



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211254505 U

(45)授权公告日 2020.08.14

(21)申请号 201922340334.4

(22)申请日 2019.12.21

(73)专利权人 济南铭洋建设机械有限公司

地址 250000 山东省济南市长清区归德镇

济南经济开发区南园国道路6078号

(72)发明人 李春廷

(51)Int.Cl.

B65G 65/46(2006.01)

B65G 33/24(2006.01)

B65G 69/12(2006.01)

B07B 1/28(2006.01)

B07B 1/50(2006.01)

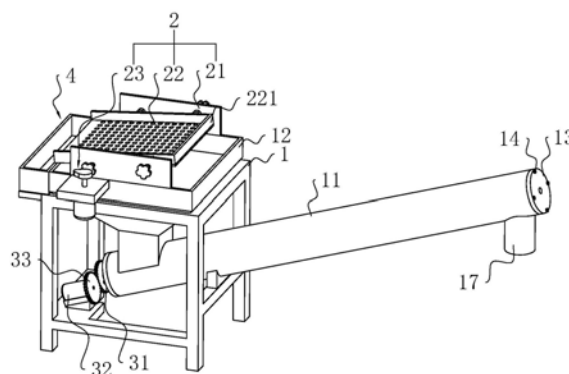
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种螺旋提升机

(57)摘要

本实用新型涉及一种螺旋提升机,涉及物料提升的技术领域,包括机架、提升筒体、设置在机架上且与提升筒体连接的加料斗,提升筒体上转动设置有提升轴,提升轴外侧壁上设置提升叶片,提升筒体上设置有下料管,机架上设置有驱动提升轴转动的驱动组件,加料斗上设置过滤装置,过滤装置包括支撑板、过滤网、摆动组件,支撑板设置在加料口上表面上,过滤网水平滑移设置在支撑板上,摆动组件设置在支撑板上。本实用新型通过摆动组件带动过滤网往复移动来带动过滤网对物料进行过滤,从而降低了物料中混入颗粒较大杂物的概率,降低了提升轴被卡死的概率,提高了驱动组件的使用寿命,降低了驱动组件维修的概率,以此来提高了物料的提升效率。



1. 一种螺旋提升机,包括机架(1)、倾斜设置在机架(1)上的提升筒体(11)、设置在机架(1)上且与提升筒体(11)外侧壁连接并对提升筒体(11)进行进料的加料斗(12),所述提升筒体(11)上转动设置有提升轴(15),所述提升轴(15)外侧壁上设置有呈螺旋状的提升叶片(16),所述提升筒体(11)远离加料斗(12)一侧的下侧壁上设置有下列管(17),所述机架(1)上设置有驱动提升轴(15)转动的驱动组件(3),其特征在于:所述加料斗(12)上设置对进入加料斗(12)中的物料进行过滤的过滤装置(2),所述过滤装置(2)包括支撑板(21)、过滤网(22)、摆动组件(23),所述支撑板(21)设置在加料斗(12)上表面上,所述过滤网(22)水平滑移设置在支撑板(21)上,所述摆动组件(23)设置在支撑板(21)上且带动过滤网(22)往复移动。

2. 根据权利要求1所述的一种螺旋提升机,其特征在于:所述摆动组件(23)包括滑移杆(231)、弹簧(232)、摆动电机(233)、偏心轮(234),所述滑移杆(231)设置在过滤网(22)上且水平滑移穿设在支撑板(21)上,所述弹簧(232)套设在滑移杆(231)上且两端分别与支撑板(21)和过滤网(22)连接,所述摆动电机(233)设置在支撑板(21)上,所述偏心轮(234)设置在摆动电机(233)的输出轴上且抵紧在滑移杆(231)上。

3. 根据权利要求2所述的一种螺旋提升机,其特征在于:所述过滤网(22)的上表面上设置有挡住物料的挡板(221)。

4. 根据权利要求3所述的一种螺旋提升机,其特征在于:所述过滤网(22)倾斜设置且位于过滤网(22)较低一端下方的机架(1)上设置有收集过滤网(22)上颗粒较大杂物的收集装置(4),所述挡板(221)呈C型且开口朝向过滤网(22)较低的一端。

