(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107321430 A
(43)申请公布日 2017.11.07

(21)申请号 201710746241.4

(22)申请日 2017.08.26

(71)申请人 范威
地址 230000 安徽省合肥市包河区乌鲁木齐路与宁夏路交叉口广式花园西区12栋

(72)发明人 范威

(51)Int.Cl.
B02C 4/08(2006.01)
B02C 4/42(2006.01)
B02C 4/40(2006.01)
B02C 18/08(2006.01)
B02C 18/18(2006.01)
B02C 18/24(2006.01)
B02C 23/16(2006.01)
B07B 1/28(2006.01)
B07B 1/42(2006.01)
B07B 1/46(2006.01)

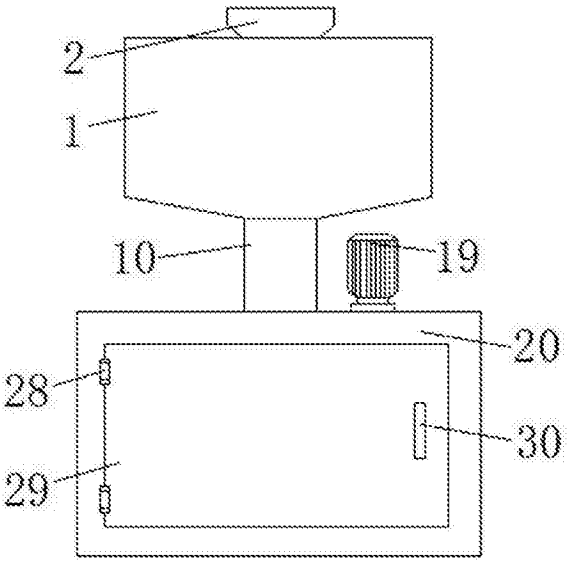
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种用于城市垃圾处理的粉碎设备

(57)摘要

本发明公开了一种用于城市垃圾处理的粉碎设备，包括粉碎箱，粉碎箱的顶部开设有进料口，粉碎箱背面的中部固定连接有第一固定板，第一固定板的顶部固定连接有第一电机，第一电机的输出轴固定连接有第一转轴。该用于城市垃圾处理的粉碎设备，将物料和垃圾中残留的水分进行有效的分离，工人在回收垃圾使更加的方便分类，节省了工人的劳动强度和劳动时间，达到了粉碎效率高和环保性能好的效果，有效的避免了垃圾直接排放对下水道的阻塞，安全环保，解决了现有的一部分垃圾处理装置的粉碎效果有限，刀片设计的不合理，造成刀片易碎，维修起来不方便，再对垃圾的粉碎不够均匀，粉碎效率差，影响了垃圾的后续处理的问题。



CN 107321430 A

1.一种用于城市垃圾处理的粉碎设备，包括粉碎箱(1)，其特征在于：所述粉碎箱(1)的顶部开设有进料口(2)，所述粉碎箱(1)背面的中部固定连接有第一固定板(3)，所述第一固定板(3)的顶部固定连接有第一电机(4)，所述第一电机(4)的输出轴固定连接有第一转轴(5)，所述第一转轴(5)的外表面固定套接有第一齿轮(6)，所述第一齿轮(6)啮合有第二齿轮(7)，所述第二齿轮(7)的内部固定套接有第二转轴(8)，所述第一转轴(5)和第二转轴(8)位于粉碎箱(1)内的一端分别固定套接有粉碎轮(9)；

所述粉碎箱(1)的底部连通有碎料管(10)，所述碎料管(10)的底部固定安装有弧形挡板(11)，所述碎料管(10)的内部固定连接有固定杆(12)，所述固定杆(12)的顶部放置有螺母(13)，所述螺母(13)的内部螺纹连接有粉碎杆(14)，且粉碎杆(14)的顶部贯穿固定杆(12)，所述粉碎杆(14)的底部贯穿弧形挡板(11)，且粉碎杆(14)远离粉碎杆(14)的一端套接有第一带轮(15)，所述第一带轮(15)通过皮带(16)与第二带轮(17)传动连接，且第二带轮(17)位于第一带轮(15)的右侧，所述第二带轮(17)的内圈要接有第三转轴(18)，所述第三转轴(18)固定连接有第二电机(19)；

所述第二电机(19)的底部固定安装有分料箱(20)，所述分料箱(20)背面的中部固定连接有第二固定板(21)，所述第二固定板(21)的顶部固定连接有第三电机(22)，所述第三电机(22)的输出轴固定连接有第四转轴(23)，且第四转轴(23)贯穿并延伸至分料箱(20)的内部，所述第四转轴(23)在分料箱(20)的内部的一端固定连接有摆筛装置(24)，所述摆筛装置(24)的左端固定连接有分离箱(25)，所述分料箱(20)的底部固定安装有蓄水箱(26)，且蓄水箱(26)位于分离箱(25)的正下方。

