



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104890078 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 09

(21) 申请号 201510360437. 0

(22) 申请日 2015. 06. 26

(71) 申请人 上海明励机械有限公司

地址 201615 上海市松江区九亭镇潮富路
69 号 4 号楼东侧

(72) 发明人 高卫华

(74) 专利代理机构 上海申浩律师事务所 31280

代理人 乐卫国

(51) Int. Cl.

B27L 11/00(2006. 01)

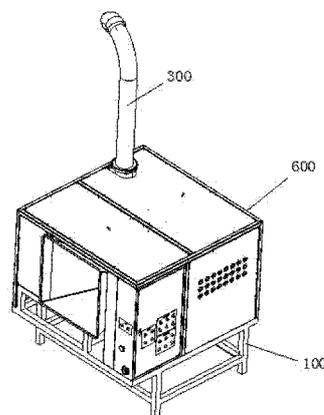
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

树枝粉碎机

(57) 摘要

本发明公开了一种树枝粉碎机,包括机架、进料装置、粉碎装置和出料管,进料装置包括进料箱、进料卷筒和驱动机构,驱动机构与进料卷筒为固定连接在一起的整体式结构,该整体式结构设置在一起承托作用的弹性支撑装置上,整体式结构上设置有一端固定、另一端与整体式结构连接并对整体式结构施加向下作用力的弹性装置;出料管的出口端设置有调向顶盖;机架上设置有用以将进料装置、粉碎装置罩住的防护罩。本发明适用于各种直径尺寸的物料进料。本发明通过增设防护罩,既能防止由于粉碎箱体被金属杂物打碎,金属碎片冲破腔体造成人员伤害的问题,又能防止飞扬的粉碎物堆积在粉碎箱体上的问题,消除了安全隐患。



1. 树枝粉碎机,包括机架、进料装置、粉碎装置和出料管,所述进料装置、粉碎装置均设置在机架上,且出料管与粉碎装置的粉碎箱连通,其特征在于,所述进料装置包括进料箱、进料卷筒、用以带动进料卷筒转动的驱动机构,进料卷筒与进料箱之间界定一进料口,所述驱动机构与进料卷筒为固定连接在一起的整体式结构,该整体式结构设置在一起承托作用的弹性支撑装置上,所述整体式结构上设置有一端固定、另一端与整体式结构连接并对整体式结构施加向下作用力的弹性装置;

所述粉碎装置包括固定刀和可转动的切刀盘,切刀盘设置在粉碎箱内;所述粉碎箱的出料口上设置有固定法兰盘;

所述出料管的下端设置有与所述固定法兰盘相对应的法兰盘,所述出料管的法兰盘与粉碎箱的出料口的固定法兰盘对准后,通过一卡箍锁紧固定;所述出料管的出口端设置有调向顶盖;

所述机架上设置有用以将进料装置、粉碎装置罩住的防护罩,所述防护罩上设置有与进料装置的进料口相对应的缺口、与出料管相对应的出料管安装口。

2. 根据权利要求1所述的树枝粉碎机,其特征在于,所述驱动机构为电机驱动机构,包括减速电机和传动齿轮,进料卷筒通过传动齿轮与减速电机连接。

3. 根据权利要求2所述的树枝粉碎机,其特征在于,所述减速电机上设置有电流检测传感器,电流检测传感器与控制部分连接;当物料进入太多,使得进料卷筒卡住时,电流检测传感器检测到电流过大而启动减速电机反转功能,将卡住的物料退出后再正转卷入。

4. 根据权利要求1所述的树枝粉碎机,其特征在于,所述弹性支撑装置包括外套管、固定法兰、内衬管和弹簧,所述弹簧套设在内衬管上,外套管套装在弹簧外,固定法兰设置在外套管上,内衬管和弹簧可以相对于外套管上下移动。

5. 根据权利要求1所述的树枝粉碎机,其特征在于,所述弹性装置的一端固定在进料箱上,另一端与进料卷筒连接。

6. 根据权利要求1所述的树枝粉碎机,其特征在于,所述进料箱的两侧设置有升降导槽,进料卷筒的两端设置在升降导槽内,并可沿该升降导槽上下移动。

7. 根据权利要求1所述的树枝粉碎机,其特征在于,包括电控箱,所述防护罩与机架接触的部位设置有可断开电源的行程开关,行程开关与电控箱连接。

8. 根据权利要求1所述的树枝粉碎机,其特征在于,所述切刀盘的轴承支架通过一轴承支架安装厚板与粉碎箱连接,该轴承支架安装厚板固定在粉碎箱的箱板上,所述切刀盘的轴承支架通过螺栓连接在所述轴承支架安装厚板上;在轴承支架安装厚板和粉碎箱箱板上设置有对应的螺栓连接孔,所述螺栓锁入螺栓连接孔后在粉碎箱箱板内侧面不出头。

9. 根据权利要求1所述的树枝粉碎机,其特征在于,所述粉碎箱包括上箱体和下箱体,上箱体和下箱体的一边铰接,另一边通过螺栓连接。

10. 根据权利要求1所述的树枝粉碎机,其特征在于,所述粉碎箱的内部腔体设置有避免粉碎物料堆积的过渡圆弧。

树枝粉碎机

技术领域

[0001] 本发明涉及树枝粉碎机领域。

背景技术

[0002] 树枝粉碎机可切屑直径 1—20 公分的枝杈及枝干,可以用于粉碎废弃树枝,也可以用于粉碎松木、杂木、扬木、杉木、原竹等物料,同时该设备还可用于竹、茅草、玉米秆、高粱秆等纤维质秆状物料的切屑。粉碎后的木屑也可作刨花板、锯末板高密度板的原料用。