5. 根据权利要求4所述的一种螺旋提升机,其特征在于:所述收集装置(4)包括收集架(41)、收集盒(42),所述收集架(41)设置在位于过滤网(22)较低一端下方的机架(1)上,所述收集盒(42)放置在收集架(41)上表面上且用来收集过滤网(22)上颗粒较大杂物。

6. 根据权利要求3所述的一种螺旋提升机,其特征在于:所述滑移杆(231)靠近挡板(221)一端开设有螺纹,所述挡板(221)上开设有与滑移杆(231)螺纹配合的螺纹槽。

7. 根据权利要求6所述的一种螺旋提升机,其特征在于:所述滑移杆(231)远离挡板(221)的一端设置有转手盘(51)。

8. 根据权利要求1所述的一种螺旋提升机,其特征在于:所述提升筒体(11)的两端为开口状态且两端均通过连接螺钉(14)可拆卸设置有转动座(13),所述提升轴(15)转动设置在两个转动座(13)相对一侧的侧壁上。

9. 根据权利要求8所述的一种螺旋提升机,其特征在于:所述提升轴(15)靠近机架(1)的一端穿出转动座(13)外,所述驱动组件(3)包括第一齿轮(31)、驱动电机(32)、第二齿轮(33),所述第一齿轮(31)设置在位于提升筒体(11)外侧的提升轴(15)上,所述驱动电机(32)设置在机架(1)上,所述第二齿轮(33)设置在驱动电机(32)的输出轴上且与第一齿轮(31)啮合。

一种螺旋提升机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及物料提升的技术领域,尤其是涉及一种螺旋提升机。

背景技术

[0002] 螺旋提升机,是通过改变势能进行运输的大型机械设备,适用于向上输送粉状、粒状和小块状的无磨琢性和半磨琢性散状物料,如矿井提升机、过坝提升机等。

[0003] 现有技术中,可参考授权公告号CN108382794A为的中国发明专利,其公开了一种螺旋提升机,包括外筒体、穿设于外筒体内的旋转轴、固定于旋转轴外侧壁上的螺旋叶片以及带动旋转轴转动的驱动电机,外筒体的下部外壁上连接有向外筒体进料的进料斗,且外筒体远离进料斗一侧的侧壁上安装有下列的下料口。将物料放入到进料斗中,驱动电机启动带动旋转轴转动,旋转轴转动带动螺旋叶片转动来带动物料上升,然后物料从下料口完成下料。

[0004] 上述中的技术方案存在以下缺陷:进入进料斗中的物料中容易混入杂物,因此这些杂物容易对螺旋叶片造成损伤,特别是一些颗粒较大的杂物容易卡在外筒体内,造成旋转轴卡死,从而容易导致驱动电机损坏,降低了提升电机的使用寿命,增大了维修提升电机的概率,从而导致物料的提升效率较低。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种螺旋提升机,降低了进入加料斗的物料中混入颗粒较大杂物的概率,降低了提升轴被卡死的概率,提高了驱动组件的使用寿命,降低了驱动组件维修的概率,以此来提高了物料的提升效率。

[0006] 本实用新型的上述发明目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种螺旋提升机,包括机架、倾斜设置在机架上的提升筒体、设置在机架上且与提升筒体外侧壁连接并对提升筒体进行进料的加料斗,所述提升筒体上转动设置有提升轴,所述提升轴外侧壁上设置有呈螺旋状的提升叶片,所述提升筒体远离加料斗一侧的下侧壁上设置有下列下料管,所述机架上设置有驱动提升轴转动的驱动组件,所述加料斗上设置对进入加料斗中的物料进行过滤的过滤装置,所述过滤装置包括支撑板、过滤网、摆动组件,所述支撑板设置在加料口上表面上,所述过滤网水平滑动设置在支撑板上,所述摆动组件设置在支撑板上且带动过滤网往复移动。

[0008] 通过采用上述技术方案,将物料倒入过滤网上,摆动组件启动带动过滤网往复移动,因此过滤网对物料进行过滤,颗粒较小的物料掉落到加料斗中,颗粒较大的杂物留在过滤网上,同时驱动组件启动带动提升轴转动,提升轴转动带动提升叶片转动,提升叶片转动带动物料向上提升,最后物料从下料管中输出,以此来完成物料的提升;通过摆动组件带动过滤网往复移动带动过滤网对物料的过滤,从而降低了进入加料斗的物料中混入颗粒较大杂物的概率,降低了提升轴被卡死的概率,提高了驱动组件的使用寿命,降低了驱动组件维修的概率,以此来提高了物料的提升效率。

