(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214600291 U
(45)授权公告日 2021.11.05

(21)申请号 202120361982.2

(22)申请日 2021.02.09

(73)专利权人 吉林市恺盛科技有限公司
地址 132021 吉林省吉林市龙潭区泡子沿世纪社区龙开二路

(72)发明人 王宏军

(74)专利代理机构 吉林市华明专利商标代理有限公司 22207
代理人 马巍

(51)Int.Cl.
B07B 1/28(2006.01)
B07B 1/46(2006.01)
B65B 69/00(2006.01)

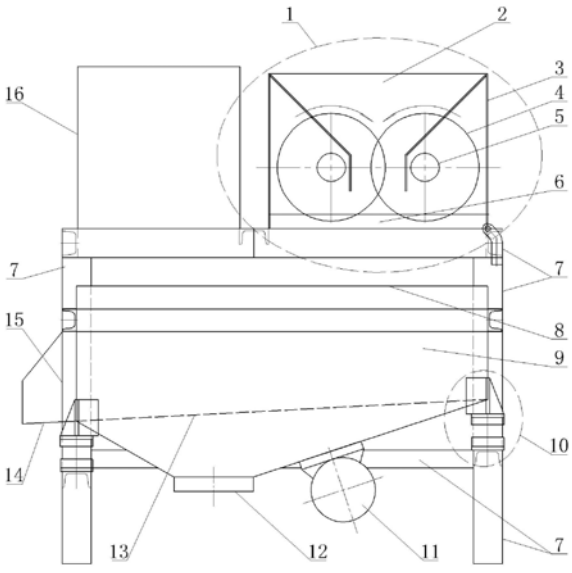
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

振动式自动破袋卸料机

(57)摘要

振动式自动破袋卸料机，属于批量破袋卸料专用设备，其包括机架，机架上装有破袋机组，破袋机组的下端设有混料出口，破袋机组的下方设有料斗，料斗上端的进料阔口与破袋机组的混料出口相对，料斗下端设有出料窄口，料斗内固装有倾斜的筛网，筛网的高位端置于破袋机组的混料出口下方，筛网低位端处的料斗壁上设有袋片出口；料斗上装有多个弹性支撑体，各弹性支撑体的一弹力端与料斗连接，各弹性支撑体的另一弹力端与机架连接；所述的料斗上装有振动发生装置，该设备能够自动完成破袋和卸料，且体积小便于移动，节省加工成本。



CN 214600291 U

1.振动式自动破袋卸料机，其特征在于：包括机架(7)，机架上装有破袋机组(1)，破袋机组的下端设有混料出口(6)，破袋机组的下方设有料斗(9)，料斗上端的进料阔口(8)与破袋机组的混料出口相对，料斗下端设有出料窄口(12)，料斗内固装有倾斜的筛网(13)，筛网的高位端置于破袋机组的混料出口下方，筛网低位端处的料斗壁上设有袋片出口(15)；料斗上装有多个弹性支撑体(10)，各弹性支撑体的一弹力端与料斗连接，各弹性支撑体的另一弹力端与机架连接；所述的料斗上装有振动发生装置(11)。

2.根据权利要求1所述的振动式自动破袋卸料机，其特征在于：所述的筛网其数量是多片，相邻筛网之间设有隔空层(22)。

3.根据权利要求1所述的振动式自动破袋卸料机，其特征在于：位于筛网上方的料斗内固连有倾斜布置的圆钢柱(21)，圆钢柱的高位端置于破袋机组的混料出口下方。

4.根据权利要求3所述的振动式自动破袋卸料机，其特征在于：所述的圆钢柱其数量是多根，各圆钢柱的倾斜角度相同，相邻圆钢柱的间距为80～120毫米，各圆钢柱的直径是12～16毫米。