2.根据权利要求1所述的一种用于城市垃圾处理的粉碎设备，其特征在于：所述摆筛装置(24)包括转盘(2401)，所述转盘(2401)的侧面固定连接有支杆(2402)，所述支杆(2402)的外表面套接有连接杆(2403)，所述连接杆(2403)通过销栓铰接有连接块(2404)，所述连接块(2404)的左侧面固定连接有推杆(2405)，所述推杆(2405)的外表面套接有套管(2406)，所述套管(2406)的底部固定连接有支撑板(2407)，且支撑板(2407)与分料箱(20)的内侧壁固定连接，所述推杆(2405)远离连接块(2404)的一端与分离箱(25)固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种用于城市垃圾处理的粉碎设备，其特征在于：所述碎料管(10)内部的中部固定连接有两个相对称的毛刷(27)，且毛刷(27)与粉碎轮(9)相接触。

4.根据权利要求1所述的一种用于城市垃圾处理的粉碎设备，其特征在于：所述分料箱(20)的正面通过合页(28)铰接有箱门(29)，所述箱门(29)的一侧固定安装有把手(30)。

5.根据权利要求1所述的一种用于城市垃圾处理的粉碎设备，其特征在于：所述分离箱(25)的底部开设有漏孔(31)，且分离箱(25)的底部与蓄水箱(26)的顶部在同一水平面上。

6.根据权利要求1所述的一种用于城市垃圾处理的粉碎设备，其特征在于：所述第三转轴(18)贯穿分离箱(25)与第二电机(19)的输出端固定连接，且第二电机(19)与分离箱(25)固定连接。

7.根据权利要求1所述的一种用于城市垃圾处理的粉碎设备，其特征在于：所述第一带轮(15)位于分离箱(25)的内部，且第一带轮(15)与第二带轮(17)在同一水平线上。

8.根据权利要求1所述的一种用于城市垃圾处理的粉碎设备，其特征在于：所述弧形挡板(11)位于第一带轮(15)的上方，且弧形挡板(11)的出料端位于第一带轮(15)的左侧。

9.根据权利要求2所述的一种用于城市垃圾处理的粉碎设备，其特征在于：所述推杆

(2405)的左端活动的最大长度值小于分料箱(20)的左侧面与分离箱(25)的左侧壁之间的长度值。

一种用于城市垃圾处理的粉碎设备

技术领域

[0001] 本发明涉及机械设备技术领域，具体为一种用于城市垃圾处理的粉碎设备。

背景技术

[0002] 随着经济的不断发展，人们的消费水平也越来越高，城市生活垃圾也跟着越来越多，我国每年就产生近1.5亿吨城市垃圾。目前我国城市生活垃圾累积堆存量已达70亿吨，根据国家环保总局预测，2020年我国城市垃圾年产量将达到2.1亿吨，倘若处理不当，会给人们带来极其严重的危害，城市垃圾是城市中固体废物的混合体，包括工业垃圾、建筑垃圾和生活垃圾，工业废渣的数量，性质及其对环境污染的程度差异很大，应统一管理，根据不同情况由各工厂直接或经过处理达到排放标准后，放置于划定的地区，建筑垃圾一般为无污染固体，可用填埋法处理，生活垃圾是人们在生活中产生的固体废渣，种类繁多，包括有机物与无机物，应进行分类、收集、清运和处理。

[0003] 随着经济的不断发展，人们的消费水平也越来越高，城市生活垃圾也越来越多，城市垃圾的随意排放容易阻塞下水道，还会造成环境的污染，环保性能差，而且，现有的一部分垃圾处理装置的粉碎效果有限，刀片设计的不合理，造成刀片易碎，维修起来不方便，再对垃圾的粉碎不够均匀，粉碎效率差，影响了垃圾的后续处理。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种用于城市垃圾处理的粉碎设备，具备粉碎效率高、环保性能好、设备使用寿命长等优点，解决了现有的一部分垃圾处理装置的粉碎效果有限，刀片设计的不合理，造成刀片易碎，维修起来不方便，再对垃圾的粉碎不够均匀，粉碎效率差，影响了垃圾的后续处理的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述粉碎效率高、环保性能好、设备使用寿命长目的，本发明提供如下技术方案：一种用于城市垃圾处理的粉碎设备，包括粉碎箱，所述粉碎箱的顶部开设有进料口，所述粉碎箱背面的中部固定连接有第一固定板，所述第一固定板的顶部固定连接有第一电机，所述第一电机的输出轴固定连接有第一转轴，所述第一转轴的外表面固定套接有第一齿轮，所述第一齿轮啮合有第二齿轮，所述第二齿轮的内部固定套接有第二转轴，所述第一转轴和第二转轴位于粉碎箱内的一端分别固定套接有粉碎轮。

[0008] 所述粉碎箱的底部连通有碎料管，所述碎料管的底部固定安装有弧形挡板，所述碎料管的内部固定连接有固定杆，所述固定杆的顶部放置有螺母，所述螺母的内部螺纹连接有粉碎杆，且粉碎杆的顶部贯穿固定杆，所述粉碎杆的底部贯穿弧形挡板，且粉碎杆远离粉碎杆的一端套接有第一带轮，所述第一带轮通过皮带与第二带轮传动连接，且第二带轮位于第一带轮的右侧，所述第二带轮的内圈要接有第三转轴，所述第三转轴固定连接有第二电机。