[0009] 优选的,所述摆动组件包括滑移杆、弹簧、摆动电机、偏心轮,所述滑移杆设置在过滤网上且水平滑移穿设在支撑板上,所述弹簧套设在滑移杆上且两端分别与支撑板和过滤网连接,所述摆动电机设置在支撑板上,所述偏心轮设置在摆动电机的输出轴上且抵紧在滑移杆上。

[0010] 通过采用上述技术方案,摆动电机启动带动偏心轮转动,偏心轮转动带动滑移杆在弹簧的作用下进行往复移动,从而带动过滤网进行往复移动,以此来达到摆动电机启动带动过滤网往复移动的目的。

[0011] 优选的,所述过滤网的上表面上设置有挡住物料的挡板。

[0012] 通过采用上述技术方案,挡板挡住物料,降低了物料掉落到环境中而污染环境的概率,同时也降低了物料中颗粒较大的杂物掉落到加料斗中,进一步提高了过滤网对物料的过滤效果。

[0013] 优选的,所述过滤网倾斜设置且位于过滤网较低一端下方的机架上设置有收集过滤网上颗粒较大杂物的收集装置,所述挡板呈C型且开口朝向过滤网较低的一端。

[0014] 通过采用上述技术方案,过滤板倾斜设置,颗粒较大的杂物容易朝向挡板的开口滚动,然后滚动到收集装置中进行收集,从而降低了颗粒较大的杂物挡住过滤网的概率,提高了过滤网对物料的过滤效率,从而提高了物料的提升效率。

[0015] 优选的,所述收集装置包括收集架、收集盒,所述收集架设置在位于过滤网较低一端下方的机架上,所述收集盒放置在收集架上表面上且用来收集过滤网上颗粒较大杂物。

[0016] 通过采用上述技术方案,通过收集盒来收集颗粒较大的杂物,收集盒装满后,工作人员运走进行倾倒处理,然后继续将收集盒放置在收集架上来继续收集颗粒较大的杂物。

[0017] 优选的,所述滑移杆靠近挡板一端开设有螺纹,所述挡板上开设有与滑移杆螺纹配合的螺纹槽。

[0018] 通过采用上述技术方案,转动滑移杆将滑移杆从挡板上拆卸下来,然后在滑移杆上更换好新的弹簧,接着将滑移杆螺纹连接到挡板上,以此来完成弹簧的更换,通过滑移杆与挡板螺纹连接,以此类达到方便更换弹簧的目的。

[0019] 优选的,所述滑移杆远离挡板的一端设置有转手盘。

[0020] 通过采用上述技术方案,通过转手盘的设置,以便于工作人员在转动滑移杆时进行借力。

[0021] 优选的,所述提升筒体的两端为开口状态且两端均通过连接螺钉可拆卸设置有转动座,所述提升轴转动设置在两个转动座相对一侧的侧壁上。

[0022] 通过采用上述技术方案,转动座和提升筒体通过连接螺钉螺纹连接,以便于转动座的拆卸和安装,从而以便于提升轴的拆卸和安装维修。

[0023] 优选的,所述提升轴靠近机架的一端穿出转动座外,所述驱动组件包括第一齿轮、驱动电机、第二齿轮,所述第一齿轮设置在位于提升筒体外侧的提升轴上,所述驱动电机设置在机架上,所述第二齿轮设置在驱动电机的输出轴上且与第一齿轮啮合。

[0024] 通过采用上述技术方案,驱动电机启动带动第二齿轮转动,第二齿轮转动带动第一齿轮转动,第一齿轮转动带动提升轴转动,以此来达到驱动电机启动带动提升轴转动的目的。

[0025] 综上所述,本实用新型的有益技术效果为:

[0026] 1、通过摆动组件带动过滤网往复移动来带动过滤网对物料进行过滤,从而降低了物料中混入颗粒较大杂物的概率,降低了提升轴被卡死的概率,提高了驱动组件的使用寿命,降低了驱动组件维修的概率,以此来提高了物料的提升效率;

[0027] 2、通过摆动电机启动带动偏心轮转动,使得滑移杆在弹簧的作用下进行往复移动,从而带动过滤网进行往复移动,以此来达到摆动电机启动带动过滤网往复移动的目的;

