



(12) 发明专利



(10) 授权公告号 CN 118077439 B

(45) 授权公告日 2024. 07. 09

(21) 申请号 202410518209.0

(22) 申请日 2024.04.28

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118077439 A

(43) 申请公布日 2024.05.28

(73) 专利权人 霍山丰乐新材料科技股份有限公司

地址 237200 安徽省六安市霍山县经济开发区经一北路与外环路交叉口

(72) 发明人 祝家乐 吴玲

(74) 专利代理机构 安徽百纳知识产权代理事务所(普通合伙) 34296

专利代理师 王燕

(51) Int. Cl.

A01F 29/02 (2006.01)

A01F 29/09 (2010.01)

A01F 29/10 (2006.01)

A01F 29/12 (2006.01)

A01F 29/14 (2006.01)

A01F 29/16 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 207443541 U, 2018.06.05

CN 216452016 U, 2022.05.10

CN 220000094 U, 2023.11.14

审查员 张朋玲

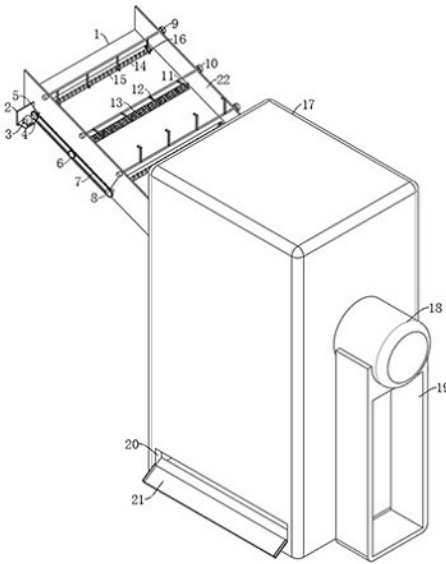
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种生物质秸秆处理装置

(57) 摘要

本发明涉及秸秆粉碎技术领域,尤其是一种生物质秸秆处理装置,包括进料斗、机架、外壳、第二电机、电机架、出料口、切刀以及进料口:所述第二电机的输出轴与若干切刀相连接,所述进料斗的上表面沿进料斗短边方向开设有多条收集槽,在所述收集槽的内侧转动设置有转轴,所述收集槽的一端贯穿进料斗并于外部相连通,所述转轴的另一端延伸至收集槽的外侧。本发明在大批量处理秸秆的过程中,在不损耗时间的前提下,将秸秆顺着进料斗滑落的过程中,秸秆运动时会将秸秆之间夹带的石子抖落,而抖落的石子会落到进料斗的底部,移动中穿过网板进入收纳槽的内侧,再配合蛟龙将石子以及金属物件推出进料斗,以防止石子进入破碎室出现事故发生。



1. 一种生物质秸秆处理装置,包括进料斗(1)、机架(2)、外壳(17)、第二电机(18)、电机架(19)、出料口(20)、切刀(25)以及进料口(23),其特征在于:

所述第二电机(18)的输出轴与若干切刀(25)相连接,且切刀(25)位于外壳(17)的内侧,在所述切刀(25)下方的外壳(17)内侧安装有筛板(24);

所述筛板(24)下方的外壳(17)一侧倾斜设置有出料口(20);

所述进料斗(1)的底部与进料口(23)位置相配合,所述进料斗(1)的上部两侧对称安装有挡板(22),在其中一个所述挡板(22)外部安装有动力输出组件;

所述进料斗(1)的上表面沿进料斗(1)短边方向开设有多条收集槽(14),在所述收集槽(14)的内侧转动设置有转轴(5),在所述转轴(5)外部安装有绞龙叶片(15),且绞龙叶片(15)与收集槽(14)的内侧相互匹配,所述动力输出组件与所述转轴(5)的一端相连接,所述收集槽(14)的一端贯穿进料斗(1)并于外部相连通,所述转轴(5)的另一端延伸至收集槽(14)的外侧;

两个所述挡板(22)上端之间转动设置有多根圆杆(11),两个所述挡板(22)之间的圆杆(11)上均匀安装有拨动条(12),且拨动条(12)呈“7”字型设置,所述拨动条(12)至与进料斗(1)上端面相互垂直状态时,拨动条(12)的底部与进料斗(1)上端面之间设置有间距,所述圆杆(11)的两端均贯穿挡板(22)并延伸至挡板(22)的另一侧;

