



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114602628 A

(43) 申请公布日 2022.06.10

(21) 申请号 202210248711.5

B02C 18/14 (2006.01)

(22) 申请日 2022.03.14

B02C 18/18 (2006.01)

(71) 申请人 房飞祥

地址 250002 山东省济南市市中区中海国际社区三区7-2-2701

(72) 发明人 房飞祥 高洪振 纪圣振 张守杰

(74) 专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事务所(普通合伙) 34126

专利代理师 黄珍丽

(51) Int. Cl.

B02C 21/00 (2006.01)

B02C 4/08 (2006.01)

B02C 4/30 (2006.01)

B02C 18/12 (2006.01)

B02C 18/24 (2006.01)

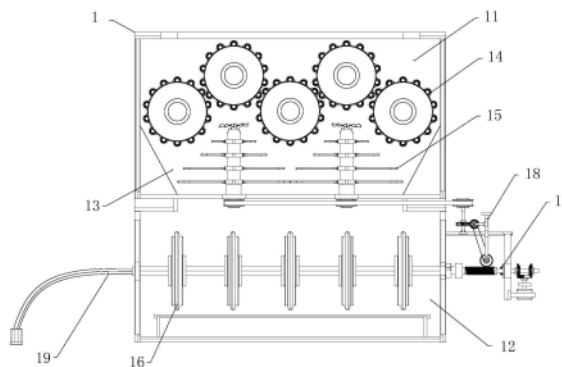
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种环保工程用固废处理设备

(57) 摘要

本发明涉及固废处理技术领域,具体是一种环保工程用固废处理设备,包括处理箱,处理箱内置有第一粉碎腔、第二粉碎腔、物料周转腔;第一粉碎腔内腔设置有粉碎辊组件,粉碎辊组件沿着第一粉碎腔的入料端呈起伏状排布,物料周转腔内设置有若干导料粉碎件,导料粉碎件沿着粉碎辊组件的内凹空间而设置,第二粉碎腔内设置有粉碎机架;粉碎机架的驱动端外接有变向驱动件,变向驱动件驱动粉碎机架转动并且呈周期性往复变向,导料粉碎件的驱动端外接有传动组件,传动组件与变向驱动件相连接,导料粉碎件与粉碎机架呈同步变向运动。本发明对固废进行多级化粉碎处理,从而保证对固体废料的破碎程度。



1. 一种环保工程用固废处理设备,包括处理箱,所述处理箱内置有设置于入料端的第一粉碎腔、设置于第一粉碎腔下方的第二粉碎腔、以及设置于第一粉碎腔、第二粉碎腔之间的物料周转腔;其特征在于,

所述第一粉碎腔内腔设置有粉碎辊组件,所述粉碎辊组件沿着第一粉碎腔的入料端呈起伏状排布,所述物料周转腔内设置有若干导料粉碎件,所述导料粉碎件沿着粉碎辊组件的内凹空间而设置,所述第二粉碎腔内设置有粉碎机架;

所述粉碎机架的驱动端外接有变向驱动件,所述变向驱动件驱动粉碎机架转动并且呈周期性往复变向,所述导料粉碎件的驱动端外接有传动组件,所述传动组件与变向驱动件相连接,所述导料粉碎件与粉碎机架呈同步变向运动;

所述粉碎机架为内中空结构并且外接有除尘器件。

2. 根据权利要求1所述的环保工程用固废处理设备,其特征在于,所述粉碎辊组件由若干粉碎辊所组成并且呈横向填充于第一粉碎腔的内腔;所述粉碎辊包括安装于第一粉碎腔内的支撑辊轴、安装于支撑辊轴上的辊体、以及设置于辊体外辊面上的外辊齿,所述粉碎辊之间以折线走向呈起伏状排布,相邻的粉碎辊上的外辊齿呈相互交错。

3. 根据权利要求2所述的环保工程用固废处理设备,其特征在于,所述导料粉碎件包括立向支撑轴、安装于立向支撑轴上的若干定位箍、以及安装于定位箍上侧翼刀具,所述侧翼刀具的外径自上而下逐个呈递增趋势,所述立向支撑轴的顶端延伸至粉碎辊组件的内凹区间中,立向支撑轴的顶端安装有导料坡台,所述导料坡台上安装有螺旋刀叶。