5.根据权利要求1所述的振动式自动破袋卸料机，其特征在于：所述的弹性支撑体是弹簧体(23)或橡胶体(20)。

6.根据权利要求1所述的振动式自动破袋卸料机，其特征在于：所述的振动发生装置是振动电机、电磁振动器或压缩空气振动器。

7.根据权利要求1所述的振动式自动破袋卸料机，其特征在于：所述的料斗与机架上、下往复运动连接。

8.根据权利要求1所述的振动式自动破袋卸料机，其特征在于：所述的破袋机组包括固装在机架上的筒形体(3)，筒形体的上端口是投袋口(2)，筒形体的下端口是所述的混料出口，筒形体内装有二根平行布置的动力轴(5)，二根动力轴旋向相反，二根动力轴上各固装有等距排列且数量至少为五片的圆环形的割刀(4)，二根动力轴上的割刀沿轴向位置相错、沿径向刀刃重叠。

振动式自动破袋卸料机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及破袋卸料设备领域，具体是一种振动式自动破袋卸料机。

背景技术

[0002] 目前，已有的用于批量破袋卸料的方法，被划分为人工破袋和机械破袋两种方式；人工破袋卸料的缺点是劳动强度高、效率低、粉尘密集、工作环境恶劣，对人体的健康影响大，需要穿戴防护设备，长时间身着防护设备会增加人的疲劳程度，进一步降低了工作效率，并且随着人工成本的上涨，人工破袋卸料的方式已经逐渐被机械破袋卸料的方法所替代，现有的机械破袋卸料设备多为流水线式的设计，是通过破袋机组将料袋破碎后，再将碎袋和粉粒料的混合物通过输送带输送至筛选设备中，再由筛选设备对混合料进行翻转搅拌，将混合物中的袋片剔除，缺点是现有流水线式破袋卸料的设备体积较大，占地比较大，动力消耗也大，破袋卸料的生产线布置后各种设备位置固定，不能随意移动，被加工料袋只能通过物流往返运送，运输成本较高。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种振动式自动破袋卸料机，能够自动完成破袋和卸料，且体积小便于移动，节省加工成本。

[0004] 本实用新型的技术方案是：振动式自动破袋卸料机，其特征在于：包括机架，机架上装有破袋机组，破袋机组的下端设有混料出口，破袋机组的下方设有料斗，料斗上端的进料阔口与破袋机组的混料出口相对，料斗下端设有出料窄口，料斗内固装有倾斜的筛网，筛网的高位端置于破袋机组的混料出口下方，筛网低位端处的料斗壁上设有袋片出口；料斗上装有多个弹性支撑体，各弹性支撑体的一弹力端与料斗连接，各弹性支撑体的另一弹力端与机架连接；所述的料斗上装有振动发生装置。

[0005] 所述的筛网其数量是多片，相邻筛网之间设有隔空层。

[0006] 位于筛网上方的料斗内固连有倾斜布置的圆钢柱，圆钢柱的高位端置于破袋机组的混料出口下方。

[0007] 所述的圆钢柱其数量是多根，各圆钢柱的倾斜角度相同，相邻圆钢柱的间距为80～120毫米，各圆钢柱的直径是12～16毫米。

[0008] 所述的弹性支撑体是弹簧体或橡胶体。

[0009] 所述的振动发生装置是振动电机、电磁振动器或压缩空气振动器。

[0010] 所述的料斗与机架上、下往复运动连接。

[0011] 所述的破袋机组包括固装在机架上的筒形体，筒形体的上端口是投袋口，筒形体的下端口是所述的混料出口，筒形体内装有二根平行布置的动力轴，二根动力轴旋向相反，二根动力轴上各固装有等距排列且数量至少为五片的圆环形的割刀，二根动力轴上的割刀沿轴向位置相错、沿径向刀刃重叠。