[0009] 所述第二电机的底部固定安装有分料箱，所述分料箱背面的中部固定连接有第二固定板，所述第二固定板的顶部固定连接有第三电机，所述第三电机的输出轴固定连接有第四转轴，且第四转轴贯穿并延伸至分料箱的内部，所述第四转轴在分料箱的内部的一端固定连接有摆筛装置，所述摆筛装置的左端固定连接有分离箱，所述分料箱的底部固定安装有蓄水箱，且蓄水箱位于分离箱的正下方。

[0010] 优选的，所述摆筛装置包括转盘，所述转盘的侧面固定连接有支杆，所述支杆的外表面套接有连接杆，所述连接杆通过销栓铰接有连接块，所述连接块的左侧面固定连接有推杆，所述推杆的外表面套接有套管，所述套管的底部固定连接有支撑板，且支撑板与分料箱的内侧壁固定连接，所述推杆远离连接块的一端与分离箱固定连接。

[0011] 优选的，所述碎料管内部的中部固定连接有两个相对称的毛刷，且毛刷与粉碎轮相接触。

[0012] 优选的，所述分料箱的正面通过合页铰接有箱门，所述箱门的一侧固定安装有把手。

[0013] 优选的，所述分离箱的底部开设有漏孔，且分离箱的底部与蓄水箱的顶部在同一水平面上。

[0014] 优选的，所述第三转轴贯穿分离箱与第二电机的输出端固定连接，且第二电机与分离箱固定连接。

[0015] 优选的，所述第一带轮位于分离箱的内部，且第一带轮与第二带轮在同一水平线上。

[0016] 优选的，所述弧形挡板位于第一带轮的上方，且弧形挡板的出料端位于第一带轮的左侧。

[0017] 优选的，所述推杆的左端活动的最大长度值小于分料箱的左侧面与分离箱的左侧壁之间的长度值。

[0018] (三)有益效果

[0019] 与现有技术相比，本发明提供了一种用于城市垃圾处理的粉碎设备，具备以下有益效果：

[0020] 1、该用于城市垃圾处理的粉碎设备，通过设置的第一齿轮和第二齿轮，在第一电机的作用下，带动第一转轴和第二转轴的转动，从而使粉碎轮进行转动，能够对垃圾进行第一步的粉碎，通过涉至有毛刷，能够将粘附在粉碎轮上的垃圾进行清理，有效的避免了粉碎轮出现堵塞导致的机器故障，解决了刀片设计的不合理，造成刀片易碎的问题。

[0021] 2、该用于城市垃圾处理的粉碎设备，通过设置的第一带轮、皮带和第二带轮，在第二电机的作用下，带动粉碎杆的转动，通过设置有固定杆和螺帽，能够将粉碎杆的顶端进行固定，能够使粉碎杆在碎料管内稳定的运转，避免了与碎料管发生摩擦或碰撞的情况，有效的对垃圾进行二次粉碎，使粉碎的效果更加的彻底，通过设置的弧形挡板，能够将粉碎的物料输送到分离箱里，避免了物料与第一带轮和皮带发生缠绕的情况。

[0022] 3、该用于城市垃圾处理的粉碎设备，通过设置有摆筛装置，通过第三电机的作用，带动转盘的转动，通过设置的支杆，在连接杆的作用下，推动推杆进行移动，从而使分离箱进行运动，通过设置的连接块对推杆进行限位，防止推杆移出套管，增加了摆筛装置的稳定性，通过设置的支撑板，能够对摆筛装置进行固定。

[0023] 4、该用于城市垃圾处理的粉碎设备，通过在分离箱设置的漏孔，在摆筛装置的作用下，将物料和垃圾中残留的水分进行有效的分离，工人在回收垃圾使更加的方便分类，节省了工人的劳动强度和劳动时间，达到了粉碎效率高和环保性能好的效果。

[0024] 5、该用于城市垃圾处理的粉碎设备，通过设置的箱门，能够方便的使工人从设备中去除粉碎好的垃圾，待倒出垃圾后，方便了分离箱和蓄水箱的安装，有效的避免了垃圾直接排放对下水道的阻塞，安全环保，解决了现有的一部分垃圾处理装置的粉碎效果有限，刀片设计的不合理，造成刀片易碎，维修起来不方便，再对垃圾的粉碎不够均匀，粉碎效率差，影响了垃圾的后续处理的问题。