所述圆杆(11)的一端延伸至安装在挡板(22)上的轴座(8)内,所述圆杆(11)的另一端以及转轴(5)的一端均安装有传动轮(9),在两个所述传动轮(9)外侧之间套设有传动带(10)。

2. 根据权利要求1所述的生物质秸秆处理装置,其特征在于,所述动力输出组件包括动力组件以及传输组件;

所述动力组件包括安装在挡板(22)靠外一侧的机架(2),所述机架(2)上安装有第一电机(3),所述第一电机(3)的输出轴与传输组件相连接。

3. 根据权利要求2所述的生物质秸秆处理装置,其特征在于,所述传输组件包括安装其中一个转轴(5)末端的主动齿(4),其余多个所述转轴(5)末端安装有从动齿(6),所述主动齿(4)固定在第一电机(3)的输出轴末端,所述主动齿(4)与多个从动齿(6)的外侧套设有链条(7)。

4. 根据权利要求3所述的生物质秸秆处理装置,其特征在于,所述主动齿(4)与多个从动齿(6)同处于同一竖直平面内,且主动齿(4)与多个从动齿(6)分别与链条(7)之间相互配合。

5. 根据权利要求4所述的生物质秸秆处理装置,其特征在于,所述收集槽(14)两端设置有阶梯状的卡槽(16),在所述卡槽(16)之间卡设有网板(13),所述网板(13)的上端面与进料斗(1)的上端面相互齐平。

6. 根据权利要求5所述的生物质秸秆处理装置,其特征在于,所述传动带(10)处于绷紧的状态。

7. 根据权利要求6所述的生物质秸秆处理装置,其特征在于,所述出料口(20)下方的外壳(17)上倾斜安装有接料板(21)。

8. 根据权利要求7所述的生物质秸秆处理装置,其特征在于,所述电机架(19)安装在第二电机(18)的下端,对第二电机(18)进行支撑。

## 一种生物质秸秆处理装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及秸秆粉碎技术领域,尤其涉及一种生物质秸秆处理装置。

### 背景技术

[0002] 秸秆,古称藁,又称禾秆草,是指水稻、小麦、玉米等禾本科农作物成熟脱粒后剩余的茎叶部分,其中水稻的秸秆常被称为稻草、稻藁,小麦的秸秆则称为麦秆。在工业化以前,农民对秸秆的利用五花八门,非常丰富。人们将稻秆晒干储藏,可用作柴火,编织座垫、床垫、扫帚等家用品,铺垫牲圈、喂养牲畜,堆沤肥还田,甚至用于制作简易房屋的屋顶等,很少被直接浪费掉。

[0003] 现有一件公告号为CN101049579A,名称为一种秸秆粉碎机,它由皮带轮、轴承座、主轴、机架、壳体、进料斗、出料斗和转子总成组成,皮带轮为配重皮带轮,皮带轮和转子总成分别处在轴承座的两侧,转子总成包括转子盘、支撑架和能够转动的4组垂片,转子盘装有两把120度弯刀,4组垂片通过4根销轴安装在转子盘与支撑架之间,进料斗为扇形,在进料斗的底部入口处装有定刀。发明结构简单,成本低,效率高,能耗低,操作方便,维修容易,安全可靠。

[0004] 上述的现有技术中在对秸秆进行粉碎时,秸秆通过进料斗进入粉碎室,秸秆间可能会存在像石子以及金属物,例如螺丝,这些物件可能是在田间收集秸秆时夹带在秸秆间,也可能在运输的过程中车辆上掉落的金属物件,但是这些石子以及金属物件随着进料斗进入粉碎室后,与高速运作的切刀之间出现撞击,导致切刀变形甚至是断刀的风险。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在未对秸秆中的石子与金属物件进行剔除,导致切刀存在风险的缺点,而提出的一种生物质秸秆处理装置。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0007] 设计一种生物质秸秆处理装置,包括进料斗、机架、外壳、第二电机、电机架、出料口、切刀以及进料口:

[0008] 所述第二电机的输出轴与若干切刀相连接,且切刀位于外壳的内侧,在所述切刀下方的外壳内侧安装有筛板;

[0009] 所述筛板下方的外壳一侧倾斜设置有出料口;

[0010] 所述进料斗的底部与进料口位置相配合,所述进料斗的上部两侧对称安装有挡板,在其中一个所述挡板外部安装有动力输出组件;

[0011] 所述进料斗的上表面沿进料斗短边方向开设有多条收集槽,在所述收集槽的内侧转动设置有转轴,在所述转轴外部安装有绞龙叶片,且绞龙叶片与收集槽的内侧相互匹配,所述动力输出组件与所述转轴的一端相连接,所述收集槽的一端贯穿进料斗并于外部相连通,所述转轴的另一端延伸至收集槽的外侧;