[0028] 3、通过过滤板倾斜设置,使得颗粒较大的杂物滚动到收集盒中进行收集,从而降低了颗粒较大的杂物挡住过滤网的概率,提高了过滤网对物料的过滤效率,从而提高了物料的提升效率;

[0029] 4、通过滑移杆与挡板螺纹连接,以此类达到方便更换弹簧的目的。

附图说明

[0030] 图1是本实用新型的立体结构示意图;

[0031] 图2是本实用新型的局部结构示意图,主要展示驱动组件、提升轴和提升叶片,其中对提升筒体和加料斗均沿提升筒体轴线进行了剖视;

[0032] 图3是本实用新型局部爆炸图,主要展示摆动组件、收集装置。

[0033] 附图标记:1、机架;11、提升筒体;12、加料斗;13、转动座;14、连接螺钉;15、提升轴;16、提升叶片;17、下料管;2、过滤装置;21、支撑板;22、过滤网;221、挡板;222、固定板;23、摆动组件;231、滑移杆;232、弹簧;233、摆动电机;234、偏心轮;3、驱动组件;31、第一齿轮;32、驱动电机;33、第二齿轮;4、收集装置;41、收集架;42、收集盒;5、螺纹段;51、转手盘。

具体实施方式

[0034] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细描述。

[0035] 参照图1,为实用新型的一种螺旋提升机,包括机架1、倾斜固定安装在机架1上的提升筒体11,且提升筒体11靠近机架1一端的高度低于提升筒体11远离机架1一端的高度,机架1上固定安装有与提升筒体11内部连通的加料斗12,且加料斗12的顶端突出于机架1顶端。

[0036] 加料斗12的上表面上设置有对进入加料斗12中的物料进行过滤的过滤装置2,过滤装置2包括支撑板21、过滤网22、摆动组件23,支撑板21相对设置有两个,且支撑板21固定安装在在加料口上表面上,同时支撑板21的长度方向与提升筒体11的轴线平行;过滤网22水平滑移穿设在两块支撑板21相对一侧的侧壁上,且过滤网22沿支撑板21长度方向倾斜设置,同时过滤网22靠近提升筒体11一端的高度高于远离提升筒体11一端的高度,且过滤网22高度较低的一端位于加料斗12外侧;过滤网22的上表面上固定安装有呈C型的挡板221,且挡板221的开口朝向远离提升筒体11一侧;摆动组件23设置在支撑板21上且带动过滤网22往复移动。

[0037] 参照图1和图3,摆动组件23包括滑移杆231、弹簧232、摆动电机233、偏心轮234,滑移杆231安装在挡板221侧壁上且位于靠近支撑板21一侧,同时滑移杆231水平滑移穿设在支撑板21上;弹簧232套设在滑移杆231上,且弹簧232的两端分别抵紧在支撑板21和挡板221相对一侧的侧壁上;位于滑移杆231下方的挡板221上固定安装有固定板222,摆动电机233固定安装在固定板222下侧壁上,且摆动电机的输出轴竖向穿过固定板222;偏心轮234

固定安装在摆动电机233的输出轴上,且偏心轮234抵紧在滑移杆231远离挡板221的一端上。摆动电机233启动带动偏心轮234转动,偏心轮234转动带动滑移杆231在弹簧232的作用下进行往复移动,从而带动过滤网22进行往复移动。

[0038] 参照图1和图2,提升筒体11的两端为开口状态,且提升筒体11的两端均通过连接螺钉14可拆卸设置有转动座13,同时提升筒体11远离机架1一侧的下侧壁上固定安装有与提升筒体11连通的下料管17;两块转动座13相对一侧的侧壁上转动安装有提升轴15,且提升轴15的轴线与提升筒体11的轴线重合,提升轴15上固定安装有呈螺旋状的提升叶片16,且提升叶片16的外径等于提升筒体11的内径;提升轴15靠近机架1的一端穿出转动座13外,机架1上设置有驱动提升轴15转动的驱动组件3,驱动组件3包括在第一齿轮31、驱动电机32、第二齿轮33,第一齿轮31固定安装在位于提升筒体11外的提升轴15上,驱动电机32固定安装在机架1上,第二齿轮33固定安装在驱动电机32的输出轴上,且第二齿轮33与第一齿轮31啮合。