附图说明

[0025] 图1为本发明提出的一种用于城市垃圾处理的粉碎设备粉碎箱的正视图；

[0026] 图2为本发明提出的一种用于城市垃圾处理的粉碎设备粉碎箱正视图的剖视图；

[0027] 图3为本发明提出的一种用于城市垃圾处理的粉碎设备第一电机的右视图；

[0028] 图4为本发明提出的一种用于城市垃圾处理的粉碎设备第一电机的俯视图；

[0029] 图5为本发明提出的一种用于城市垃圾处理的粉碎设备第一齿轮的正视图；

[0030] 图6为本发明提出的一种用于城市垃圾处理的粉碎设备图1中A处放大结构示意图；

[0031] 图7为本发明提出的一种用于城市垃圾处理的粉碎设备弧形挡板的主视图；

[0032] 图8为本发明提出的一种用于城市垃圾处理的粉碎设备第三电机的左视图；

[0033] 图9为本发明提出的一种用于城市垃圾处理的粉碎设备摆筛装置的正视图；

[0034] 图10为本发明提出的一种用于城市垃圾处理的粉碎设备结构示意图漏孔的主视图。

[0035] 图中：1粉碎箱、2进料口、3第一固定板、4第一电机、5第一转轴、6第一齿轮、7第二齿轮、8第二转轴、9粉碎轮、10碎料管、11弧形挡板、12固定杆、13螺母、14粉碎杆、15第一带轮、16皮带、17第二带轮、18第三转轴、19第二电机、20分料箱、21第二固定板、22第三电机、23第四转轴、24摆筛装置、2401转盘、2402支杆、2403连接杆、2404连接块、2405推杆、2406套管、2407支撑板、25分离箱、26蓄水箱、27毛刷、28合页、29箱门、30把手、31漏孔。

具体实施方式

[0036] 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。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0037] 请参阅图1-10，一种用于城市垃圾处理的粉碎设备，包括粉碎箱1，粉碎箱1的顶部开设有进料口2，粉碎箱1背面的中部固定连接有第一固定板3，第一固定板3的顶部固定连接有第一电机4，第一电机4的输出轴固定连接有第一转轴5，第一转轴5的外表面固定套接有第一齿轮6，第一齿轮6啮合有第二齿轮7，第二齿轮7的内部固定套接有第二转轴8，第一转轴5和第二转轴8位于粉碎箱1内的一端分别固定套接有粉碎轮9。

[0038] 粉碎箱1的底部连通有碎料管10，碎料管10内部的中部固定连接有两个相对称的

毛刷27，且毛刷27与粉碎轮9相接触，粉碎轮9在碾压垃圾时，会粘附一些垃圾，在粉碎轮9转动时，通过设置的毛刷27，将粘附的垃圾进行及时的清理，保证了粉碎轮9的正常运行，碎料管10的底部固定安装有弧形挡板11，弧形挡板11位于第一带轮15的上方，能够有效的防止碎料管10排除的垃圾缠绕在第一带轮15和皮带16上，保证了第一带轮15和皮带16运行的稳定性，从且弧形挡板11的出料端位于第一带轮15的左侧，有效的避免了弧形挡板11对第一带轮15的阻挡，碎料管10的内部固定连接有固定杆12，固定杆12的顶部放置有螺母13，螺母13的内部螺纹连接有粉碎杆14，且粉碎杆14的顶部贯穿固定杆12，粉碎杆14的底部贯穿弧形挡板11，且粉碎杆14远离粉碎杆14的一端套接有第一带轮15，第一带轮15位于分离箱25的内部，且第一带轮15与第二带轮17在同一水平线上，保证了第一带轮15与第二带轮17能够稳定的转动，避免了皮带16出现脱离的情况，第一带轮15通过皮带16与第二带轮17传动连接，且第二带轮17位于第一带轮15的右侧，第二带轮17的内圈要接有第三转轴18，第三转轴18贯穿分离箱25与第二电机19的输出端固定连接，且第二电机19与分离箱25固定连接，能够使第二电机19与分离箱25稳定的连接，保证了设备的安全性，第三转轴18固定连接有第二电机19。

[0039] 第二电机19的底部固定安装有分料箱20，分料箱20的正面通过合页28铰接有箱门29，箱门29的一侧固定安装有把手30，能够方便工作人员取出处理过的垃圾，节省了多余的劳动力，分料箱20背面的中部固定连接有第二固定板21，第二固定板21的顶部固定连接有第三电机22，第三电机22的输出轴固定连接有第四转轴23，且第四转轴23贯穿并延伸至分料箱20的内部，第四转轴23在分料箱20的内部的一端固定连接有摆筛装置24，摆筛装置24包括转盘2401，转盘2401的侧面固定连接有支杆2402，支杆2402的外表面套接有连接杆2403，连接杆2403通过销栓铰接有连接块2404，能够对推杆2405的位置进行有效的限定，连接块2404的左侧面固定连接有推杆2405，推杆2405的左端活动的最大长度值小于分料箱20的左侧面与分离箱25的左侧壁之间的长度值，能够避免分离箱25与分料箱20发生碰撞，保证了分离箱25的稳定性，推杆2405的外表面套接有套管2406，能够使推杆2405稳定的运动，套管2406的底部固定连接有支撑板2407，能够将摆筛装置24进行支撑，保证了摆筛装置24在运行时的稳定性，且支撑板2407与分料箱20的内侧壁固定连接，推杆2405远离连接块2404的一端与分离箱25固定连接，通过摆筛装置24的作用，能够将分离箱25进行摆动，从而能够将粉碎过后的垃圾进行分离，有效的使工人在取出垃圾后能够更方便的进行分类，节省了时间，摆筛装置24的左端固定连接有分离箱25，分离箱25的底部开设有漏孔31，且分离箱25的底部与蓄水箱26的顶部在同一水平面上，能够使分离箱25始终位于蓄水箱26的内部，避免了在摆筛时，污水和垃圾的遗漏，保证了分料箱20内部的干净节省了工作人员的打扫，分料箱20的底部固定安装有蓄水箱26，且蓄水箱26位于分离箱25的正下方。

