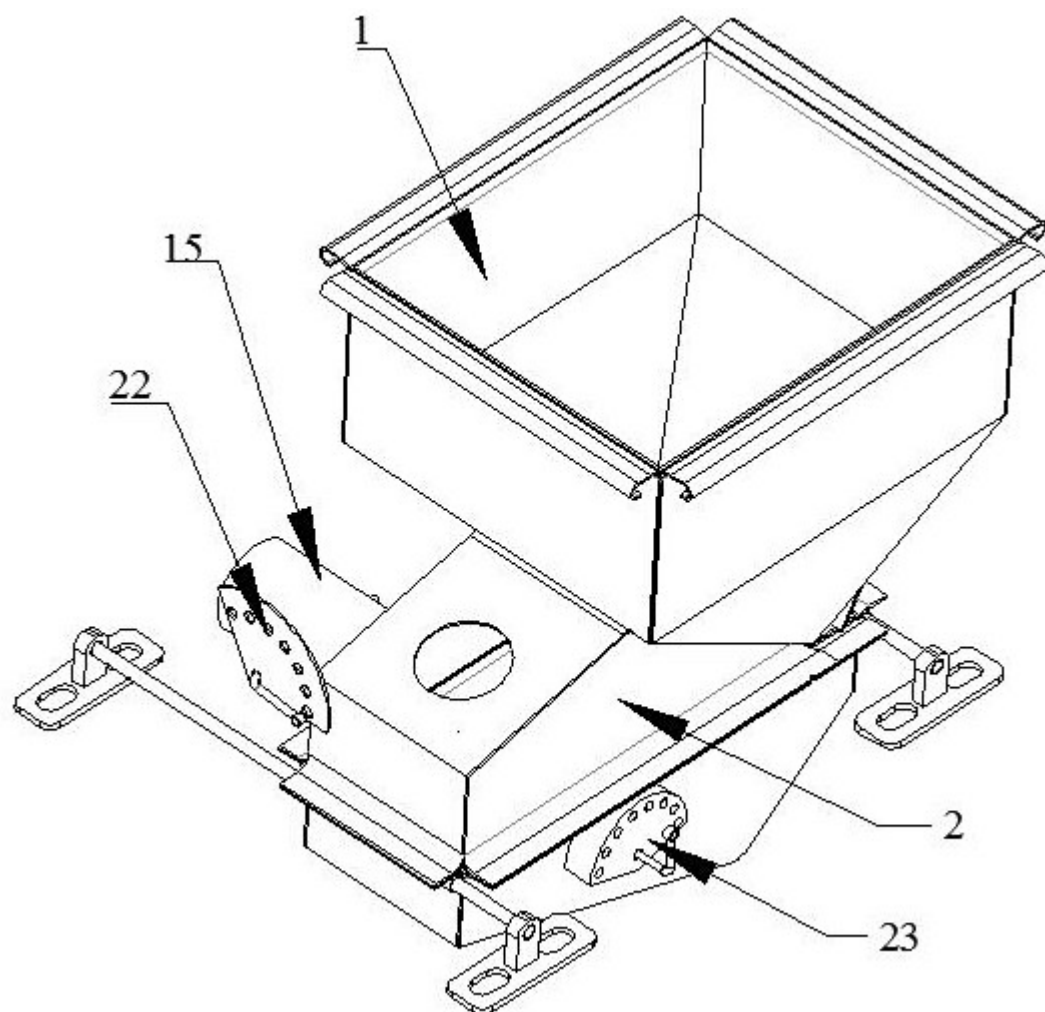


图2

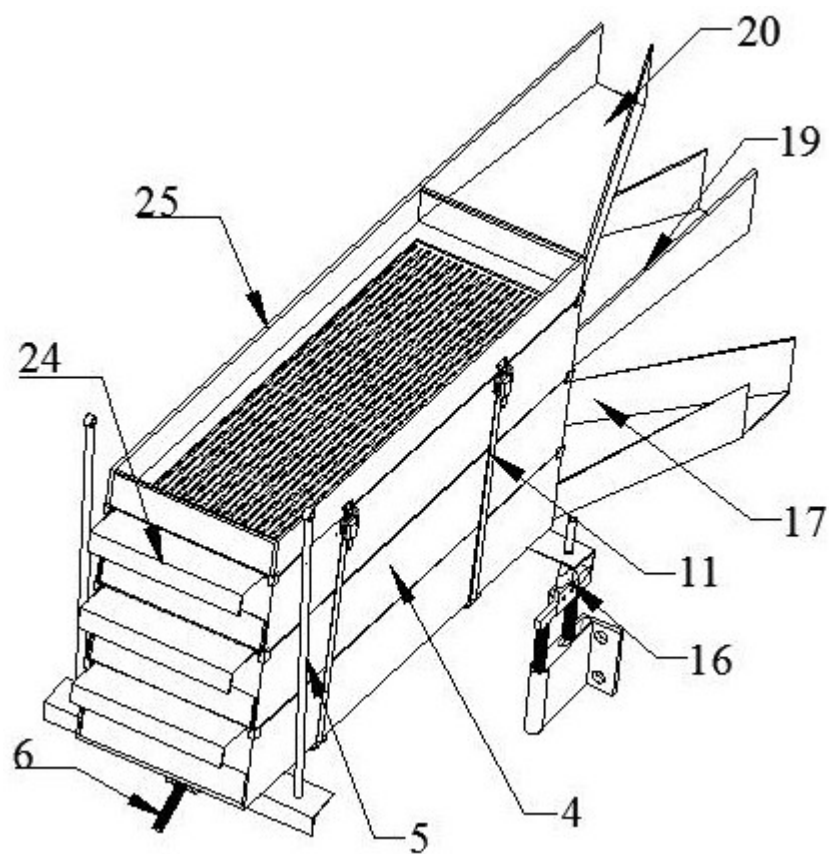


图3