[0003] 树枝粉碎机一般包括机架、进料装置、粉碎装置和出料部分。

[0004] 如中国专利号为:201310530954.9 的一种树枝粉碎机,其包括主切削旋转盘的转盘本体 1、主传动轴 2、进料箱 3、壳体 4、风叶 5、轴承组 6、电机 7、切削刀具 8 和出料箱 9;进料箱 3 的进料方向与水平面形成 40° — 45° 的夹角。树枝进料时,通过自身重力能够在进料箱 3 内滑落至壳体 4 内,树枝的进料方向与转盘本体 1 也就形成了夹角,在高速旋转的转盘本体 1 的切削作用力下,树枝被迅速的卷入壳体 4 内,切削刀具对其进行多次切削作业,进而达到粉碎效果。

[0005] 这类的树枝粉碎机存在以下缺点:

1、由于进料卷筒和驱动机构的重力较重,进料口调节不方便,适应范围窄,仅适用于直径较小的树枝粉碎。

[0006] 2、没有防护罩,存在安全隐患。

[0007] 3、切刀盘的使用寿命短。

[0008] 4、粉碎装置容易出现物料缠在切刀盘转轴上的问题。

[0009] 5、出料管的出料后方向调节不方便。

发明内容

[0010] 针对上述问题,本发明的目的在于提供一种树枝粉碎机,以解决现有技术中树枝粉碎机不能适用于各种直径尺寸的树枝粉碎的问题。

[0011] 为了实现上述目的,本发明的技术方案如下:

树枝粉碎机,包括机架、进料装置、粉碎装置和出料管,所述进料装置、粉碎装置均设置在机架上,且出料管与粉碎装置的粉碎箱连通,其特征在于,所述进料装置包括进料箱、进料卷筒、用以带动进料卷筒转动的驱动机构,进料卷筒与进料箱之间界定一进料口,所述驱动机构与进料卷筒为固定连接在一起的整体式结构,该整体式结构设置在一起承托作用的弹性支撑装置上,所述整体式结构上设置有一端固定、另一端与整体式结构连接并对整体式结构施加向下作用力的弹性装置;

所述粉碎装置包括固定刀和可转动的切刀盘,切刀盘设置在粉碎箱内;所述粉碎箱的出料口上设置有固定法兰盘;

所述出料管的下端设置有与所述固定法兰盘相对应的法兰盘,所述出料管的法兰盘与粉碎箱的出料口的固定法兰盘对准后,通过一卡箍锁紧固定;所述出料管的出口端设置有

调向顶盖；

所述机架上设置有用以将进料装置、粉碎装置罩住的防护罩，所述防护罩上设置有与进料装置的进料口相对应的缺口、与出料管相对应的出料管安装口。

[0012] 在本发明的一个优选实施例中，所述驱动机构为电机驱动机构，包括减速电机和传动齿轮，进料卷筒通过传动齿轮与减速电机连接。进一步，所述减速电机上设置有电流检测传感器，电流检测传感器与控制部分连接；当物料进入太多，使得进料卷筒卡住时，电流检测传感器检测到电流过大而启动减速电机反转功能，将卡住的物料退出后再正转卷入。

[0013] 在本发明的一个优选实施例中，所述弹性支撑装置包括外套管、固定法兰、内衬管和弹簧，所述弹簧套设在内衬管上，外套管套装在弹簧外，固定法兰设置在外套管上，内衬管和弹簧可以相对于外套管上下移动。

[0014] 在本发明的一个优选实施例中，所述弹性装置的一端固定在进料箱上，另一端与进料卷筒连接。

[0015] 在本发明的一个优选实施例中，所述进料箱的两侧设置有升降导槽，进料卷筒的两端设置在升降导槽内，并可沿该升降导槽上下移动。

[0016] 在本发明的一个优选实施例中，所述出料管包括直管段和带有出料口的弯管段，所述弯管段连接在直管段的上端。

[0017] 在本发明的一个优选实施例中，包括电控箱，所述防护罩与机架接触的部位设置有可断开电源的行程开关，行程开关与电控箱连接。

[0018] 在本发明的一个优选实施例中，所述切刀盘的轴承支架通过一轴承支架安装厚板与粉碎箱连接，该轴承支架安装厚板固定在粉碎箱的箱板上，所述切刀盘的轴承支架通过螺栓连接在所述轴承支架安装厚板上；在轴承支架安装厚板和粉碎箱箱板上设置有对应的螺栓连接孔，所述螺栓锁入螺栓连接孔后在粉碎箱箱板内侧面不出头。

[0019] 在本发明的一个优选实施例中，所述粉碎箱包括上箱体和下箱体，上箱体和下箱体的一边铰接，另一边通过螺栓连接。

[0020] 在本发明的一个优选实施例中，所述粉碎箱的内部腔体设置有避免粉碎物料堆积的过渡圆弧。

[0021] 本发明具有以下优点：

1、本发明的进料装置通过增设弹性支撑装置来承托驱动机构与进料卷筒，通过弹性装置来保证进料卷筒对物料的压力，使得各种直径尺寸的物料均可以快速高效的进入粉碎装置，避免的现有的进料装置直径大的物料无法送进的问题。

[0022] 2、出料管的出料口喷射方位调节范围广，且调节方便。

[0023] 3、通过增设防护罩，既能防止由于粉碎箱体被金属杂物打碎，金属碎片冲破腔体造成人员伤害的问题，又能防止飞扬的粉碎物堆积在粉碎箱体上的问题，消除了安全隐患。

[0024] 4、粉碎箱的内部腔体设置有过渡圆弧，在工作时，可以将腔体内的小碎片完全吹出，无残留，改善了粉碎物料堆积在角落位置的问题。

[0025] 5、粉碎箱采用上下掀开的方式，方便清理和观看。

[0026] 6、采用切刀盘的轴承支架与粉碎箱之间增设轴承支架安装厚板；在轴承支架安装厚板和粉碎箱箱板上设置有对应的螺栓连接孔，螺栓锁入螺栓连接孔后在粉碎箱箱板内侧面不出头，避免了粉碎的物料在随切刀盘转动时，物料由于螺栓挡住上扬，缠绕在主轴上而