[0040] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电电连接，并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0041] 在使用时，将第一电机4、第二电机19和第三电机22均与市政电源相接通，打开第一电机4、第二电机19和第三电机22，通过进料口2将代加工的垃圾送入到粉碎箱1的内部，第一转轴5带动第二转轴8转动，从而使粉碎轮9能够对垃圾进行粉碎处理，在重力的作用下，垃圾会顺着倾斜的粉碎箱1底部流入到碎料管10，在皮带16的带动下，使粉碎杆14进行转动，粉碎杆14上的刀片对垃圾进行二次处理，粉碎更加彻底，粉碎效果更好，在弧形挡板

11的作用下将粉碎后的垃圾送入到分离箱25中，通过转盘2401的带动，推动推杆2405对分离箱25进行摆筛，能够将垃圾中残留的水分和细小的颗粒进行分离，将体积较大或质量较重的垃圾留在分离箱25中，待工作人员打开箱门29取出处理好的垃圾即可。

[0042] 综上所述，该用于城市垃圾处理的粉碎设备，通过设置的第一齿轮6和第二齿轮7，在第一电机4的作用下，带动第一转轴5和第二转轴8的转动，从而使粉碎轮9进行转动，能够对垃圾进行第一步的粉碎，通过涉至有毛刷27，能够将粘附在粉碎轮9上的垃圾进行清理，有效的避免了粉碎轮9出现堵塞导致的机器故障，解决了刀片设计的不合理，造成刀片易碎的问题，通过设置的第一带轮15、皮带16和第二带轮17，在第二电机19的作用下，带动粉碎杆14的转动，通过设置有固定杆12和螺帽13，能够将粉碎杆14的顶端进行固定，能够使粉碎杆14在碎料管10内稳定的运转，避免了与碎料管10发生摩擦或碰撞的情况，有效的对垃圾进行二次粉碎，使粉碎的效果更加的彻底，通过设置的弧形挡板11，能够将粉碎的物料输送到分离箱25里，避免了物料与第一带轮15和皮带16发生缠绕的情况，通过设置有摆筛装置24，通过第三电机22的作用，带动转盘2401的转动，通过设置的支杆2402，在连接杆2403的作用下，推动推杆2405进行移动，从而使分离箱25进行运动，通过设置的连接块2404对推杆2405进行限位，防止推杆2405移出套管2406，增加了摆筛装置24的稳定性，通过设置的支撑板2407，能够对摆筛装置24进行固定，通过在分离箱25设置的漏孔31，在摆筛装置24的作用下，将物料和垃圾中残留的水分进行有效的分离，工人在回收垃圾使更加的方便分类，节省了工人的劳动强度和劳动时间，达到了粉碎效率高和环保性能好的效果，通过设置的箱门29，能够方便的使工人从设备中去除粉碎好的垃圾，待倒出垃圾后，方便了分离箱25和蓄水箱26的安装，有效的避免了垃圾直接排放对下水道的阻塞，安全环保，解决了现有的一部分垃圾处理装置的粉碎效果有限，刀片设计的不合理，造成刀片易碎，维修起来不方便，再对垃圾的粉碎不够均匀，粉碎效率差，影响了垃圾的后续处理的问题。

[0043] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0044] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