4. 根据权利要求3所述的环保工程用固废处理设备,其特征在于,所述立向支撑轴的驱动端均安装传动轮,所述处理箱的外侧沿设置有动力输入轮,所述传动轮与动力输入轮之间通过皮带相连接。

5. 根据权利要求4所述的环保工程用固废处理设备,其特征在于,所述粉碎机架包括横向支撑轴、安装于横向支撑轴上的若干粉碎盘、以及设置于粉碎盘的外沿的粉碎刀轮;所述横向支撑轴的两端通过定位轴承安装于第二粉碎腔内。

6. 根据权利要求5所述的环保工程用固废处理设备,其特征在于,所述变向驱动件包括驱动架,所述驱动架上设置有驱动轴,驱动轴与横向支撑轴通过轴套相连接,所述驱动轴上分别设置有第一斜齿轮和第二斜齿轮,所述驱动架上安装有驱动电机,驱动电机的驱动端安装有半齿斜齿轮,所述半齿斜齿轮与第一斜齿轮、第二斜齿轮呈交替式啮合。

7. 根据权利要求6所述的环保工程用固废处理设备,其特征在于,所述动力输入轮的外接有输入轴,所述输入轴上安装有输入媒介齿轮,所述驱动轴的轴面上设置有输出蜗杆段,所述传动组件包括媒介机架,所述媒介机架的一端设置有输出媒介齿轮,所述输出媒介齿轮与输出蜗杆段相啮合,所述媒介机架的另一端设置有侧沿支架,所述侧沿支架上安装有输入蜗杆段,所述输入蜗杆段与输入媒介齿轮相啮合,所述输出媒介齿轮通过同轴传动安装有输出媒介轮,所述输入蜗杆段通过同轴传动安装有输入媒介轮,所述输入媒介轮与输出媒介轮通过同步带相连接。

8. 根据权利要求5所述的环保工程用固废处理设备,其特征在于,所述横向支撑轴为内中空结构并且横向支撑轴的外壁上设置有若干通气孔,所述除尘器件包括抽气泵、以及连接于抽气泵抽气端的抽气管路,所述抽气管路与横向支撑轴的轴端通过连通器相连接。

一种环保工程用固废处理设备

技术领域

[0001] 本发明涉及固废处理技术领域,具体是一种环保工程用固废处理设备。

背景技术

[0002] 随着我国社会经济的快速发展、城市化进程的加快以及人民生活水平的迅速提高,城市生产与生活过程中产生的垃圾废品也随之迅速增加,在废品处理的过程中,废品可分为可回收与不可回收两大类,例如工地上的废弃建筑物就属于不可回收类的废品,为了能够减少废弃物对人们生活的影响,所以需要一种固废处理设备。

[0003] 中国专利(授权公告号:CN213886489U)公布了一种环保工程用固废处理设备,该专利设计驱动电机带动搅拌切割刀对固体废品进行切割,避免粉碎时卡住机器,再经粉碎刀粉碎成小块;但是该专利实际作业存在一定的缺陷,对于固体废弃物的粉碎程度较低,无法有效对固体废弃物的进行快速破碎处理,实际作业效率存在很大的影响。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种环保工程用固废处理设备,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种环保工程用固废处理设备,包括处理箱,所述处理箱内置有设置于入料端的第一粉碎腔、设置于第一粉碎腔下方的第二粉碎腔、以及设置于第一粉碎腔、第二粉碎腔之间的物料周转腔;

所述第一粉碎腔内腔设置有粉碎辊组件,所述粉碎辊组件沿着第一粉碎腔的入料端呈起伏状排布,所述物料周转腔内设置有若干导料粉碎件,所述导料粉碎件沿着粉碎辊组件的内凹空间而设置,所述第二粉碎腔内设置有粉碎机架;