卡死转刀盘的问题。

[0027] 本发明的特点可参阅本案图式及以下较好实施方式的详细说明而获得清楚地了解。

附图说明

- [0028] 图 1 为本发明的示意图。
[0029] 图 2 为本发明省略防护罩的示意图。
[0030] 图 3 为本发明省略防护罩的另一方向示意图。
[0031] 图 4 为进料装置的示意图。
[0032] 图 5 为弹性支撑装置的示意图。
[0033] 图 6 为进料卷筒的示意图。
[0034] 图 7 为进料箱的示意图。
[0035] 图 8 为进料装置的工作原理示意图。
[0036] 图 9 为进料装置的工作原理另一示意图。
[0037] 图 10 为粉碎装置的示意图。
[0038] 图 11 为粉碎装置的另一示意图。
[0039] 图 12 为切刀盘的示意图。
[0040] 图 13 为切刀盘的另一示意图。
[0041] 图 14 为切刀盘的轴承支架通过轴承支架安装厚板与粉碎箱连接的示意图。
[0042] 图 15 为出料管的示意图。

具体实施方式

[0043] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施例进一步阐述本发明。

[0044] 参见图 1、2 和 3，一种树枝粉碎机，主要包括机架 100、进料装置 200、粉碎装置 300、出料管 400 和电控箱 500。机架 100 上设置有用以将进料装置 200、粉碎装置 300 罩住的防护罩 600，防护罩上设置有与进料装置的进料口（是指进料嘴 6）相对应的缺口、与出料管相对应的出料管安装口。

[0045] 为了便于安装，防护罩 600 为分体式结构，包括顶板和侧板，顶板共有两块，出料管安装口设置在顶板上。侧板有多块。防护罩的各块板体与机架接触的部位均设置有行程开关 8。若工作人员在未断电情况下，无论拆下那块板体，均可自动切断电源，使机器处于停电状态，最大可能地保障工人的操作安全。

[0046] 进料装置 200，包括进料箱 2、进料卷筒 4、用以带动进料卷筒转动的驱动机构，进料卷筒 4 设置在进料箱 2 内，进料卷筒 4 与进料箱 2 的底板之间界定一进料口 1。进料箱的前端设置有喇叭状的进料嘴 6。

[0047] 驱动机构采用电机驱动机构，包括减速电机 7 和传动齿轮 5，进料卷筒 4 通过传动齿轮 5 与减速电机 7 连接。

[0048] 在本实施例中，减速电机 7、传动齿轮 5 与进料卷筒 4 为固定连接在一起的整体式结构，该整体式结构设置在一起承托作用的弹性支撑装置 8 上。

[0049] 参见图 5,弹性支撑装置包括外套管 81、固定法兰 82、内衬管 83 和弹簧 84,弹簧 84 套设在内衬管 83 上,外套管 81 套装在弹簧 84 外,固定法兰 82 设置在外套管上,通过固定法兰 82 将外套管安装在进料箱 2 或者机座 9 上。内衬管 83 和弹簧 84 可以相对于外套管上下移动。内衬管底端设置有防止弹簧脱落的内衬管托板 85。

[0050] 参见图 6,进料卷筒 4 包括卡块 41、转轴 43、滚珠轴承 42、卷筒主体 44,该卷筒主体 44 的外圆上间隔设置有若干轴向的压刀 45。

[0051] 参见图 7,在进料箱 2 两侧设置有升降导槽 21。升降导槽的侧边设置有以便于进料卷筒装入的侧部安装口 22。进料卷筒 4 的卡块 41 通过侧部安装口 22 装入升降导槽 21 内,并可沿升降导槽 21 上下移动。在进料口的后方设置有固定切刀 10,与粉碎装置内的切刀盘相对应。

[0052] 再次参见图 1,弹簧 3 的一端固定在进料箱 2 的底板上,另一端与进料卷筒 4 连接。弹簧 3 对进料卷筒 4 施加向下作用力。

[0053] 参见图 8 和 9,本发明通过弹性支撑装置克服整体式结构的大部分重力,使得整体式结构的重力与弹性支撑装置的弹力作用后的合力为方向向下的一个较小的合力。当直径较大的物料 11 被进料卷筒压到后,随着进料卷筒 4 的转动,进料卷筒 4 会向上抬起,同时带动驱动机构向上,弹性支撑装置里面的弹簧也会向上弹起,托起整体式结构,使进料口自然变大。同时为了保证进料卷筒能压住并将直径较粗、重力较大的物料卷入,避免进料卷筒打滑,需要设置弹性装置(弹簧 3),当进料口自然变大时,此时进料卷筒向上抬起,弹性装置被压缩,弹性装置对整体式结构施加的向下作用力增大,使得进料卷筒压紧物料,并在进料卷筒的转动作用下将物料卷入。

[0054] 另外,在减速电机上设置有电流检测传感器,电流检测传感器与控制部分连接;当物料进入太多,使得进料卷筒卡住时,电流检测传感器检测到电流过大而启动减速电机反转功能,将卡住的物料退出后再正转卷入。

[0055] 参见图 10、11,粉碎装置 300 的粉碎箱包括上箱体 31 和下箱体 32,上箱体 31 和下箱体 32 的一边通过开启转轴 30 铰接,另一边通过螺栓 35 连接;在上箱体 31 和下箱体 32 的螺栓连接部位设置有行程开关 36。粉碎箱采用上下掀开的方式,方便清理和观看。粉碎箱上设置有散热孔。