[0012] 本实用新型的工作原理是：将料袋投入破袋机组内进行破袋，袋片与粉粒料的混

合体落在料斗内倾斜的筛网上，在振动发生装置的连续震动下，粉粒料经过筛网从出料窄口出筛出，袋片在被筛网阻隔并在震动下抖净袋片上的粉粒料最后由袋片出口滑出。

[0013] 本实用新型的优点是：在机架上集成破袋机组和带筛网的振动式料斗，能够自动完成破袋和卸料，本申请中各装置集成在同一个机架上，体积小便于整体移动，可将本申请设备送至各卸料场地进行现场加工作业，相比于将运输料袋，本申请振动式自动破袋卸料机只需一次往返的运输成本，能够节省加工成本，属于中小型破袋卸料设备，适用于工程量小，需要经常移动现场的工作环境。

[0014] 多片的筛网能够提高粉粒料的净度，从而提高粉粒料的净度。圆钢柱能挑起被切割的袋片，在连续振动中，使粉粒料与袋片分离更彻底，袋片随着圆钢柱的斜度滑落至袋片出口处的筛网上并被振动滑出，多根的圆钢柱能挑担起大部分袋片，避免袋片堆压在筛网上，在相同的投袋频次下，能进一步缩短筛网的长度，从而进一步缩小本申请设备的体积或提高破袋卸料的效率。弹簧体和橡胶体的造价低安装简便，结构简单故障率低，加工制造方便，易于更换，整机成本低，运行时的噪音低。上、下往复运动的料斗能抛摔切割后的袋片，进一步使粉粒料与袋片彻底分离。多片位置相错刀刃重叠的切刀能将袋体切割成连续相接且不对称的非字形袋片，不仅能迅速地卸料，其连续相接的袋体也易于在振动中分离粉粒料，无袋丝残留，进一步提高粉粒料的净度。

[0015] 综上，本申请的振动式自动破袋卸料机适用性广，通过更换不同筛孔的筛网，即可使同一台设备适用各种粉粒料的自动破袋卸料作业。料斗上阔下窄，磨损的筛网易于更换维修方便，确保设备长期正常使用。由于本申请设备中各功能装置集成在同一个机架上，体积较小，破袋上料或破袋后的粉粒料的倒运方式都很灵活；可根据工作量选用人工、皮带机或铲车进行上料。且该振动式自动破袋卸料机能通过发电机进行驱动，在野外也可以使用。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型振动式自动破袋卸料机的结构示意图。

[0017] 图2是本实用新型振动式自动破袋卸料机的剖面示意图。

[0018] 图3是本实用新型中料斗的内部结构示意图。

[0019] 图4是本实用新型中料斗的外部结构示意图。

[0020] 图5是本实用新型中料斗的另一种结构示意图。

[0021] 图中1破袋机组、2投袋口、3筒形体、4割刀、5动力轴、6混料出口、7机架、8进料阔口、9料斗、10弹性支撑体、11振动发生装置、12出料窄口、13筛网、14延伸部、15袋片出口、16除尘装置、17电机、18联轴器、19支撑座、20橡胶体、21圆钢柱、22隔空层、23弹簧体、24杆套、25定位杆、26支架、27软管、28投料让位管口。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图进一步说明本申请振动式自动破袋卸料机，如图1至图4所示，其包括机架7，机架上装有破袋机组1，破袋机组的下端设有混料出口6，破袋机组的下方设有料斗9，料斗上端的进料阔口8与破袋机组的混料出口相对，料斗下端设有出料窄口12，料斗内固装有倾斜的筛网13，筛网的高位端置于破袋机组的混料出口下方，筛网低位端处的料斗壁上设有袋片出口15；料斗上装有多个弹性支撑体10，各弹性支撑体的一弹力端与料斗连