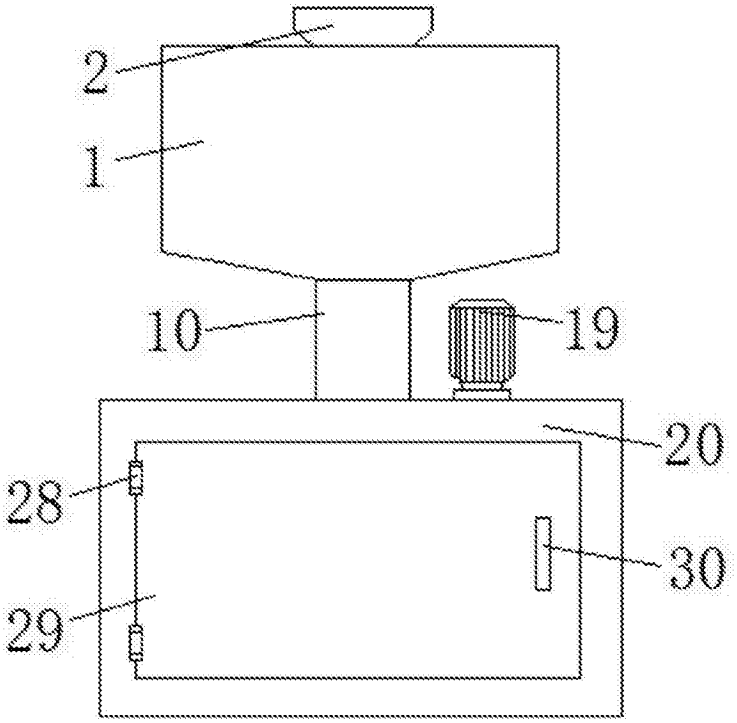


图1

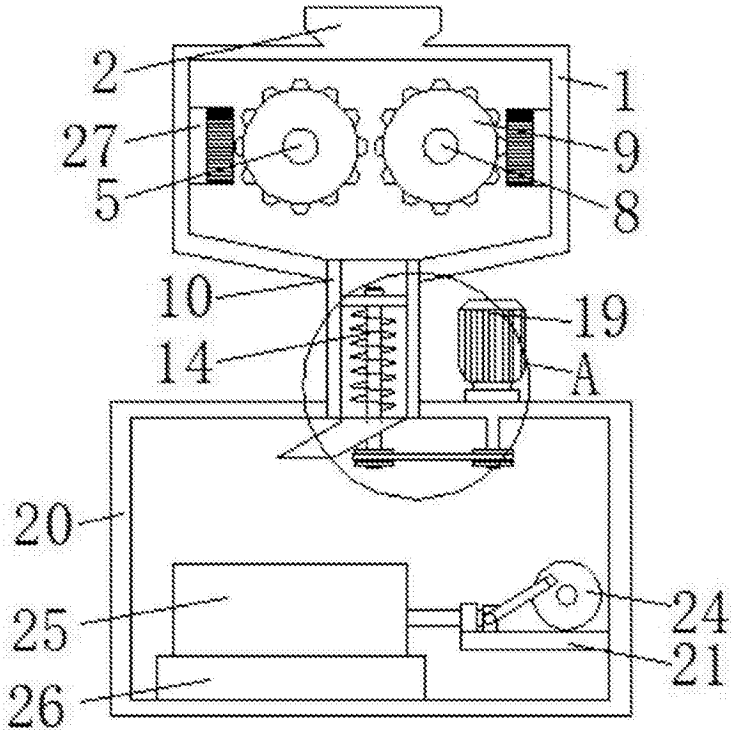


图2

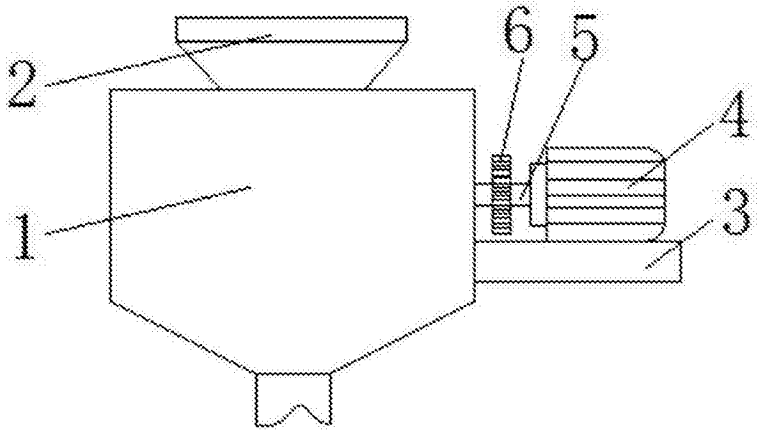


图3