[0056] 粉碎箱的内部腔体设置有避免粉碎物料堆积的过渡圆弧 33。在工作时,可以将腔体内的小碎片完全吹出,无残留,改善了粉碎物料堆积在角落位置的问题。

[0057] 入料窗 38 设置在粉碎箱的一侧面上,且粉碎箱的入料窗位置设置有进料装置固定座 39。

[0058] 切刀盘 50 装在粉碎箱的内部腔体中,用切刀盘的轴承支架 51 固定,切刀盘的转轴与马达传动连接。

[0059] 参见图 12 和 13,切刀盘包括刀盘 51,在刀盘的一面设置有四组圆周布设的风叶 52;刀盘的另一面设置有四组刀片 55;在本实施例中,刀片为对称结构,包括左右两个刃口,刀片的截面为梯形。刀盘上对应刀片的刃口位置设置有以便于粉碎物料进入刀盘风叶一侧的导流孔 53,可以将切下的物料直接送到风叶那边,又可以减轻切刀盘重量,使工作电流降低。

[0060] 刀盘上设置有底面为倾斜面的刀片安装槽 54,刀片装好后,其刃口向外翘起,并与

进料装置的固定刀位置相对应。切刀盘上的刀片 360 度旋转与进料装置上面的固定刀做剪切,将物料切碎后,借由切刀盘上的风叶形成风力,通过出料管向外吹送。

[0061] 切刀盘通过独立的电机驱动。

[0062] 参见图 14,在切刀盘轴承支架 51 与粉碎箱箱板之间设置有一轴承支架安装厚板 52,该轴承支架安装厚板 52 与粉碎箱箱板焊接固定。轴承支架安装厚板的厚度为 16mm,轴承支架安装厚板上设置有转轴安装孔。在轴承支架安装厚板 52 和粉碎箱箱板上设置有对应的螺栓连接孔(图中未标示),切刀盘轴承支架通过螺栓连接在轴承支架安装厚板上,且螺栓 53 锁入螺栓连接孔后在粉碎箱箱板内侧面不出头。

[0063] 参见图 15,出料管 400 包括直管段和带有出料口的弯管段,弯管段连接在直管段的上端。直管段的下端设置有与固定法兰盘相对应(尺寸大小一致)的法兰盘,出料管的法兰盘与粉碎箱的出料口的固定法兰盘对准后,通过一卡箍 61 锁紧固定。卡箍 61 可以采用缺口环结构,两端分别设置有便于螺栓连接的连接耳。弯管段连接在直管段的上端;弯管段的出料口水平方向设置。弯管段的出料口处设置有弧形的调向顶盖 62,且调向顶盖 62 与弯管段之间通过螺栓和橡胶垫圈可转动连接。通过卸下卡箍 61,转动出料管 400,可以调节出料口的方向,实现多角度喷射。通过手动调节调向顶盖 62,可以调节出料口喷射的距离。