接，各弹性支撑体的另一弹力端与机架连接；所述的料斗上装有振动发生装置11。

[0023] 如图3所示，所述的筛网其数量是多片，相邻筛网之间设有隔空层22。

[0024] 位于筛网上方的料斗内固连有倾斜布置的圆钢柱21，圆钢柱的高位端置于破袋机组的混料出口下方。

[0025] 所述的圆钢柱其数量是多根，各圆钢柱的倾斜角度相同，相邻圆钢柱的间距为80～120毫米，各圆钢柱的直径是12～16毫米。

[0026] 所述的弹性支撑体是弹簧体23或橡胶体20。

[0027] 所述的振动发生装置是振动电机、电磁振动器或压缩空气振动器。

[0028] 所述的料斗与机架上、下往复运动连接。

[0029] 所述的破袋机组包括固装在机架上的筒形体3，筒形体的上端口是投袋口2，筒形体的下端口是所述的混料出口，筒形体内装有二根平行布置的动力轴5，二根动力轴旋向相反，二根动力轴上各固装有等距排列且数量至少为五片的圆环形的割刀4，二根动力轴上的割刀沿轴向位置相错、沿径向刀刃重叠。

[0030] 启动破袋机组和振动发生器，动发生器工作后带动整个料斗振动，料斗将振动传递给筛网和圆钢柱进行振动；待破袋的料袋装入破袋机组的投袋口，由于料袋的自重和高速转动切割刀的共同作用下，料袋一边被切割刀划破一边自动向下移动，即通过破袋机组料袋切开。被切开的物料和袋片混合料，通过破袋机组的混料出口落到振动的料斗内，混合料在料斗内由于振动力的作用继续下落，先落到圆钢柱上，袋片掺和粉粒料混合体在圆钢柱拦截下，袋片一边挂在圆钢柱上沿其倾斜角下滑、一边在振动中抖落粉粒物下落，多个倾斜角度相同的圆钢柱平行布置构成一个整体的挡袋架，在一定的振动频率和振动力的情况下，合理选择圆钢柱的倾斜角度和长度还包括各圆钢柱的间距，可以确定料袋与粉粒料的最佳分离效果，使袋片上滑落到挡袋架下端时，其包裹的粉粒料与袋片基本分离完毕为佳；粉粒料和杂质落到筛网上，筛网沿周的网边与料斗的内壁随形贴接，多层筛网则按从上向下的顺序分层落下。切碎的袋片则圆钢柱滑落到出口处附件的筛网上从袋片出口滑出，所述的袋片出口设有出口延伸部14，该延伸部的上表面与对应筛网的上表面平齐或低于筛网的上表面，该延伸部的倾斜角度等于或大于筛网的倾斜角度；上述过程中，抖落或掉落在筛网上的粉粒料和杂质在振动中也是一边沿倾斜的筛网向下移动，其中，杂质则沿筛网继续向下移动到设在料斗壁上的袋片出口与袋片一同滑出，粉粒料过筛后落入筛网下方的料斗；从料斗下端的出料窄口排出设备；上述整个实施过程就是一个连续的自动过程，因此可实现不停的上料、破袋、筛选、分离、排出的自动化作业，工作效率高。

[0031] 所述的圆钢柱其低位端与袋片出口相对或相向。

[0032] 依本领域常规设计，所述的筛网通过螺栓组件安装在料斗的内壁上，筛网的倾斜角度通过不同高度的安装孔位置可调，闲置的安装孔上装有孔塞。所述的圆钢柱通过法兰盘和配套的螺栓组件安装在料斗上，圆钢柱的直径优选14毫米。为了方便安装弹性支撑体，所述的料斗上设有支架26，弹性支撑体的上端与支架连接，弹性支撑体的下端与机架连接，从而使料斗及其附件的全部重量通过支架落在弹性支撑体上。

[0033] 所述的料斗与机架上、下往复运动连接的目的是在振动发生装置的作用下，使料斗实现限位式的上、下往复式的振动，从而抛摔袋片和粉粒料，提高分离效果，实现该运动连接的结构很多，1)可在料斗上固连有垂直的滑板，滑板的两侧各设有垂直的导板，滑板和