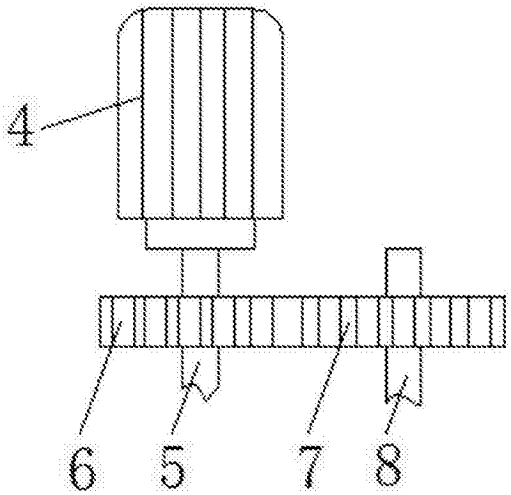


图4

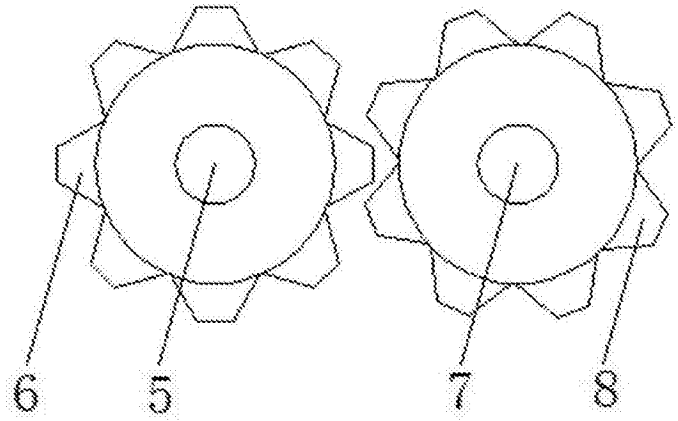


图5

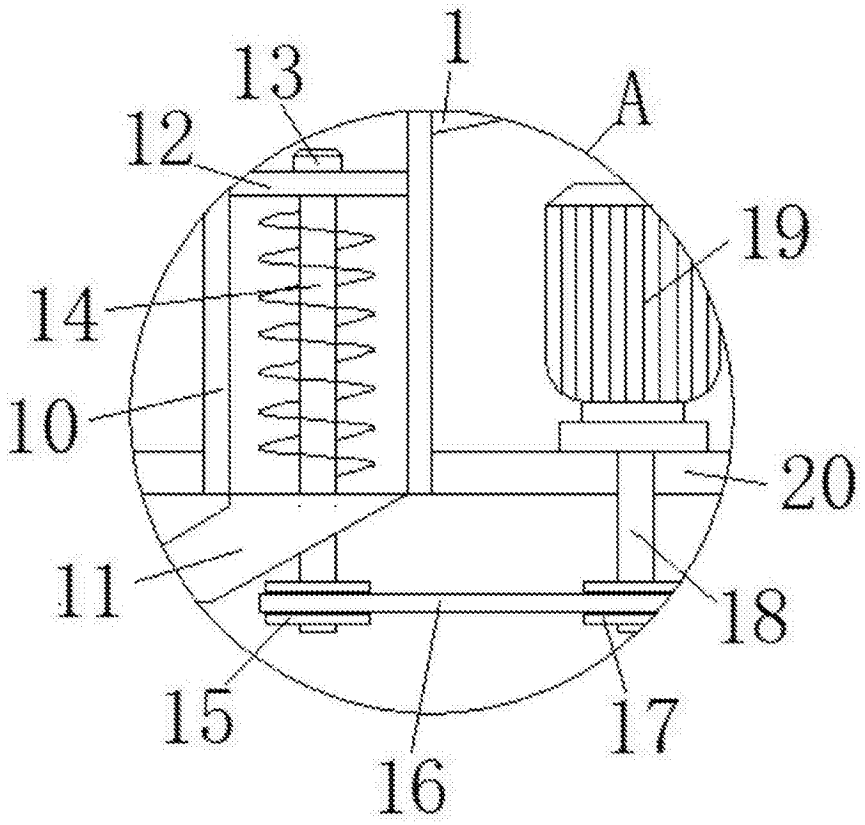


图6

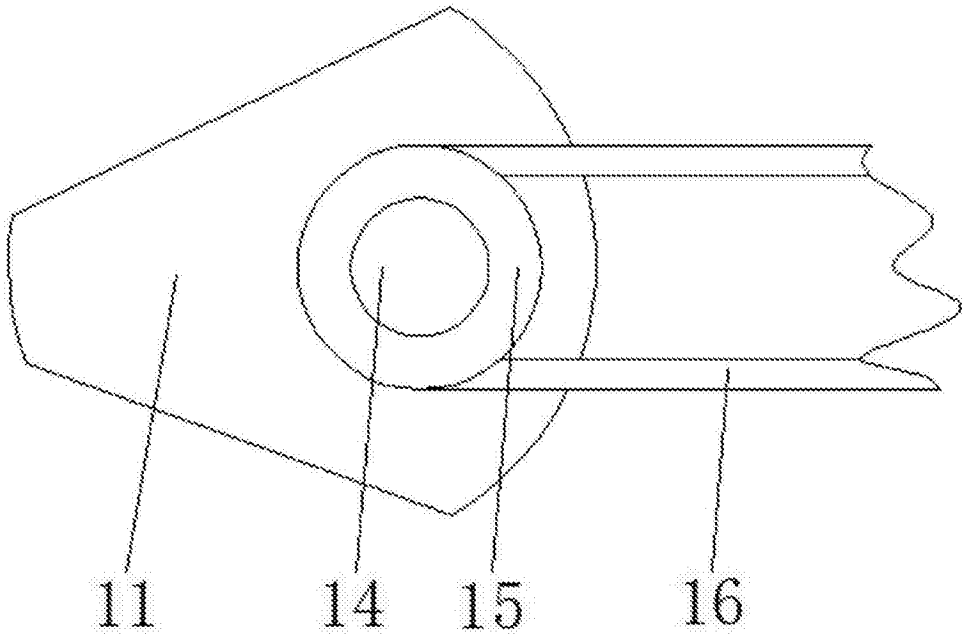


