



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105363679 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 02

(21) 申请号 201510874158. 6

(22) 申请日 2015. 12. 02

(71) 申请人 侯文会

地址 266731 山东省青岛市平度市蓼兰镇大
吴庄村 301 号

(72) 发明人 侯文会

(74) 专利代理机构 青岛中天汇智知识产权代理
有限公司 37241

代理人 万桂斌

(51) Int. Cl.

B07B 13/07(2006. 01)

B07B 13/16(2006. 01)

B65B 25/04(2006. 01)

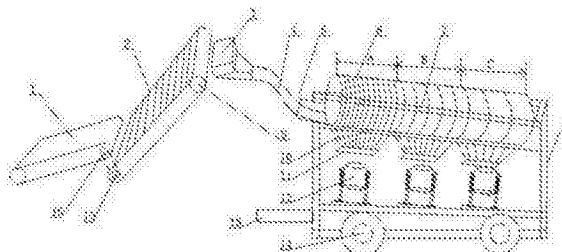
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种土豆分级装袋装置

(57) 摘要

本发明公开了一种土豆分级装袋装置,滚动分级筛是由圆环形分级条栅连接而成的中空圆柱体结构,分级条栅按照由小到大的密度从左到右依次设置有 A、B、C 三个分级区,机架上的固定滚动分级筛的高端设置有固定进料口;所述提升装置上设置有倾斜传动刮板,倾斜传动刮板的上端设置有固定接料斗,固定接料斗下端连接接料软管,接料软管连通到固定进料口中;滚动分级筛的下方设置有落料斗,落料斗的端部下方设置有接料装置。本发明实现了土豆运输、提升、豆土分离以及自动收集功能,滚动分级筛结构可靠,实用,易于操作,实现豆土快速分离,生产效率高。



1. 一种土豆分级装袋装置,其特征在于,包括提升装置、滚动分级筛、接料装置,所述滚动分级筛是由圆环形分级条栅连接而成的中空圆柱体结构,分级条栅按照由小到大的密度从左到右依次设置有 A、B、C 三个分级区,滚动分级筛倾斜设置在机架的上方,滚动分级筛的高端设置有固定进料口;所述提升装置上设置有倾斜传动刮板,倾斜传动刮板的上端设置有固定接料斗,固定接料斗下端连接接料软管,接料软管连通到固定进料口中;滚动分级筛的下方设置有落料斗,落料斗的端部下方设置有接料装置。

2. 根据权利要求 1 所述一种土豆分级装袋装置,其特征在于,所述滚动分级筛的中心轴处设置有中心柱,中心柱的端部通过轴承瓦座连接在机架上,机架的两端设置有轮子,机架前端设置有活络牵引杆,活络牵引杆与收获装置连接,拖拉机把动力输送给变速箱,再由变速箱经由带有万向节的传动轴传输给滚动分级筛。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述一种土豆分级装袋装置,其特征在于,所述收获装置和提升装置的交接处设置有主传动齿轮和副传动齿轮,主传动齿轮和副传动齿轮通过链条连接,收获装置和提升装置的端部设置有传动辊。

4. 根据权利要求 1 所述一种土豆分级装袋装置,其特征在于,所述固定进料口设置为中空四锥体结构。

5. 根据权利要求 1 所述一种土豆分级装袋装置,其特征在于,所述提升装置上的倾斜传动刮板采用薄铁板或橡胶板,倾斜传动刮板与水平面之间的夹角呈 90° 设置。

6. 根据权利要求 1 所述一种土豆分级装袋装置,其特征在于,所述落料斗的端部设置有活动挡板,活动挡板通过磁铁吸附或者通过弹簧、销轴卡合。

7. 根据权利要求 1 所述一种土豆分级装袋装置,其特征在于,所述落料斗固定在与滚动分级筛主体相连的框架上,落料斗是由圆滑粗铁条焊接而成。

8. 根据权利要求 1 所述一种土豆分级装袋装置,其特征在于,所述接料装置包括底板和主框架,主框架设置有两根立柱,在两根立柱的顶部设置有椭圆形钢圈,立柱的下端通过螺栓固定在底板上,两根立柱的上端均套设有弹簧,弹簧顶端固定在立柱上,弹簧的底端固定在活动坐袋板上,活动坐袋板在弹簧的弹力下沿着立柱上下运动。