[0039] 参照图1和图3,将物料倒在过滤网22上,摆动电机233启动带动过滤网22往复移动,因此过滤网22对物料进行过滤,然后颗粒较小的物料掉落到加料斗12中,颗粒较大的杂物留在过滤网22上,驱动电机32启动带动第二齿轮33转动,第二齿轮33转动带动第一齿轮31转动,第一齿轮31转动带动提升轴15转动,提升轴15转动带动提升叶片16转动,提升叶片16转动带动物料向上提升,最后物料从下料管17中输出来完成物料的提升,以此来降低了物料中混入较大杂物的概率,降低了提升轴15被卡死的概率,提高了驱动电机32的使用寿命。

[0040] 位于过滤网22较低一端下方的机架1上设置有收集杂物的收集装置4,收集装置4包括收集架41、收集盒42,收集架41固定安装在在位于过滤网22较低一端下方的机架1上,收集盒42放置在收集架41上表面上且用来收集过滤网22上颗粒较大的杂物;过滤网22上颗粒较大的杂物在倾斜的过滤网22上朝向收集盒42移动,最后滚动到收集盒42内进行收集,收集盒42装满后,工作人员将收集盒42运走进行倾倒处理,然后将收集盒42放置在收集架41上来继续收集颗粒较大的杂物。

[0041] 滑移杆231靠近挡板221的一端开设有螺纹段5,挡板221上开设有与螺纹段5螺纹配合的螺纹槽(未示出);转动滑移杆231将滑移杆231从挡板221上拆卸下来,然后在滑移杆231上更换好新的弹簧232,接着将滑移杆231螺纹连接到挡板221上,以此来完成弹簧232的更换;滑移杆231远离挡板221的一端固定安装有转手盘51,转手盘51以便于工作人员在转动滑移杆231时进行借力。

[0042] 本实施例的实施原理为:

[0043] 将物料倒在过滤网22上,摆动电机233启动带动过滤网22往复移动来对物料进行过滤,然后颗粒较小的物料掉落到加料斗12中,颗粒较大的杂物留在过滤网22上,然后颗粒较大的杂物滚动到收集盒42中进行收集,同时驱动电机32启动带动提升叶片16转动来带动物料向上提升,最后物料从下料管17中输出,以此来完成物料的提升,从而降低了物料中混入较大杂物的概率,降低了提升轴15被卡死的概率,提高了驱动电机32的使用寿命,降低了驱动电机32维修的概率,以此来提高了物料的提升效率。

[0044] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故:凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