导板之间涂有润滑脂，滑板夹在二个垂直导板之间限位，从而实现料斗与机架上、下滑动连接的技术效果。2)如图2所示，所述的弹性支撑体是橡胶体的结构中，所述的橡胶体是橡胶垫块，橡胶垫块其上端装有支撑座19，支撑座的通过设在其下端面的盲孔固套在橡胶垫块上，支撑座的上端与料斗或其支架通过螺栓件固连，橡胶体的下端与设在机架上的盲孔插接固定，机架上盲孔与支撑座上盲孔之间设有振动让位间隙，当料斗振动时，由于橡胶垫块的上下端被包裹限位，所以在料斗的振动压力下，位于让位间隙的橡胶垫块不停的膨胀收缩，使得料斗与机架机架上、下振动连接。3)如图3所示，在料斗上或前述的支撑座上固连有垂直的定位杆25，机架上固连有垂直的杆套24，定位杆的延伸端插在涂有润滑脂的杆套内，从而使料斗在定位杆和杆套的限位下与机架上、下滑动连接；该结构中，所述的弹簧体套装在杆套和定位杆的外围，使其构成限位式的弹性支撑体。4)所述的弹性支撑体还包括各种单向往复运动的缓冲器，例如：气压阻尼式缓冲器、液压阻尼式缓冲器、空气弹簧等，由于采用活塞式往复结构作为弹性部件，因此可以实现定料斗与机架之间上、下往复式的振动。

[0034] 所述的振动电机、电磁振动器或压缩空气振动器为市售商品，根据产品功率选择适合商品，依照其说明书进行组装、使用和保养即可。所述的动力轴是指由电机17带动旋转的轴，各电机的机壳固装在筒形体或机架上，各电机通过联轴器18或轴动力传递装置与对应动力轴动力联接。所述二根动力轴的旋向相反，如图1所示，二根动力轴的旋转相向反向，从而产生夹合力，能将料袋向下咬紧进行切割，切割力较大。

[0035] 所述的机架上装有除尘装置16，除尘设备的吸尘口分别设在料斗上端的进料阔口和袋片出口处，能提高本申请设备的环保性能，使其符合且超过国家标准要求的指标。进一步的如图5所示，在料斗上端设有料斗盖板，料斗盖板通过螺栓组件固装在料斗上，位于破袋机组的混料出口正下方的料斗盖板上设有投料让位管口28，投料让位管口通过软管27与破袋机组的混料出口管道软连接，即，软管一端与投料让位管口连通，软管另一端与混料出口连通；该结构能进一步提高设备的密封性，从而提高其环保性能。所述的机架上装有发电机，发电机优选燃油类发电机，发电机的机架通过减震座固装在机架上，发电机的电输出端通过电线与机架上各用电设备供电连接。