[0064] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

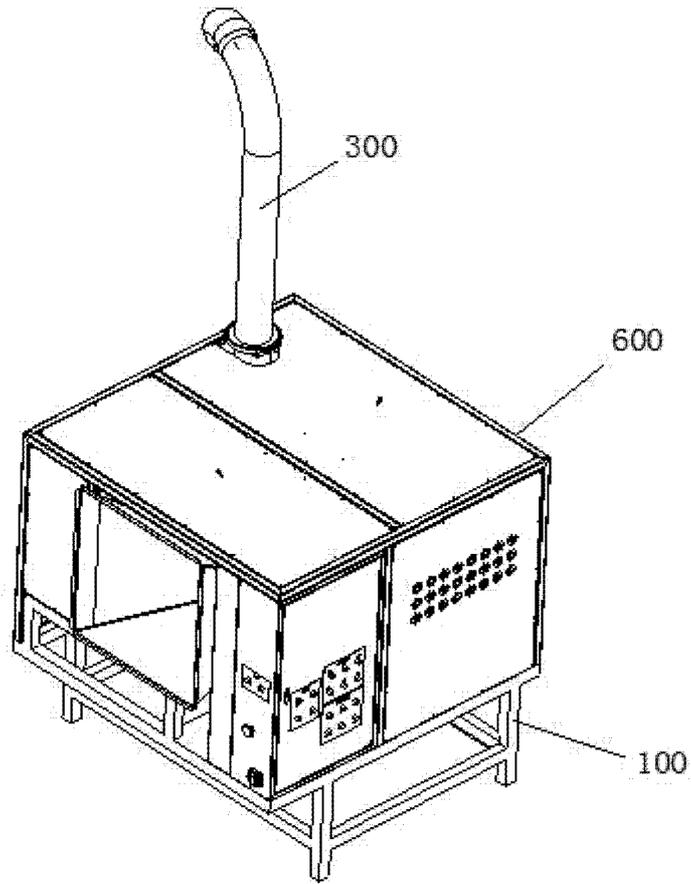


图 1

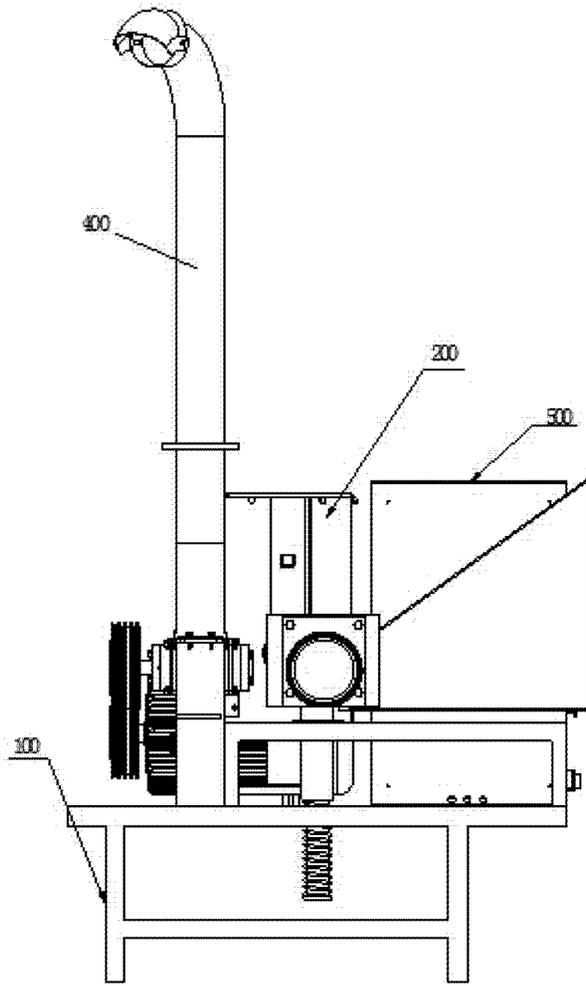


图 2

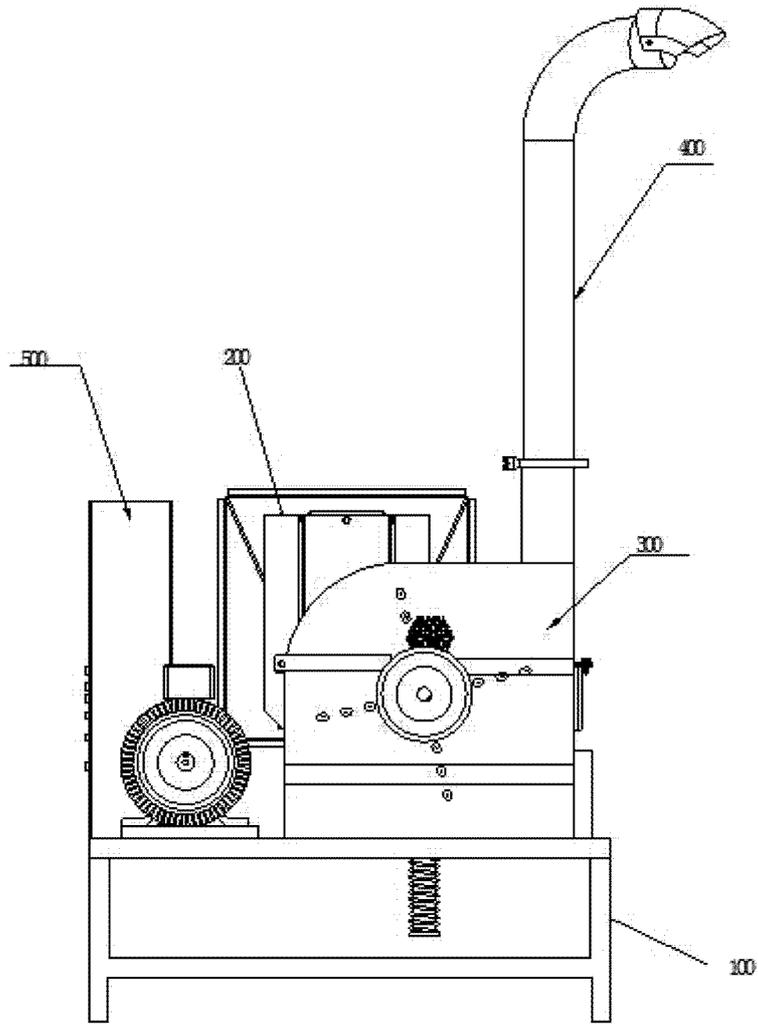