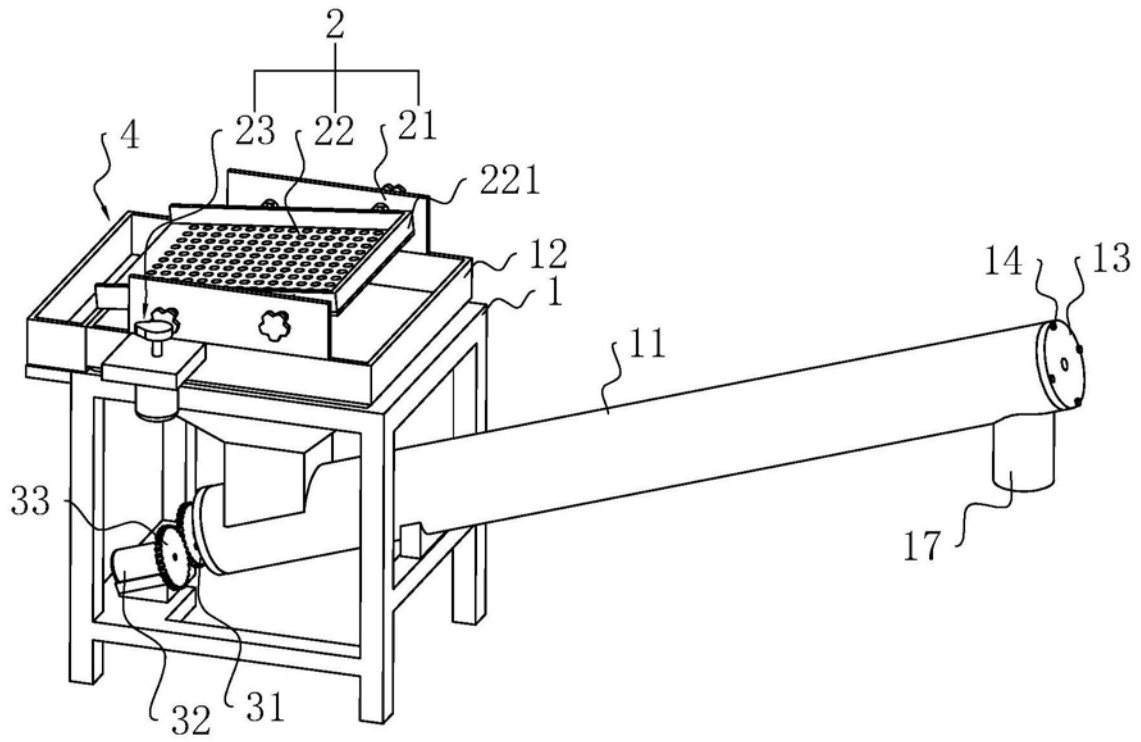


图1

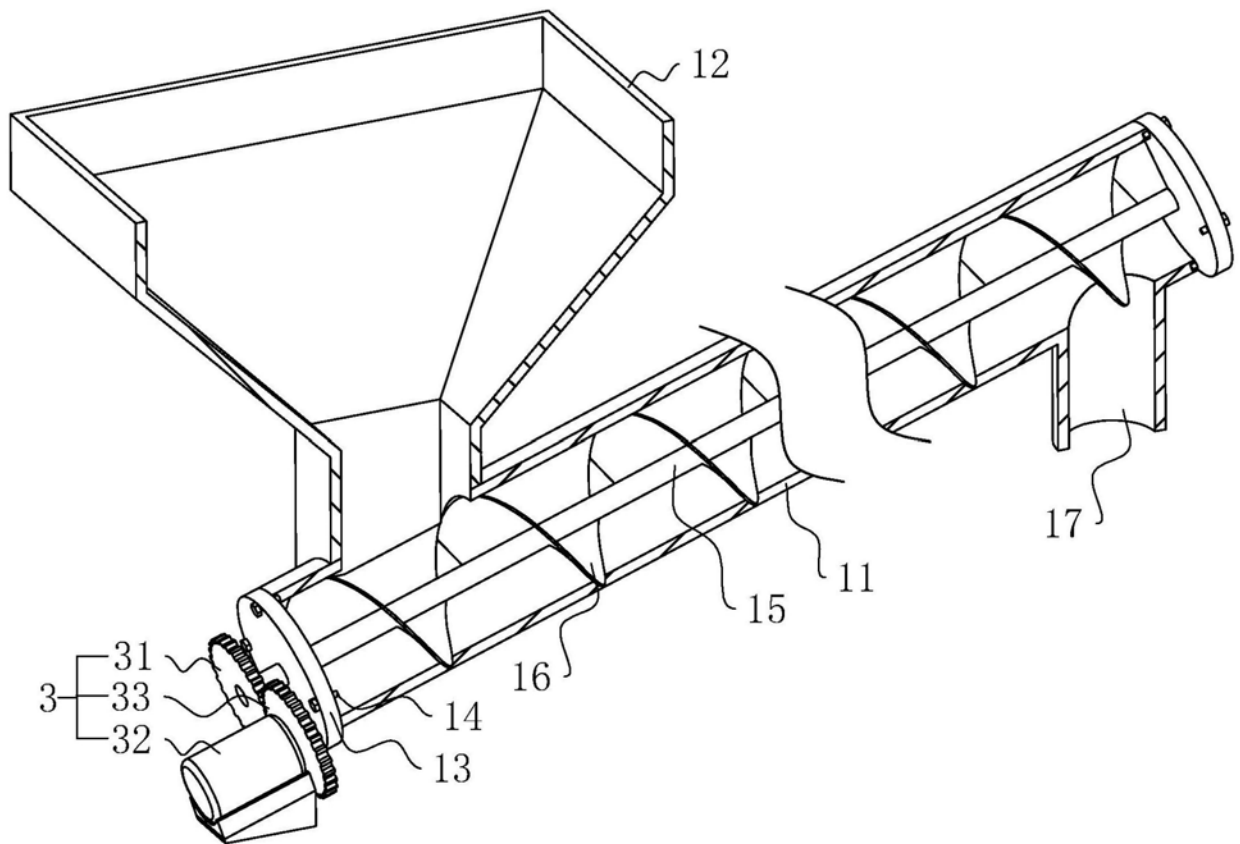