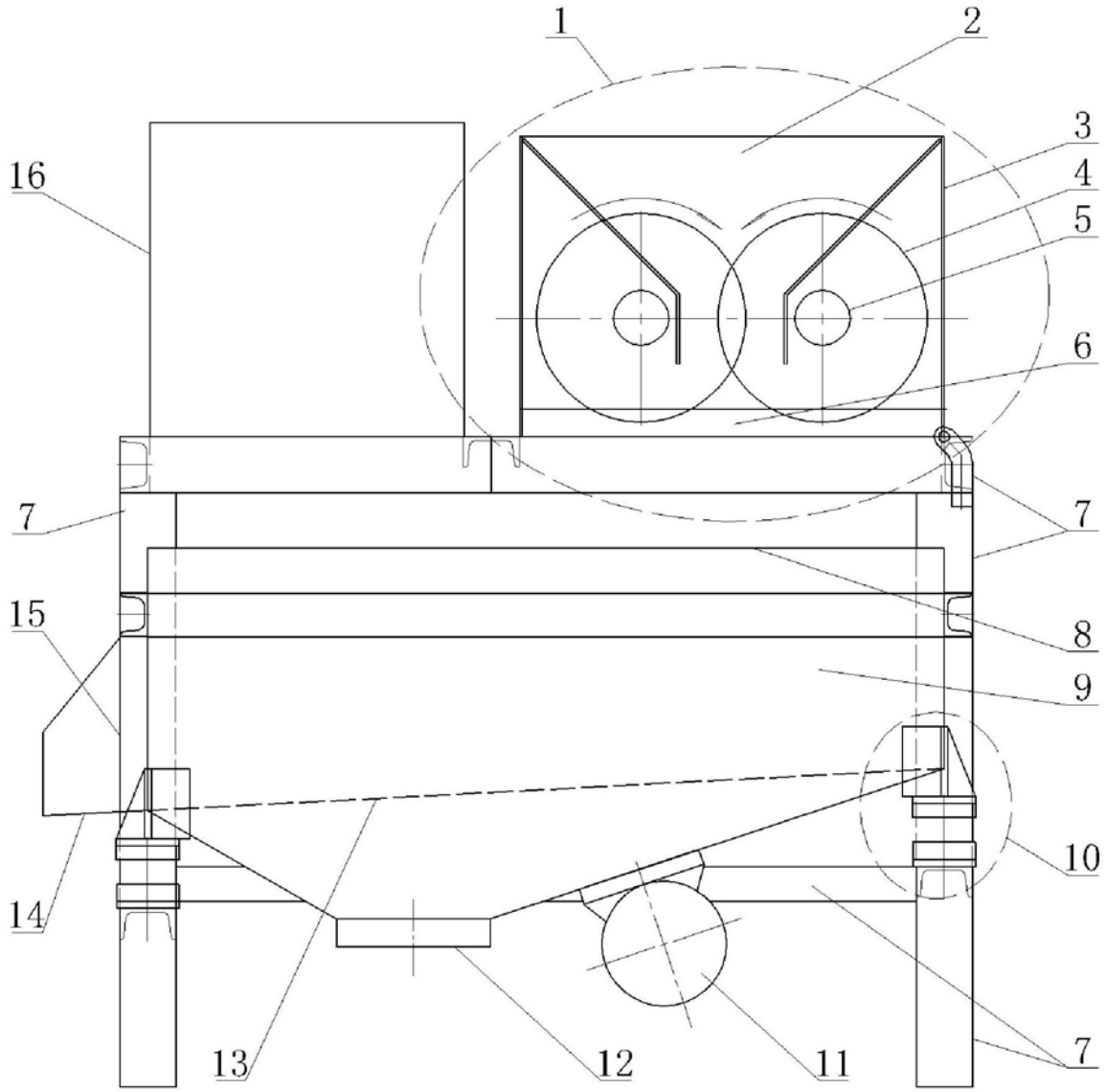


图1

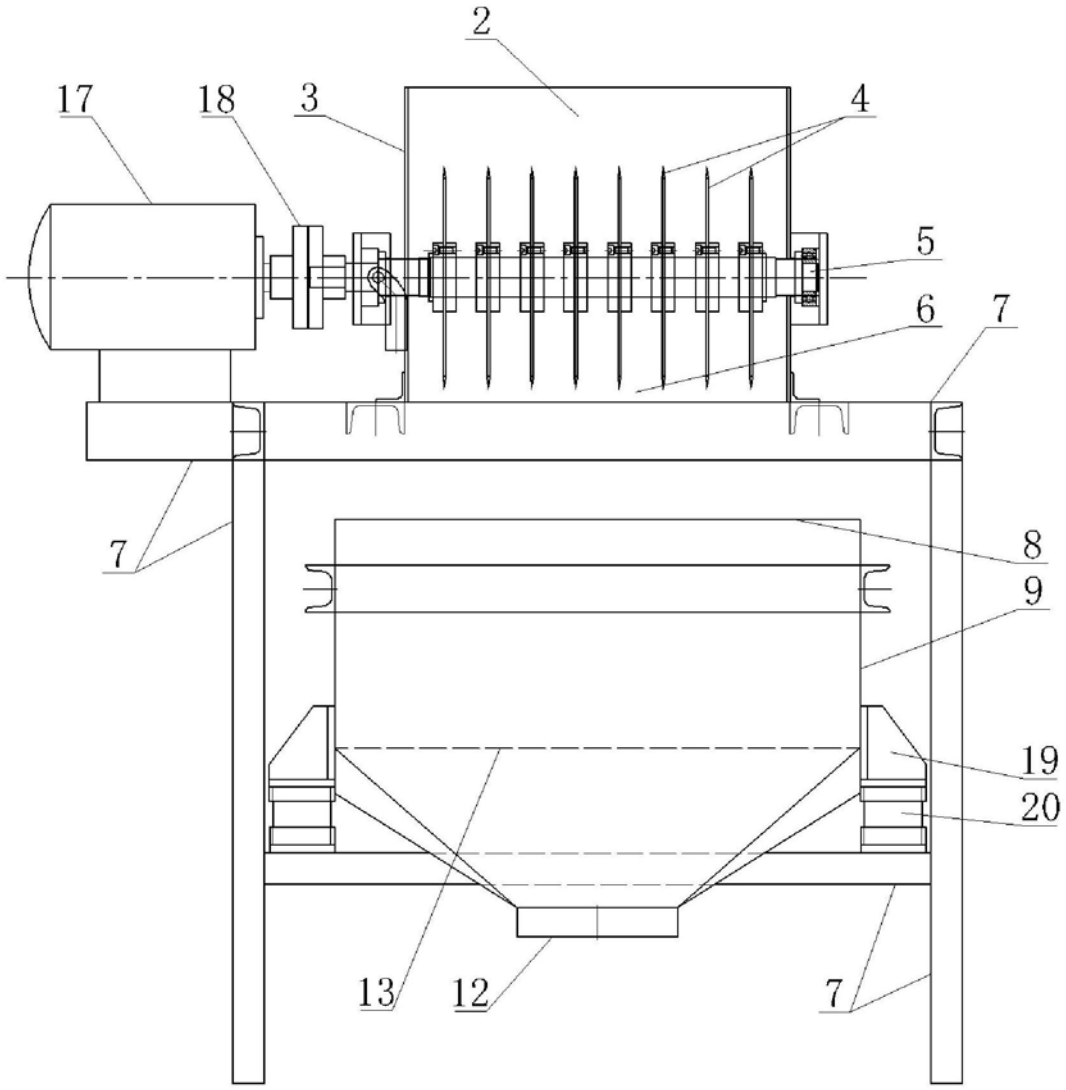