图 3

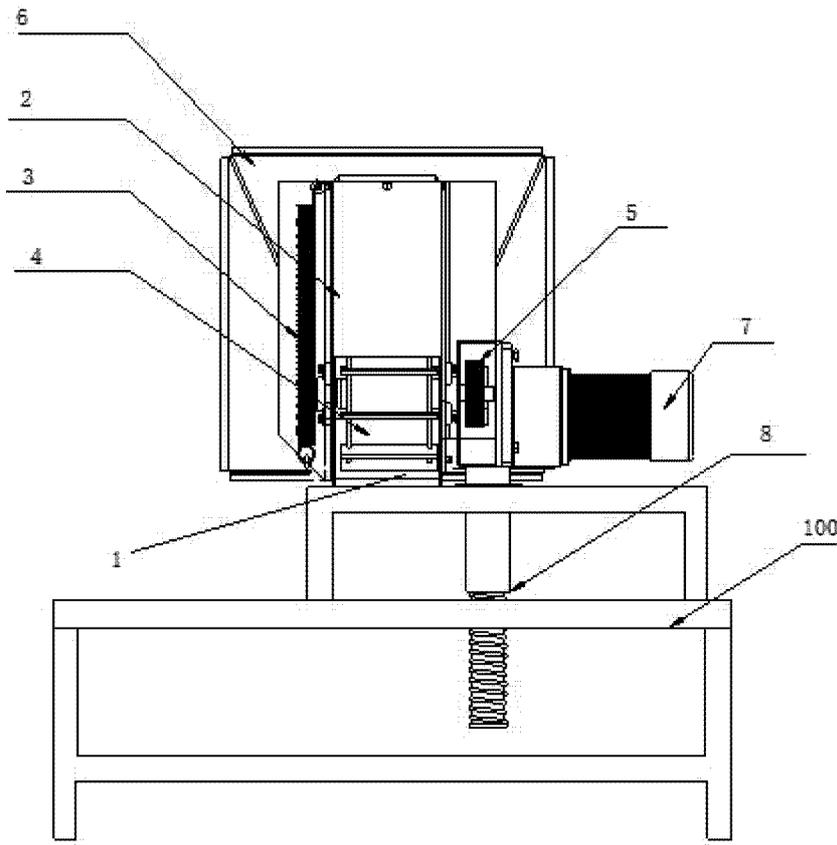


图 4

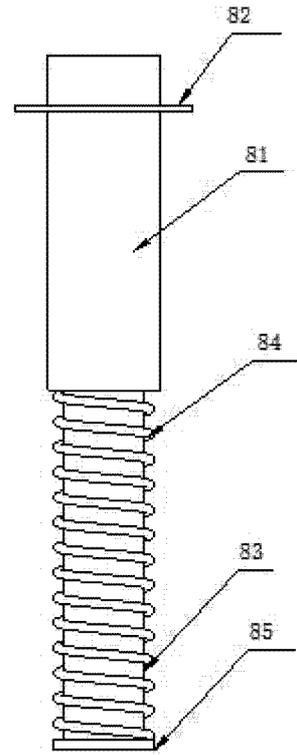


图 5

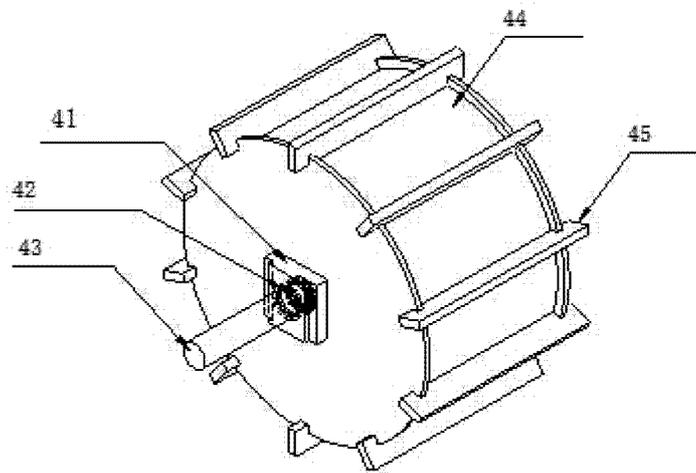


图 6

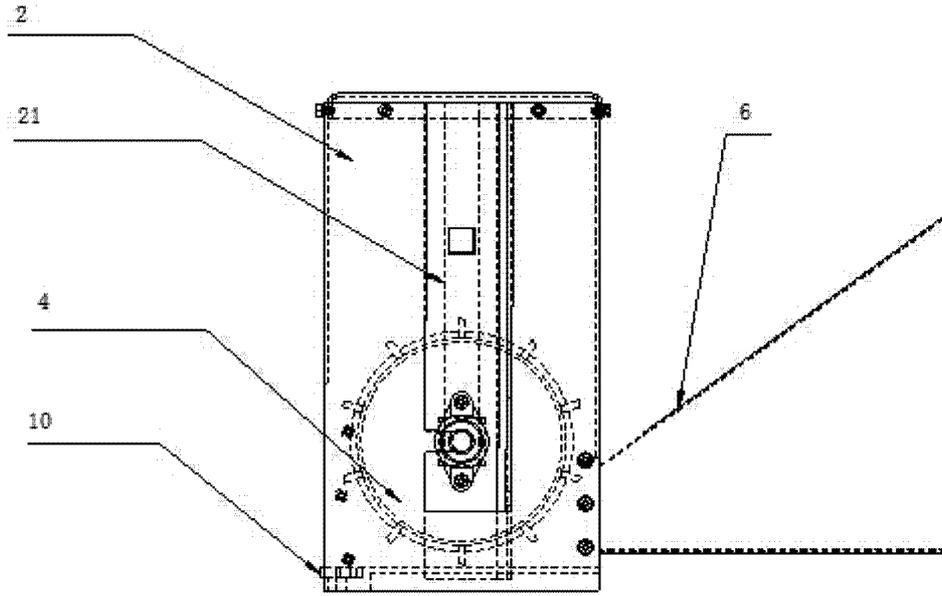