图2

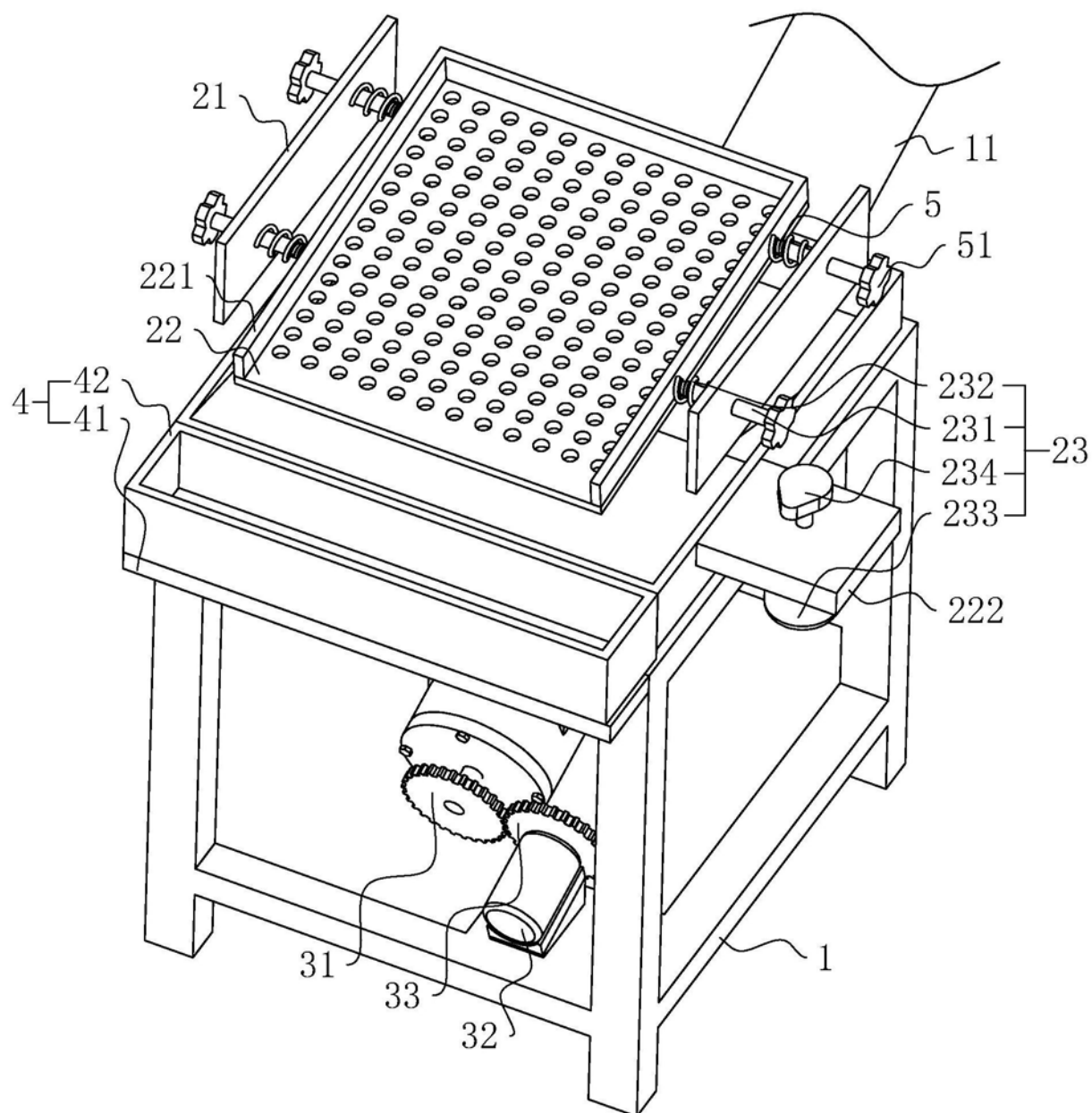


图3