图2

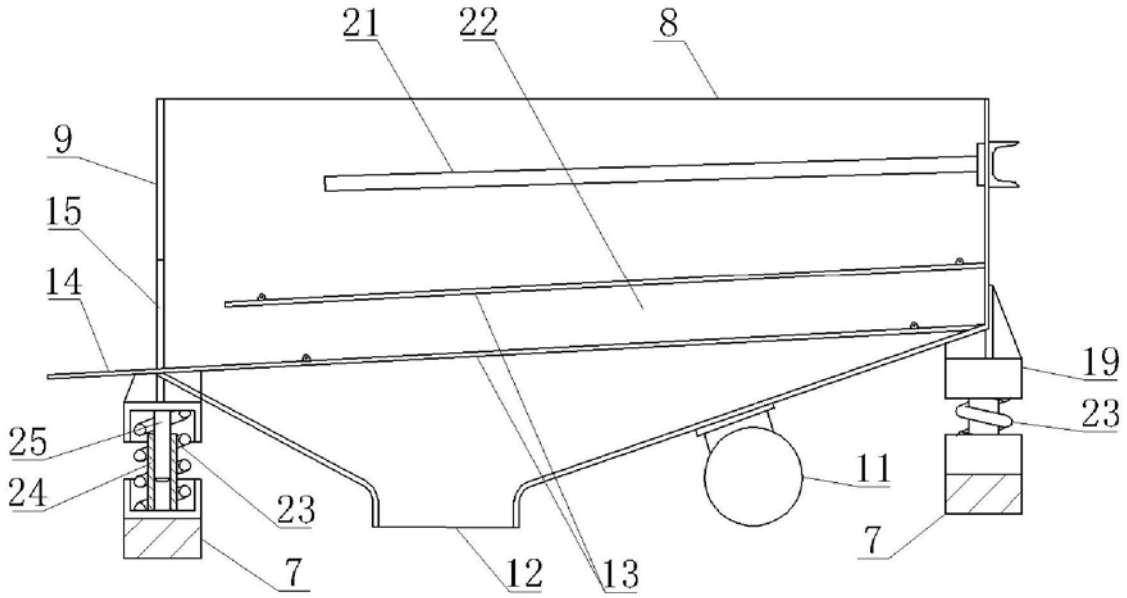


图3