9. 根据权利要求 1 所述一种土豆分级装袋装置,其特征在于,所述活动坐袋板与接料装置的底板呈平行设置,活动坐袋板为实体圆形或椭圆形钢板,活动坐袋板的一端设置有脚踩板。

10. 根据权利要求 1 所述一种土豆分级装袋装置,其特征在于,所述滚动分级筛的一侧设置有用以坐人、放袋子的装置。

一种土豆分级装袋装置

技术领域

[0001] 本发明属于土豆收获设备技术领域,具体涉及一种土豆分级装袋装置。

背景技术

[0002] 全国大多数地方适合种植土豆,现在国家把土豆作为第四主粮推广,是我国的主要农作物品种。土豆即是农作物,又是经济作物,土豆在深加工方面显示其独特的优势,除了作为蔬菜食用外,还可以加工成淀粉、条、片、泥、糊精、粉丝等,有极高的经济价值,是中西部地区种植户的主要经济来源。但随着种植面积的扩大,土豆的收获却成了一个大问题,用工量大,劳动强度大,收获时间长。劳动力成本不断上升,严重制约了种植户收入,土豆的种植和收获支出占了成本的主要部分,尤其是土豆价格大跌时,可能入不敷出。虽然生产了许多种植和收获机械,一些问题还是没有解决。

[0003] 土豆作为一种粮食作物一直以来深受人们的喜爱,许多食品加工企业都将其作为深加工对象,而在深加工处理前需要对不同等级的土豆进行筛选,以便后续加工顺利实施。由于收获的土豆数量大,采用人工的方法分拣,费时费力,不仅工人的工作强度大、工作效率低,而且随意性大,分级不规范。现有的分级装置没有专门针对土豆收获的分级设备,现有的蔬菜分级机一方面分拣效率低且不易清洗、维护,另一方面分拣过程中易造成所分拣蔬菜的破损,存在筛孔容易堵塞,筛分效率低、生产成本大等问题。另外,目前的土豆收获机械还是将挖出的土豆散落在地里,没有解决集中收集的问题,仍然需要人工捡拾,工作效率低。因此,如何研发一种土豆自动收集装置,解决人工捡拾的问题,实现收集的机械化,具有重要的现实意义。

发明内容

[0004] 针对现有技术中存在的问题,本发明的目的在于提供一种土豆分级装袋装置。

[0005] 本发明采取的技术方案为:

[0006] 一种土豆分级装袋装置,包括提升装置、滚动分级筛、接料装置,所述滚动分级筛是由圆环形分级条栅连接而成的中空圆柱体结构,分级条栅按照由小到大的密度从左到右依次设置有 A、B、C 三个分级区,滚动分级筛倾斜设置在机架的上方,滚动分级筛的高端设置有固定进料口;所述提升装置上设置有倾斜传动刮板,倾斜传动刮板的上端设置有固定接料斗,固定接料斗下端连接接料软管,接料软管连通到固定进料口中;滚动分级筛的下方设置有落料斗,落料斗的端部下方设置有接料装置。

[0007] 进一步的,所述滚动分级筛的中心轴处设置有中心柱,中心柱的端部通过轴承瓦座连接在机架上,机架的两端设置有轮子,机架前端设置有活络牵引杆,活络牵引杆与收获装置连接,拖拉机把动力输送给变速箱,再由变速箱经由带有万向节的传动轴传输给滚动分级筛。