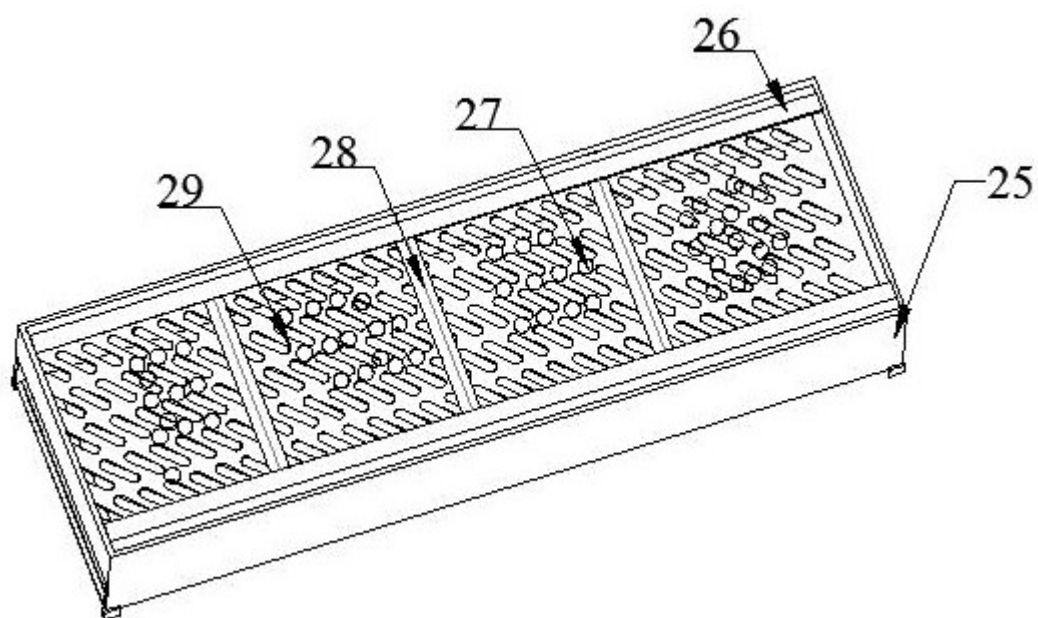


图4

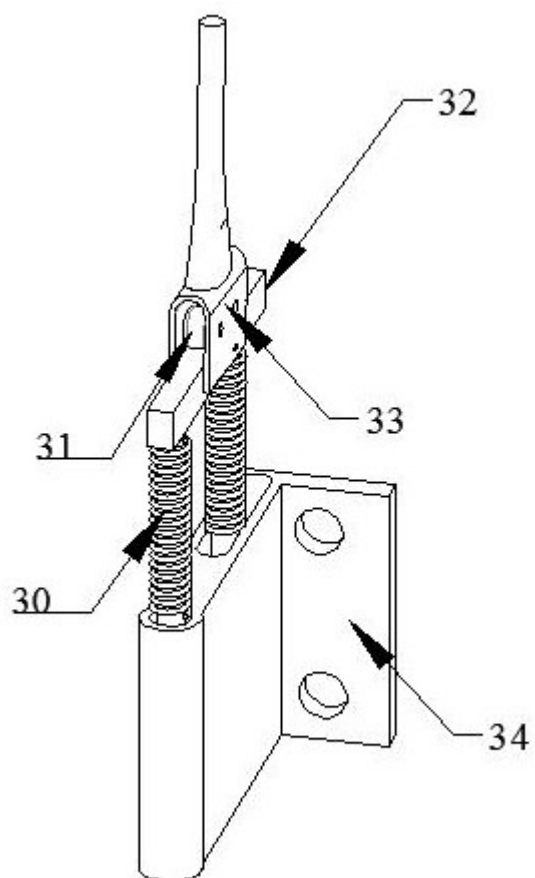


图5