图7

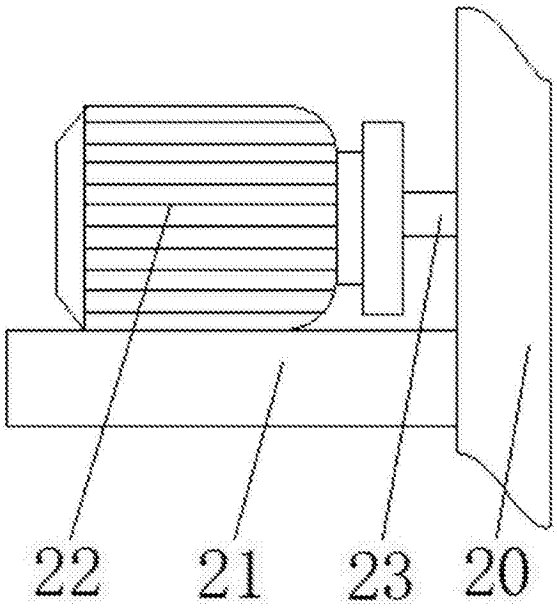


图8

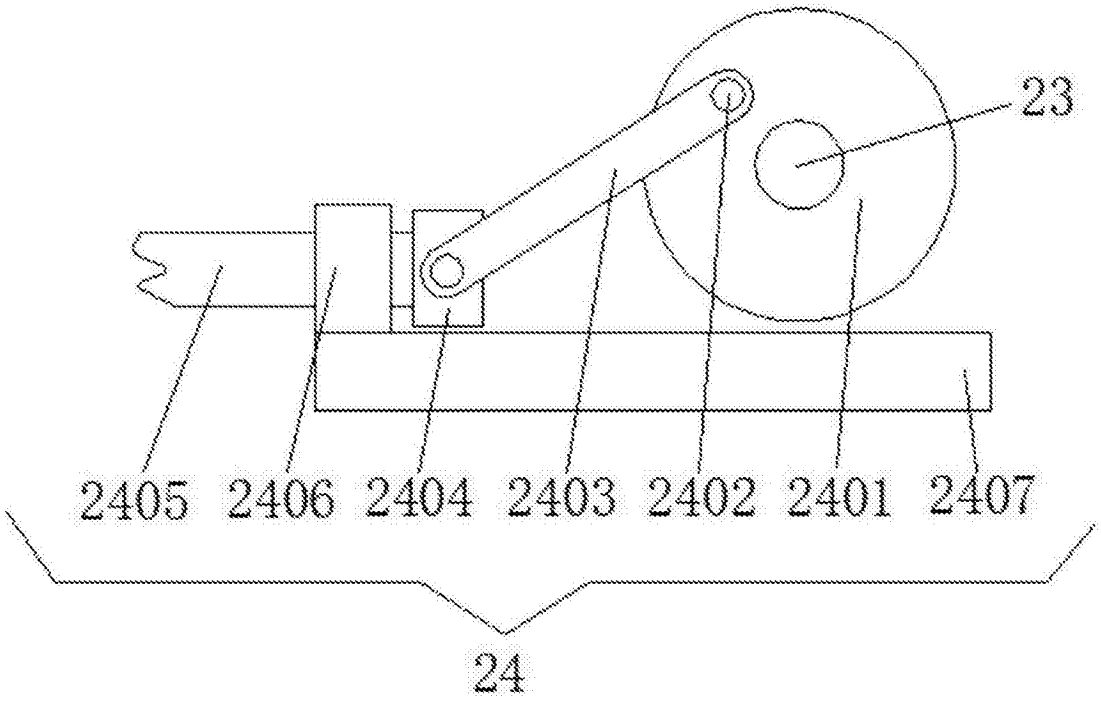


图9

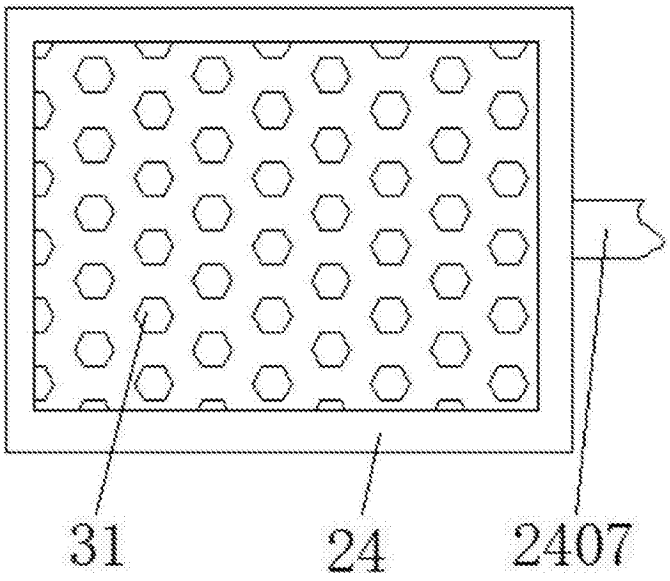


图10