[0008] 进一步的,所述收获装置和提升装置的交接处设置有主传动齿轮和副传动齿轮,主传动齿轮和副传动齿轮通过链条连接,收获装置和提升装置的端部设置有传动辊。

[0009] 进一步的,所述固定进料口设置为中空四锥体结构。

[0010] 进一步的,所述提升装置上的倾斜传动刮板采用薄铁板或橡胶板,倾斜传动刮板与水平面之间的夹角呈 90° 设置。

[0011] 进一步的,所述落料斗的端部设置有活动挡板,活动挡板通过磁铁吸附或者通过弹簧、销轴卡合。

[0012] 进一步的,所述落料斗固定在与滚动分级筛主体相连的框架上,落料斗是由圆滑粗铁条焊接而成。

[0013] 进一步的,所述接料装置包括底板和主框架,主框架设置有两根立柱,在两根立柱的顶部设置有椭圆形钢圈,立柱的下端通过螺栓固定在底板上,两根立柱的上端均套设有弹簧,弹簧顶端固定在立柱上,弹簧的底端固定在活动坐袋板上,活动坐袋板在弹簧的弹力下沿着立柱上下运动。

[0014] 进一步的,所述活动坐袋板与接料装置的底板呈平行设置,活动坐袋板为实体圆形或椭圆形钢板,活动坐袋板的一端设置有脚踩板。

[0015] 进一步的,所述滚动分级筛的一侧设置有用以坐人、放袋子的装置。

[0016] 本发明的有益效果为:

[0017] 本发明中的收获装置实现了土豆运输、提升、豆土分离以及自动收集功能,滚动分级筛是由圆环形分级条栅连接而成的中空圆柱体结构,其结构可靠,实用,易于操作,分级条栅按照由小到大的密度从左到右依次设置有 A、B、C 三个分级区,土豆进入滚动分级筛后根据自身的直径运转到不同的分级区进行筛分,保证无堵塞现象,实现豆土快速分离,作业效率高,克服了土豆人工分级工作强度大、工作效率低的缺陷,使土豆分级快速、准确;解决了土豆人工分级随意性大,分级不规范的弊端,能有效满足农业生产的需求。工作效率高。

[0018] 本发明中的提升装置上的倾斜传动刮板,实现了土豆的快速输送,刮板采用薄铁板或橡胶板,避免对土豆表面磕碰,保证了土豆完好无损。

[0019] 本发明中的接料装置结构简单,实用性强,使用时,土豆收集袋放置在活动坐袋板上,土豆收集袋的上端口卷合在椭圆形钢圈上,初始状态袋底距离出料口近,随着土豆下落到土豆收集袋内重量的增加,在重力作用下,弹簧拉伸带动活动坐袋板向下移动,当袋子内的土豆盛满时,活动坐袋板刚好落到底部,踩住活动坐袋板上的脚踩板,将土豆收集袋从主框架的中空位置取出,松开脚后,活动坐袋板便又在弹簧的弹力下回到初始状态,立即将袋子放入装置上,如此循环往复。

[0020] 落料斗的端部设置有活动挡板,活动挡板通过磁铁吸附或者通过弹簧、销轴卡合,优选为:磁铁设置在落料斗底端的两侧,阻挡土豆下落时,活动挡板通过磁铁吸附在落料斗端部,装袋时,再将活动挡板翻下,使其卡合在椭圆形钢圈上的袋口位置,让土豆落入袋中,保证了土豆收集工艺的连续性。

[0021] 滚动分级装置的动力由拖拉机提供,传输动力的传动柱两端或一端由万向节相连,数量由转弯不影响动力传输为宜,滚动分级装置前高后低呈 10-15° 倾斜设置,利于土豆在被转动过程中下滚进行由小到大的自然分级,不仅分拣效率高且保证所分拣土豆的完整性,降低损耗;土豆从滚动分级筛中筛分后通过落料斗流入土豆收集装置中,落料斗由钢条焊接而成,其间隔以不漏土豆只漏土块,从而形成收获机中的二次除土。

[0022] 分级装置与提升装置的间距以转弯不碰撞为宜,固定接料斗下端连接接料软管,

软管上端固定,下端伸入固定的进料口中,土豆通过提升装置提升到一定高度,通过接料软管进入滚动分级筛,充分减缓其下落势能,以保证土豆下落的过程达到慢、柔,防止土豆破皮;收集装置中的活动坐袋板边缘镶嵌橡胶条,防止弄伤土豆,滚动分级筛中的条栅用强较大的光滑钢条,能与土豆接触的地方的接头处皆需圆滑过渡,防止刮伤土豆,使土豆柔性与分级装置接触,保证了收集得到的土豆的质量。