[0012] 两个所述挡板上端之间转动设置有多根圆杆,两个所述挡板之间的圆杆上均匀安

装有拨动条,所述拨动条至与进料斗上端面相互垂直状态时,拨动条的底部与进料斗上端面之间设置有间距,所述圆杆的两端均贯穿挡板并延伸至挡板的另一;

[0013] 所述圆杆的一端延伸至安装在挡板上的轴座内,所述圆杆的另一端以及转轴的一端均安装有传动轮,在两个所述传动轮外侧之间套设有传动带。

[0014] 优选的,所述动力输出组件包括动力组件以及传输组件;

[0015] 所述动力组件包括安装在挡板靠外一侧的机架,所述机架上安装有第一电机,所述第一电机的输出轴与传输组件相连接。

[0016] 优选的,所述传输组件包括安装其中一个转轴末端的主动齿,其余多个所述转轴末端安装有从动齿,所述主动齿固定在第一电机的输出轴末端,所述主动齿与多个从动齿的外侧套设有链条。

[0017] 优选的,所述主动齿与多个从动齿同处于同一竖直平面内,且主动齿与多个从动齿分别与链条之间相互配合。

[0018] 优选的,所述收集槽两端设置有阶梯状的卡槽,在所述卡槽之间卡设有网板,所述网板的上端面与进料斗的上端面相互齐平。

[0019] 优选的,所述传动带处于绷紧的状态。

[0020] 优选的,所述出料口下方的外壳上倾斜安装有接料板。

[0021] 优选的,所述电机架安装在第二电机的下端,对第二电机进行支撑。

[0022] 本发明提出的一种生物质秸秆处理装置,有益效果在于:该生物质秸秆处理装置,在大批量处理秸秆的过程中,在不损耗时间的前提下,将秸秆顺着进料斗滑落的过程中,秸秆运动时会与秸秆之间夹带的石子抖落,而抖落的石子会落到进料斗的底部,移动中穿过网板进入收纳槽的内侧,再配合蛟龙将石子以及金属物件推出进料斗,以防止石子进入破碎室出现事故发生。

## 附图说明

[0023] 图1为本发明提出的一种生物质秸秆处理装置的结构示意图。

[0024] 图2为本发明提出的一种生物质秸秆处理装置的结构等轴侧图。

[0025] 图3为本发明提出的一种生物质秸秆处理装置的结构俯视图。

[0026] 图4为本发明提出的一种生物质秸秆处理装置的结构正视图。

[0027] 图5为本发明提出的一种生物质秸秆处理装置的结构剖视图。

[0028] 图6为本发明提出的一种生物质秸秆处理装置的进料斗的局部结构放大图。

[0029] 图7为本发明提出的一种生物质秸秆处理装置的A部的结构放大图。

[0030] 图8为本发明提出的一种生物质秸秆处理装置的网板的结构放大图。

[0031] 图中:进料斗1、机架2、第一电机3、主动齿4、转轴5、从动齿6、链条7、轴座8、传动轮9、传动带10、圆杆11、拨动条12、网板13、收集槽14、蛟龙叶片15、卡槽16、外壳17、第二电机18、电机架19、出料口20、接料板21、挡板22、进料口23、筛板24、切刀25。

## 具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0033] 实施例1

[0034] 参照图1-5,一种生物质秸秆处理装置,包括进料斗1、机架2、外壳17、第二电机18、电机架19、出料口20、切刀25以及进料口23:出料口20下方的外壳17上倾斜安装有接料板21,当秸秆从进料口23进入外壳17内部时,快速转动的切刀25对秸秆进行粉碎处理,粉碎后的秸秆从筛板24中落下,并从出料口20漏到接料板21上进行收集。

[0035] 第二电机18的输出轴与若干切刀25相连接,且切刀25位于外壳17的内侧,在切刀25下方的外壳17内侧安装有筛板24。

[0036] 筛板24下方的外壳17一侧倾斜设置有出料口20。

[0037] 进料斗1的底部与进料口23位置相配合,进料斗1的上部两侧对称安装有挡板22,在其中一个挡板22外部安装有动力输出组件。

[0038] 进料斗1的上表面沿进料斗1短边方向开设有多条收集槽14,在收集槽14的内侧转动设置有转轴5,在转轴5外部安装有绞龙叶片15,且绞龙叶片15与收集槽14的内侧相互匹配,动力输出组件与转轴5的一端相连接,收集槽14的一端贯穿进料斗1并于外部相连通,转轴5的另一端延伸至收集槽14的外侧。