图 7

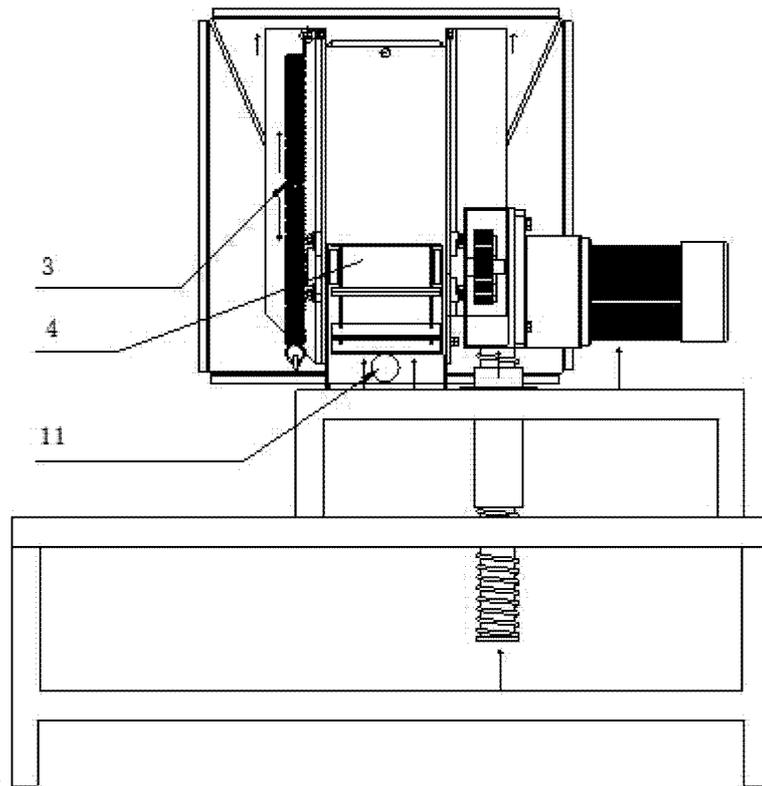


图 8

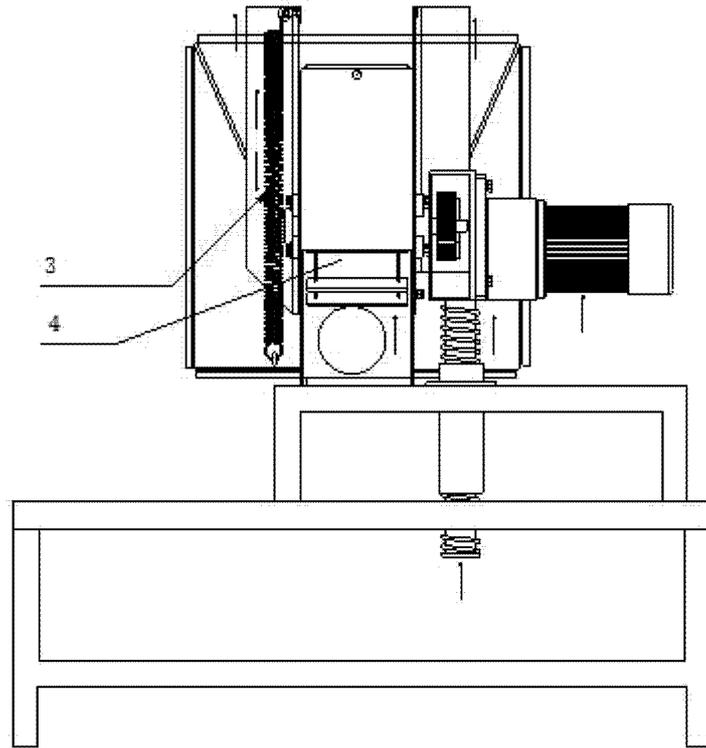


图 9

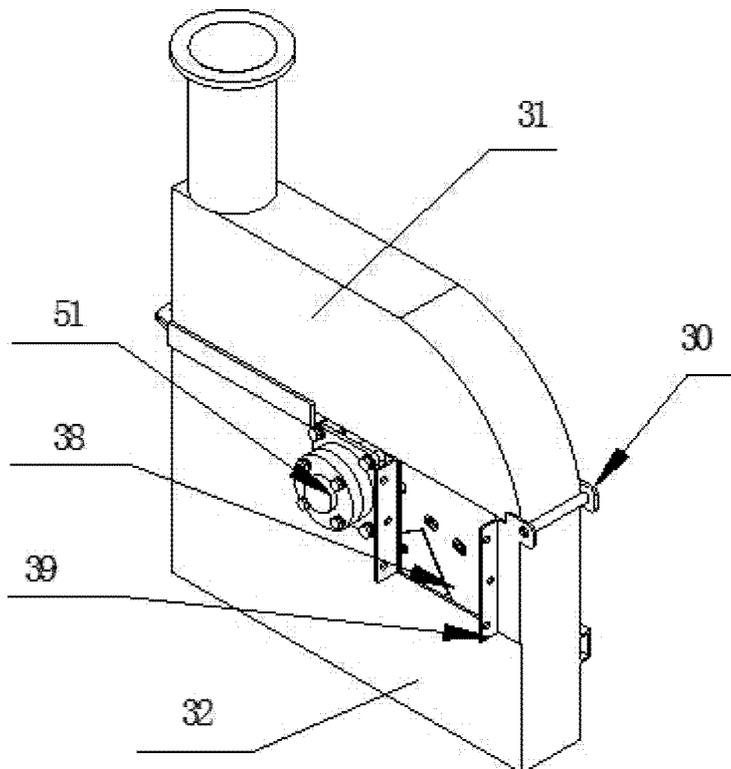


图 10

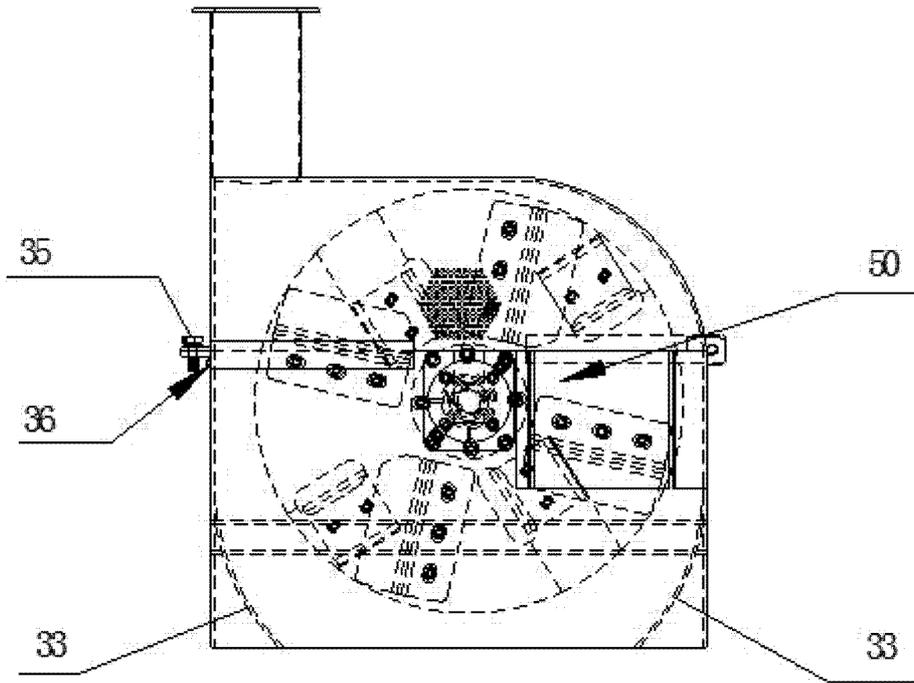


图 11