[0023] 本发明接料装置中的弹簧定做,由袋子下落的高度,即弹簧的伸长长度和袋中土豆的重量确定选择何种弹簧,此装置可确保每袋土豆的重量大体一致,并使袋中土豆的上表面与落料口的距离始终保持大体不变,最大程度地避免土豆破皮。

附图说明

[0024] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0025] 图2为本发明中接料装置的结构示意图;

[0026] 图3为本发明中滚动分级筛的侧视图;

[0027] 其中,1、收获装置;2、倾斜传动刮板;3、固定接料斗;4、接料软管;5、固定进料口;6、滚动分级筛;7、中心柱;8、机架;9、传动辊;10、落料斗;11、活动挡板;12、接料装置;13、牵引杆;14、轮子;15、副传动齿轮;16、主传动齿轮;17、椭圆形钢圈;18、弹簧;19、立柱;20、脚踩板;21、活动坐袋板;22、底板;23、支撑架;24、轴承瓦座。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图进一步说明本发明。

[0029] 如图1所示,一种土豆分级装袋装置,包括提升装置、滚动分级筛、接料装置,提升装置和土豆收获装置连接,土豆收获装置是已有的设备,它与拖拉机相连,收获土豆过程中在地头升起或下落,而滚动分级筛设置在机架上,机架通过四个轮子与地面接触,始终不离开地面,因此,它同前端的收获装置活络牵引,在收获装置升降或转弯时,不至于造成影响。

[0030] 滚动分级筛与提升装置的间距以转弯不碰撞为宜,滚动分级装置的动力由拖拉机提供,传输动力的传动柱两端或一端由万向节相连,数量由转弯不影响动力传输为宜,滚动分级装置前高后低呈 $10-15^{\circ}$ 倾斜设置,利于土豆在被转动过程中下滚进行由小到大的自然分级,不仅分拣效率高且保证所分拣土豆的完整性,降低损耗;所述滚动分级筛是由圆环形分级条栅连接而成的中空圆柱体结构,滚动分级筛内部设置有支撑架,通过支撑架固定支撑,其结构可靠,实用,易于操作,分级条栅按照由小到大的密度从左到右依次设置有A、B、C三个分级区,土豆进入滚动分级筛后根据自身的直径运转到不同的分级区进行筛分,保证无堵塞现象,实现豆土快速分离,作业效率高,克服了土豆人工分级工作强度大、工作效率低的缺陷,使土豆分级快速、准确;解决了土豆人工分级随意性大,分级不规范的弊端,能有效满足农业生产的需求;滚动分级筛倾斜设置在机架的上方,滚动分级筛的高端设置有固定进料口,固定进料口设置为中空四椎体结构。

[0031] 滚动分级筛外部可进行整体包装,具体为,滚动分级筛外侧包覆有中空圆柱体铁筒,铁筒与滚动分级筛之间设置有一定间隙,以土豆下落过程中不碰伤土豆为宜,落料斗固定在铁筒上。

[0032] 所述提升装置上设置有倾斜传动刮板,实现了土豆的快速输送,刮板采用薄铁板

或橡胶板,倾斜传动刮板与水平面之间的夹角呈 90° 角设置,既可以接收土豆,又可避免对土豆表面磕碰,保证了土豆完好无损。

[0033] 倾斜传动刮板的上端设置有固定接料斗,固定接料斗下端连接接料软管,接料软管连通到固定进料口中,其长度保证前面装置在升降或转弯中不至于从固定进料口中蹿出;接料软管上端固定,下端伸入固定的进料口中,土豆通过提升装置提升到一定高度,通过接料软管进入滚动分级筛,充分减缓其下落势能,以保证土豆下落的过程达到慢、柔,防止土豆破皮。