[0039] 参照图6,动力输出组件包括动力组件以及传输组件;动力组件包括安装在挡板22靠外一侧的机架2,机架2上安装有第一电机3,第一电机3的输出轴与传输组件相连接。

[0040] 传输组件包括安装其中一个转轴5末端的主动齿4,其余多个转轴5末端安装有从动齿6,主动齿4固定在第一电机3的输出轴末端,主动齿4与多个从动齿6的外侧套设有链条7。

[0041] 主动齿4与多个从动齿6同处于同一竖直平面内,且主动齿4与多个从动齿6分别与链条7之间相互配合。

[0042] 装置在运作的过程中,将收集到的秸秆通过设备传送到进料斗1内,当秸秆在倾斜的进料斗1中移动时,由于秸秆呈杆状结构,其间存在的石子以及金属物件只能紧密贴合在秸秆之间,而非秸秆自身的杆茎内,利用这个秸秆自身的特征,使得干燥的秸秆在倾斜设置的进料斗1内移动时,秸秆之间会由原先运输时紧密贴合转变为松散的状态,这使得夹带在秸秆间的石子失去夹持的限制落在进料斗1的底部,并随着秸秆一同向进料口23的方向移动。

[0043] 在石子向进料口23方向移动的过程中,石子穿过网板13并进入收集槽14的内侧,此时,第一电机3的电源开启,带动主动齿4转动,主动齿4将动能传递至链条7,由于链条7与另外的从动齿6相互啮合,进而带动其余的从动齿6一同转动,且转动的方向与主动齿4一致,转动中的主动齿4以及从动齿6会将带动其连接的转轴5转动,转轴5带动绞龙叶片15转动,进而将收集槽14内的石子从收集槽14的一端推出进料斗1,实现对石子的剔除效果。

[0044] 实施例2

[0045] 当秸秆在进料斗1内移动时,秸秆的进给量较大以保证装置处理秸秆的效率,这样的话会引发一个问题,那就是秸秆会呈现堆叠状态在进料斗1中移动,导致位上层秸秆中的石子以及金属物件无法顺利的掉落至进料斗1的底部并进入收集槽14中。

[0046] 参考图6-7,本实施例与实施例1之间的区别在于,两个挡板22上端之间转动设置有多根圆杆11,两个挡板22之间的圆杆11上均匀安装有拨动条12,拨动条12至与进料斗1上端面相互垂直状态时,拨动条12的底部与进料斗1上端面之间设置有间距,圆杆11的两端均

贯穿挡板22并延伸至挡板22的另一侧。

[0047] 圆杆11的一端延伸至安装在挡板22上的轴座8内,圆杆11的另一端以及转轴5的一端均安装有传动轮9,在两个传动轮9外侧之间套设有传动带10,传动带10处于绷紧的状态。

[0048] 为此,在装置的另一侧利用转动中的转轴5作为动力源,带动传动轮9实现转动,同时在挡板22上端转动设置有圆杆11,圆杆11的一端转动设置在轴座8内部,另一端也安装有传动轮9,两个传动轮9之间通过传动带10进行动能的传递,带动圆杆11转动的过程中在圆杆11上呈“7”字型设置的拨动条12转动过程中拨动上层的秸秆,对上层的秸秆实现拨动,进而将秸秆中含有的石子落下,同时不同圆杆11上的拨动条12呈交错设置,同时拨动条12将秸秆向靠近进料口23的方向拨动,有效的提高了进给的速度。

[0049] 实施例3

[0050] 参考图8,本实施例与实施例1以及实施例2之间的区别在于,收集槽14两端设置有阶梯状的卡槽16,在卡槽16之间卡设有网板13,网板13的上端面与进料斗1的上端面相互齐平。

[0051] 石子穿过网板13并进入收集槽14的内侧,网板13的设置不仅能够对石子的筛除,同时也能防止秸秆进入收集槽14后未经粉碎被推出。

[0052] 该装置的工作原理为:

[0053] 装置在运作的过程中,将收集到的秸秆通过设备传送到进料斗1内,当秸秆在倾斜的进料斗1中移动时,由于秸秆呈杆状结构,其间存在的石子以及金属物件只能存在于秸秆之间,而非秸秆自身的杆茎内,利用这个秸秆自身的特征,使得干燥的秸秆在倾斜设置的进料斗1内移动时,秸秆之间会由原先运输时紧密贴合转变为松散的状态,这使得夹带在秸秆间的石子失去夹持的限制落在进料斗1的底部,并随着秸秆一同向进料口23的方向移动。