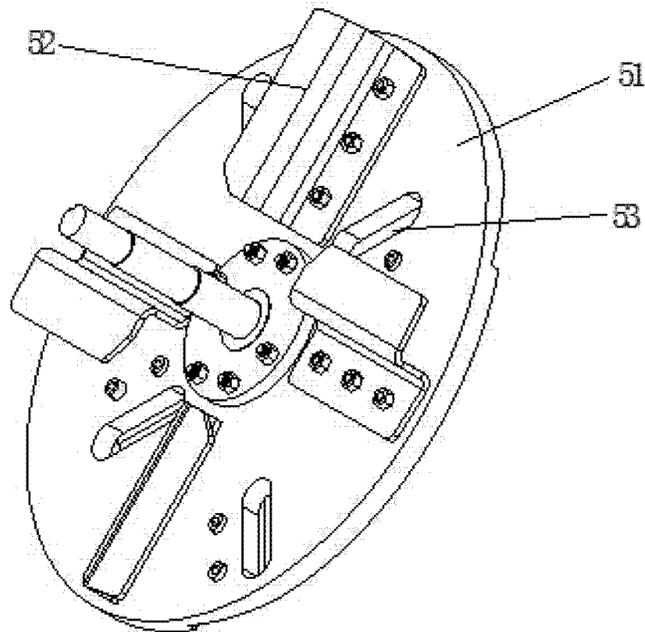


图 12

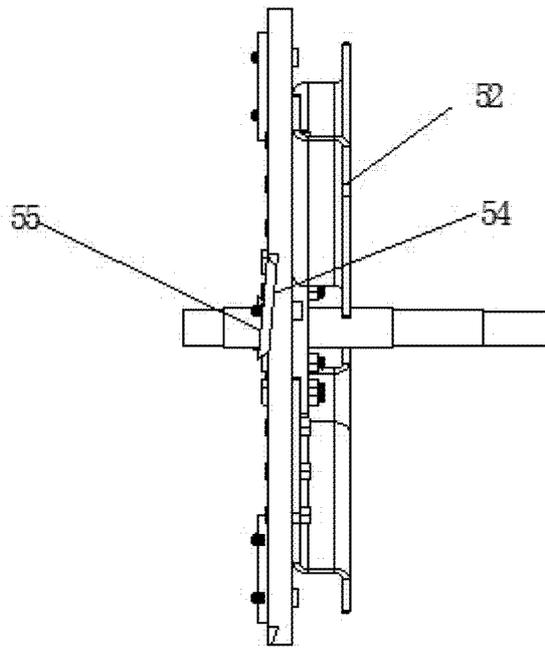


图 13

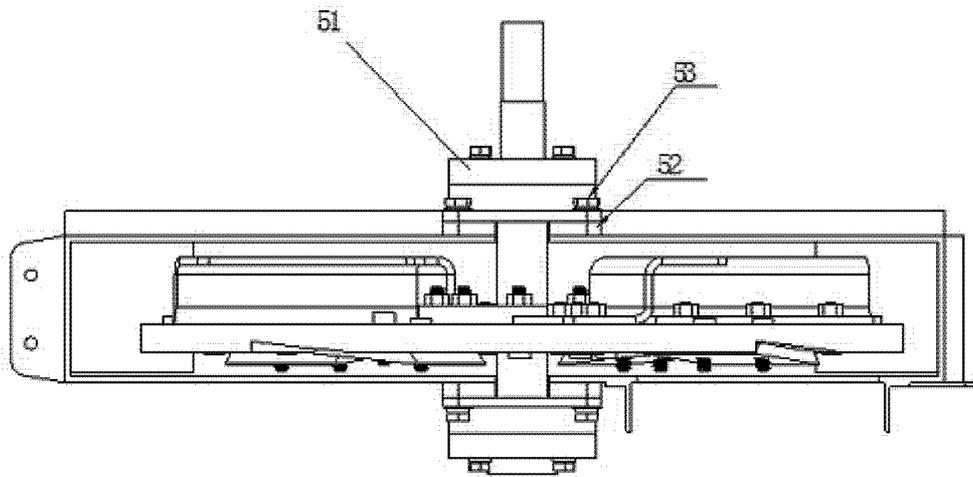


图 14

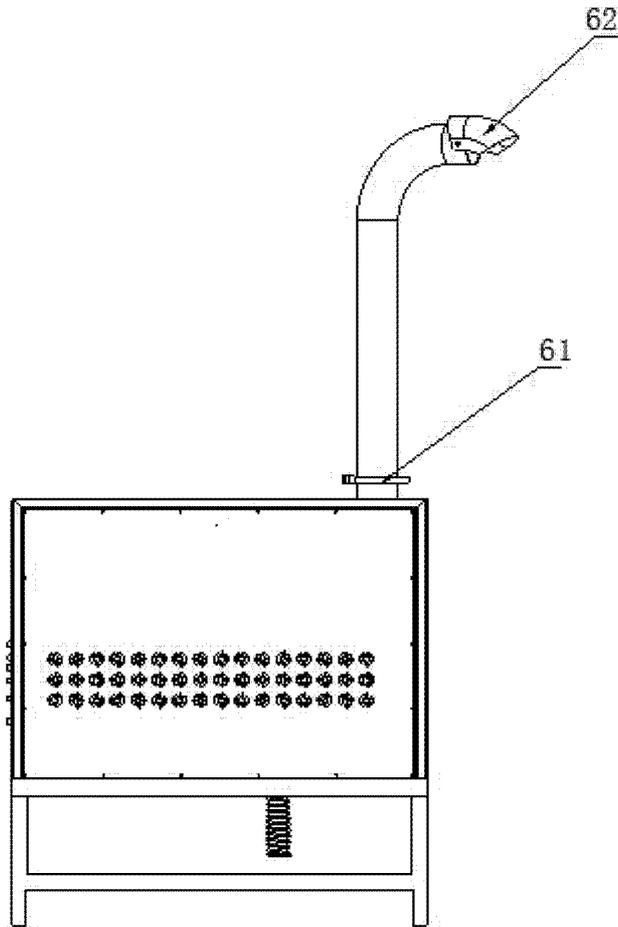


图 15