[0034] 滚动分级筛的下方设置有落料斗,所述落料斗固定在与滚动分级筛主体相连的框架上,落料斗是由圆滑粗铁条焊接而成,土豆在滚动过程中,土豆表面的泥土从钢管之间的缝隙流出,保证了收集到的土豆表面杂质少,提高了收集到的土豆的质量。

[0035] 落料斗的端部设置有活动挡板,活动挡板通过磁铁吸附或者通过弹簧、销轴卡合,优选为:磁铁设置在落料斗底端的两侧,阻挡土豆下落时,活动挡板通过磁铁吸附在落料斗端部,装袋时,再将活动挡板翻下,使其卡合在椭圆形钢圈上的袋口位置,让土豆落入袋中,保证了土豆收集工艺的连续性,落料斗由圆滑粗铁条焊接而成,其间隔以不漏土豆只漏土块,从而形成收获中的二次除土。

[0036] 落料斗的端部下方设置有接料装置,所述滚动分级筛的中心轴处设置有中心柱,中心柱的端部通过轴承瓦座连接在机架上,机架的两端设置有轮子,机架前端设置有活络牵引杆,活络牵引杆与收获装置连接,拖拉机把动力输送给变速箱,再由变速箱经由带有万向节的传动轴传输给滚动分级筛。

[0037] 收获装置和提升装置的交接处设置有主传动齿轮和副传动齿轮,主传动齿轮和副传动齿轮通过链条连接,收获装置和提升装置的端部设置有传动辊。

[0038] 如图 2 所示,接料装置包括底板和主框架,主框架设置有两根立柱,在两根立柱的顶部设置有椭圆形钢圈,立柱的下端通过螺栓固定在底板上,两根立柱的上端均套设有弹簧,弹簧顶端固定在立柱上端的圆形钢板上,弹簧的底端固定在活动坐袋板上,活动坐袋板在弹簧的弹力下沿着立柱上下运动。接料装置中的弹簧定做,由袋子下落的高度,即弹簧的伸长长度和袋中土豆的重量确定选择何种弹簧,此装置可确保每袋土豆的重量大体一致,并使袋中土豆的上表面与落料口的距离始终保持大体不变,最大程度地避免土豆破皮。

[0039] 活动坐袋板与接料装置的底板呈平行设置,活动坐袋板为实体圆形或椭圆形钢板,钢板沿边缘镶嵌橡胶条,防止弄伤土豆,其他能与土豆接触的地方的接头处皆需圆滑过渡,防止刮伤土豆,使土豆柔性 with 分级装置接触,保证了收集得到的土豆的质量,活动坐袋板的一端设置有脚踩板。

[0040] 滚动分级筛的一侧设置有用以坐人、放袋子的装置。

[0041] 本发明中的接料装置结构简单,实用性强,使用时,土豆收集袋放置在活动坐袋板上,土豆收集袋的上端口卷合在椭圆形钢圈上,初始状态袋底距离出料口近,随着土豆下落到土豆收集袋内重量的增加,在重力作用下,弹簧拉伸带动活动坐袋板向下移动,当袋子内的土豆盛满时,活动坐袋板刚好落到底部,踩住活动坐袋板上的脚踩板,将土豆收集袋从主框架的中空位置取出,松开脚后,活动坐袋板便又在弹簧的弹力下回到初始状态,立即将袋子放入装置上,如此循环往复。

[0042] 以上所述并非是对本发明的限制,应当指出:对于本技术领域的普通技术人员来

说,在不脱离本发明实质范围的前提下,还可以做出若干变化、改型、添加或替换,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