[0054] 在石子向进料口23方向移动的过程中,石子穿过网板13并进入收集槽14的内侧,网板13的设置不仅能够对石子的筛除,同时也能防止秸秆进入收集槽14后未经粉碎被推出,此时,第一电机3的电源开启,带动主动齿4转动,主动齿4将动能传递至链条7,由于链条7与另外的从动齿6相互啮合,进而带动其余的从动齿6一同转动,且转动的方向与主动齿4一致,转动中的主动齿4以及从动齿6会将带动其连接的转轴5转动,转轴5带动绞龙叶片15转动,进而将收集槽14内的石子从收集槽14的一端推出进料斗1,实现对石子的剔除效果。

[0055] 当秸秆在进料斗1内移动时,秸秆的进给量较大以保证装置处理秸秆的效率,这样的话会引发出一个问题,那就是秸秆会呈现堆叠状态在进料斗1中移动,导致位上层秸秆中的石子以及金属物件无法顺利的掉落至进料斗1的底部并进入收集槽14中。

[0056] 为此,在装置的另一侧利用转动中的转轴5作为动力源,带动传动轮9实现转动,同时在挡板22上端转动设置有圆杆11,圆杆11的一端转动设置在轴座8内部,另一端也安装有传动轮9,两个传动轮9之间通过传动带10进行动能的传递,带动圆杆11转动的过程中在圆杆11上呈“7”字型设置的拨动条12转动过程中拨动上层的秸秆,进而将秸秆中含有的石子落下,同时不同圆杆11上的拨动条12呈交错设置,同时拨动条12将秸秆向靠近进料口23的方向移动,有效的提高了进给的速度。