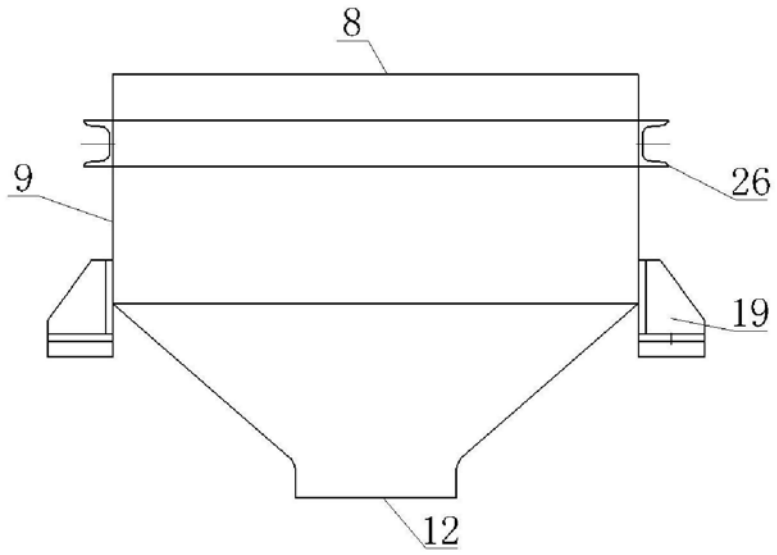


图4

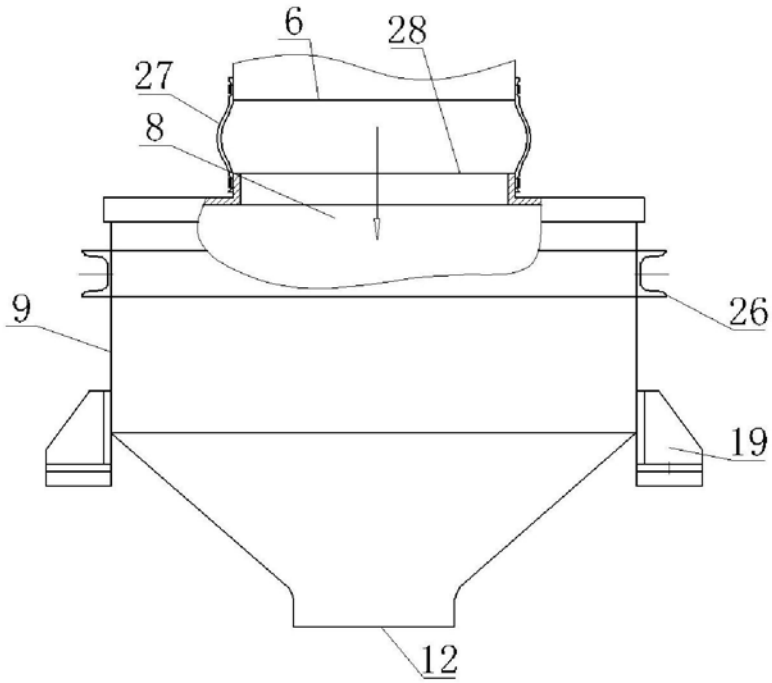


图5