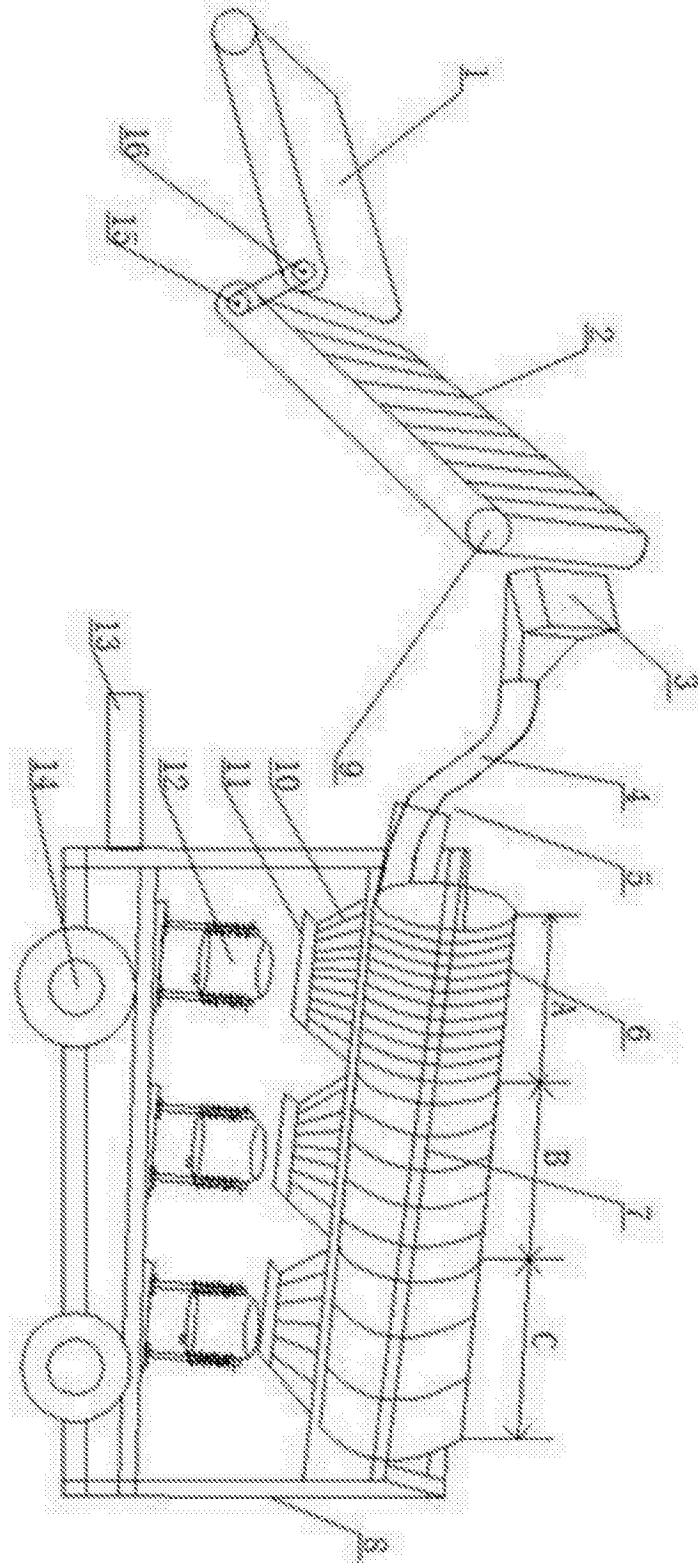


图 1

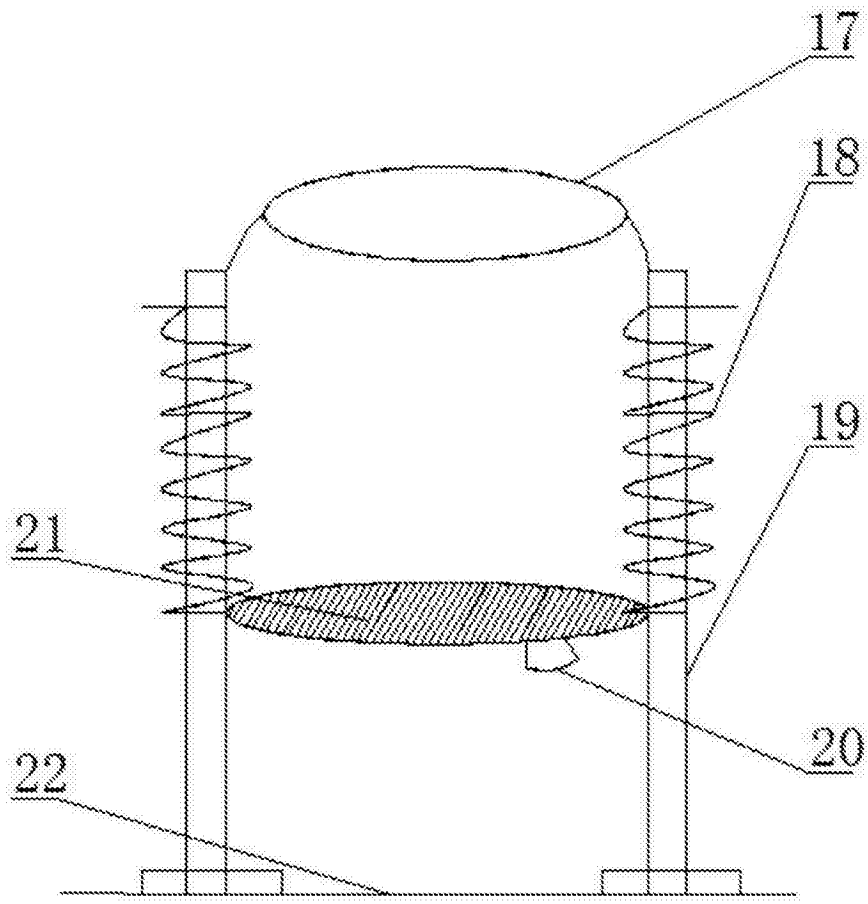