[0057] 当秸秆从进料口23进入外壳17内部时,快速转动的切刀25对秸秆进行粉碎处理,粉碎后的秸秆从筛板24中落下,并从出料口20漏到接料板21上进行收集。

[0058] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,

任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

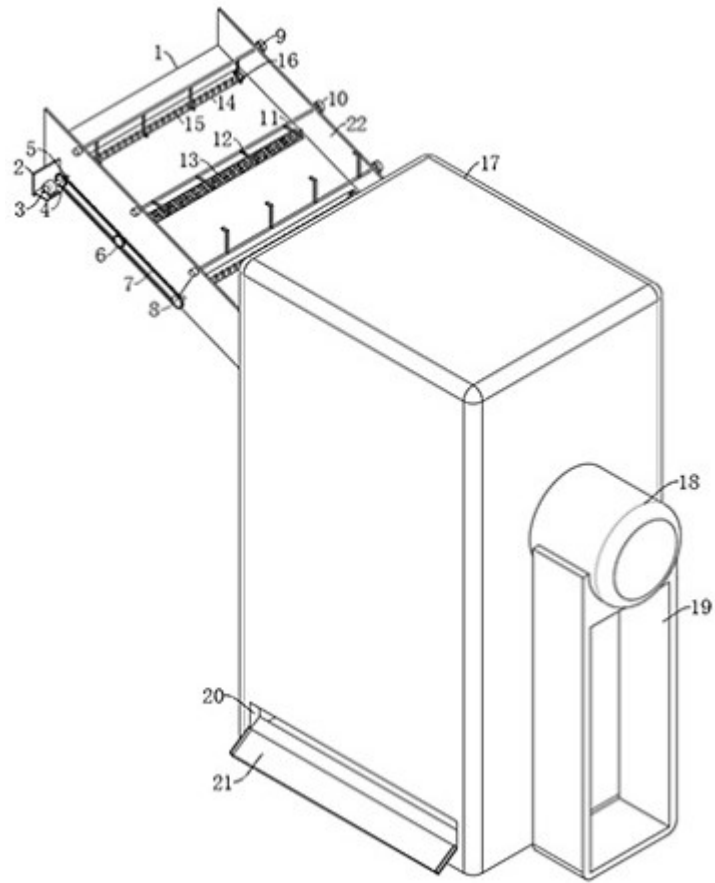


图 1

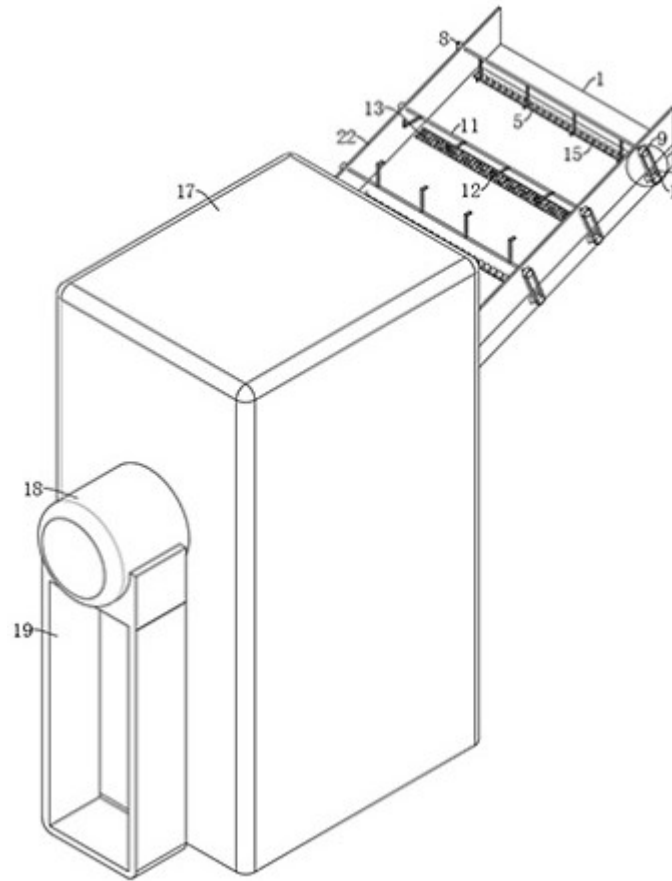


图2

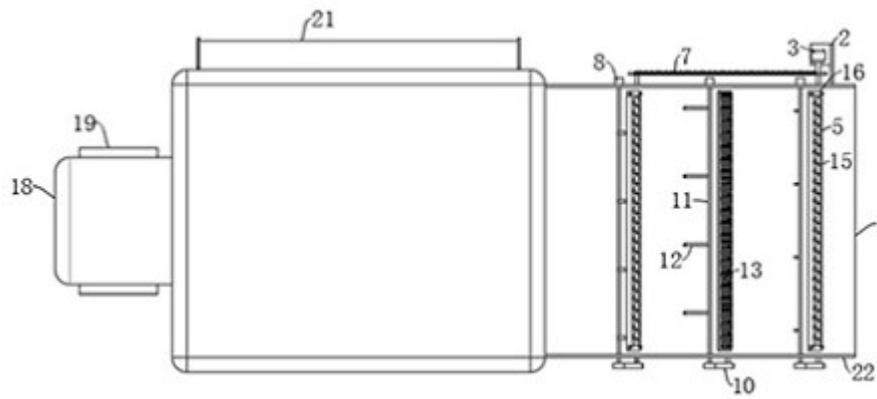


图 3

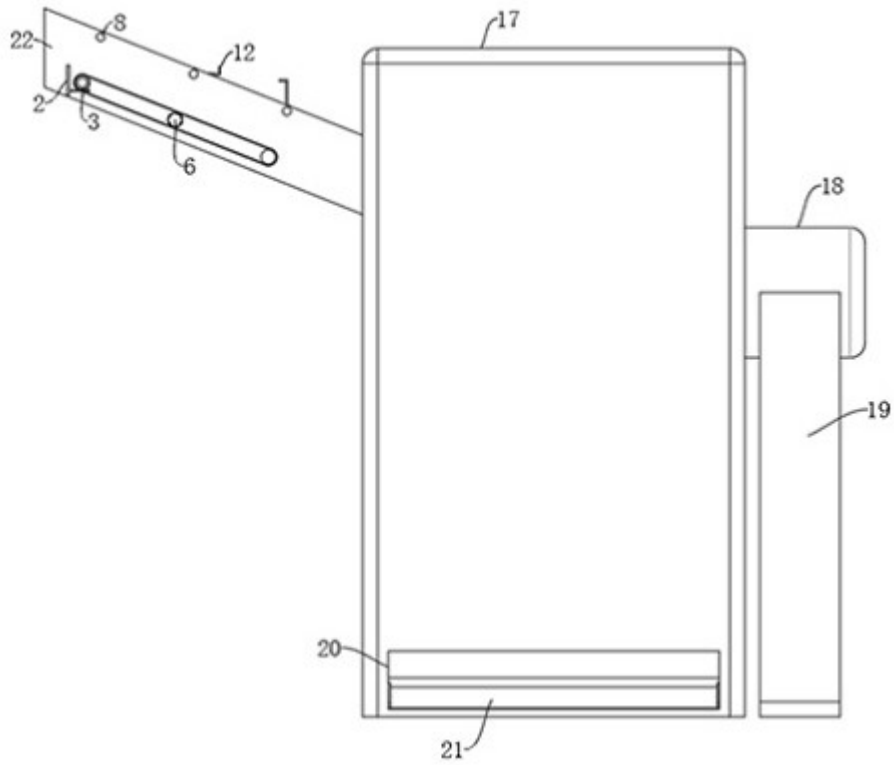