图 2

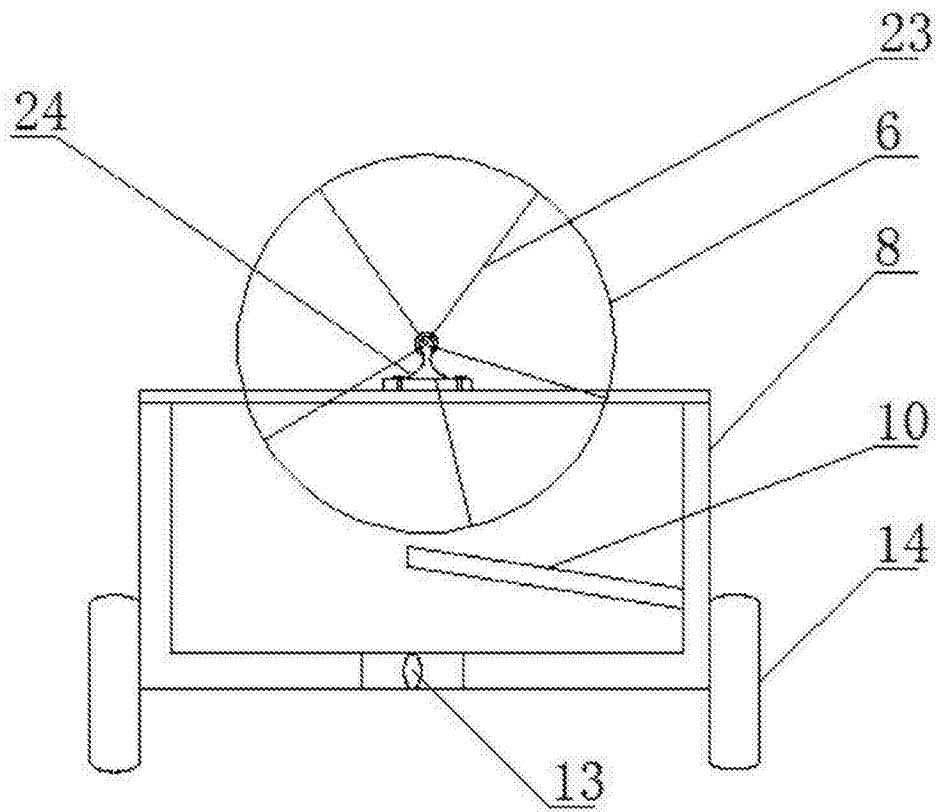


图 3