图 4

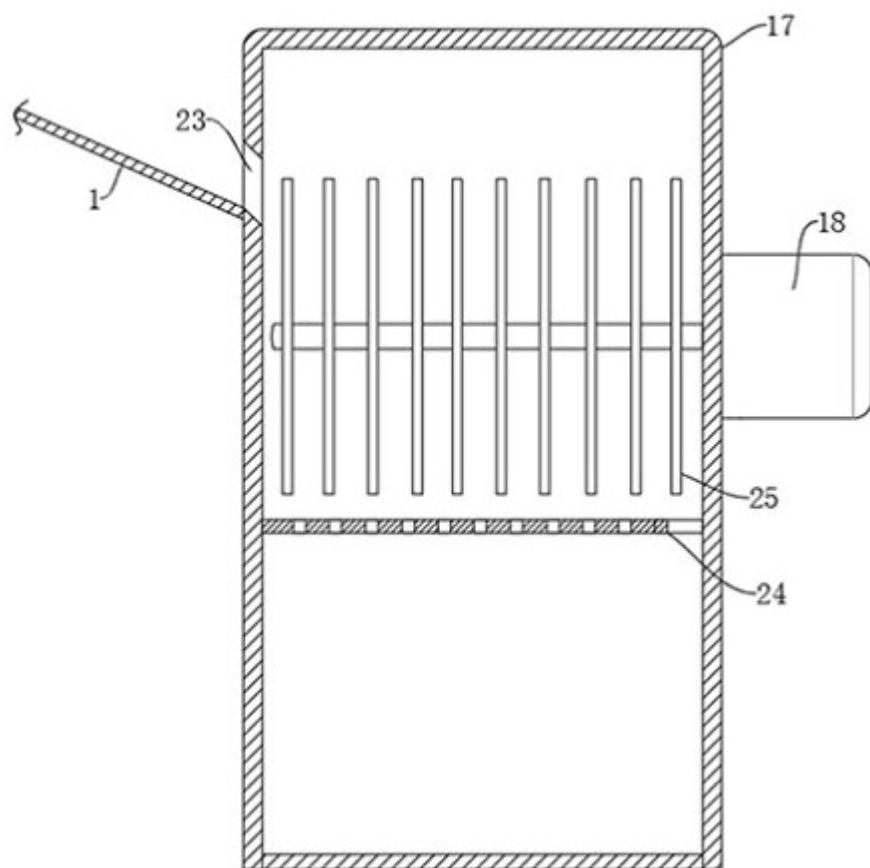


图 5

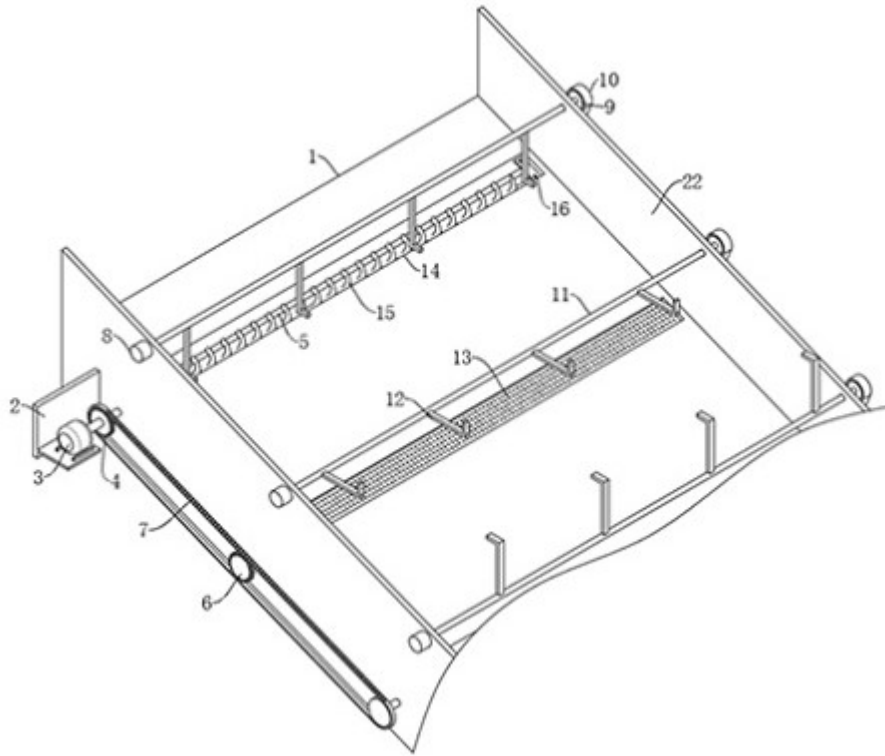


图 6

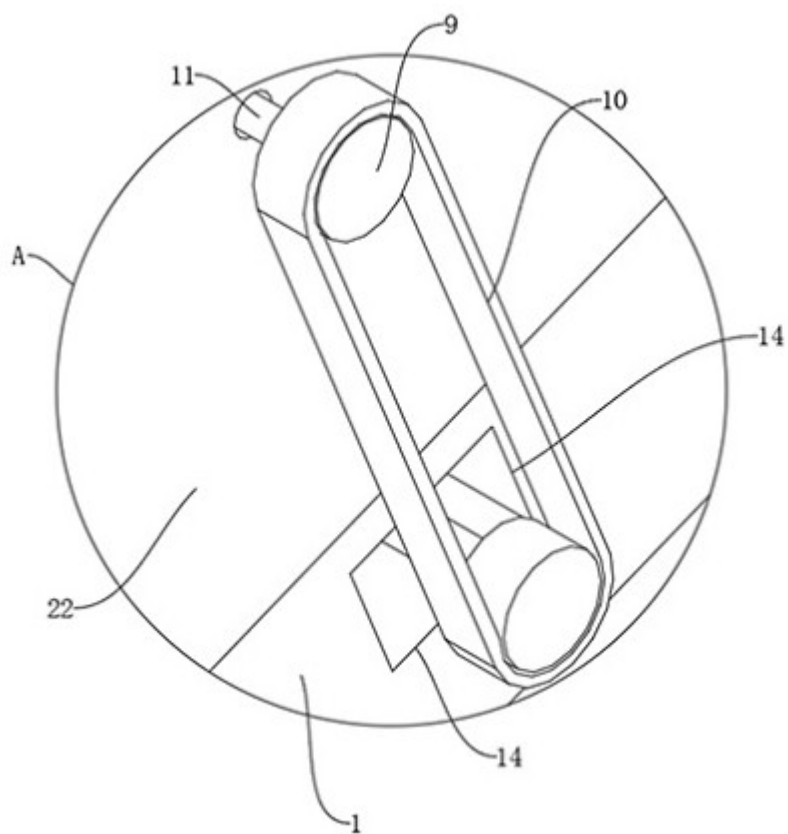


图 7

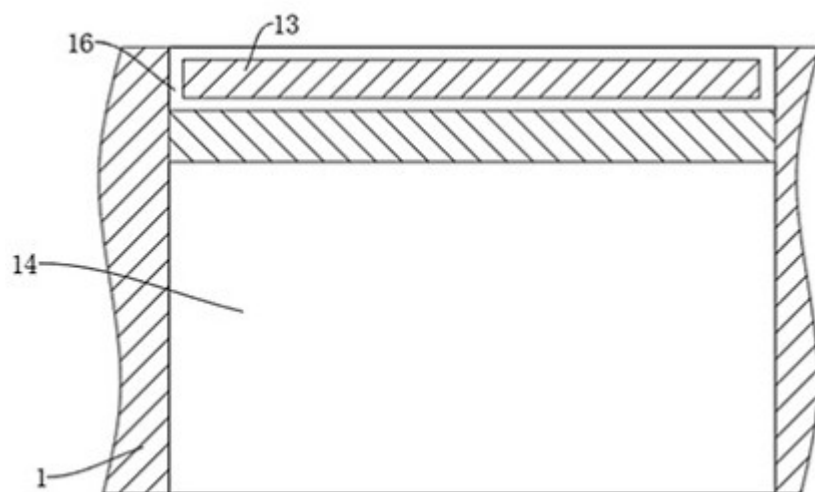


图 8