所述粉碎机架的驱动端外接有变向驱动件,所述变向驱动件驱动粉碎机架转动并且呈周期性往复变向,所述导料粉碎件的驱动端外接有传动组件,所述传动组件与变向驱动件相连接,所述导料粉碎件与粉碎机架呈同步变向运动;

所述粉碎机架为内中空结构并且外接有除尘器件。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述粉碎辊组件由若干粉碎辊所组成并且呈横向填充于第一粉碎腔的内腔;所述粉碎辊包括安装于第一粉碎腔内的支撑辊轴、安装于支撑辊轴上的辊体、以及设置于辊体外辊面上的外辊齿,所述粉碎辊之间以折线走向呈起伏状排布,相邻的粉碎辊上的外辊齿呈相互交错。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述导料粉碎件包括立向支撑轴、安装于立向支撑轴上的若干定位箍、以及安装于定位箍上侧翼刀具,所述侧翼刀具的外径自上而下逐个呈递增趋势,所述立向支撑轴的顶端延伸至粉碎辊组件的内凹区间中,立向支撑轴的顶端安装有导料坡台,所述导料坡台上安装有螺旋刀叶。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述立向支撑轴的驱动端均安装传动轮,所述处理箱

的外侧沿设置有动力输入轮,所述传动轮与动力输入轮之间通过皮带相连接。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述粉碎机架包括横向支撑轴、安装于横向支撑轴上的若干粉碎盘、以及设置于粉碎盘的外沿的粉碎刀轮;所述横向支撑轴的两端通过定位轴承安装于第二粉碎腔内。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述变向驱动件包括驱动架,所述驱动架上设置有驱动轴,驱动轴与横向支撑轴通过轴套相连接,所述驱动轴上分别设置有第一斜齿轮和第二斜齿轮,所述驱动架上安装有驱动电机,驱动电机的驱动端安装有半齿斜齿轮,所述半齿斜齿轮与第一斜齿轮、第二斜齿轮呈交替式啮合。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述动力输入轮的外接有输入轴,所述输入轴上安装有输入媒介齿轮,所述驱动轴的轴面上设置有输出蜗杆段,所述传动组件包括媒介机架,所述媒介机架的一端设置有输出媒介齿轮,所述输出媒介齿轮与输出蜗杆段相啮合,所述媒介机架的另一端设置有侧沿支架,所述侧沿支架上安装有输入蜗杆段,所述输入蜗杆段与输入媒介齿轮相啮合,所述输出媒介齿轮通过同轴传动安装有输出媒介轮,所述输入蜗杆段通过同轴传动安装有输入媒介轮,所述输入媒介轮与输出媒介轮通过同步带相连接。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述横向支撑轴为内中空结构并且横向支撑轴的外壁上设置有若干通气孔,所述除尘器件包括抽气泵、以及连接于抽气泵抽气端的抽气管路,所述抽气管路与横向支撑轴的轴端通过连通器相连接。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

一.粉碎辊组件利用挤压力进行固废进行挤压式破碎,将固体废料破坏粉碎处理,粉碎辊组件沿着第一粉碎腔的入料端呈起伏状排布,扩大粉碎处理的面积,使得整个破坏更加彻底;破碎后的固废经过物料周转腔导入至第二粉碎腔,物料周转腔内设置有若干导料粉碎件,在导料的同时对固废进行二级粉碎化处理,第二粉碎腔内设置有粉碎机架,对固废进行三级粉碎处理,从而保证对固体废料的破碎程度。

[0014] 二.本发明设计变向驱动件带动粉碎机架转动并且呈周期性往复变向,从而进一步提高破碎效果,粉碎机架运动的同时也通过传动组件带动导料粉碎件呈同步变向运动;使得导料粉碎件与粉碎机架呈作业一致,作业衔接程度高,也同时提高导料粉碎件的粉碎效果。

[0015] 三.鉴于固废处理时必然存在大量的粉末,存在粉末自燃甚至爆炸的风险。本发明设计所述粉碎机架为内中空结构并且外接有除尘器件,在固废处理的同时及时排出作业产生的粉尘,从而降低作业事故发生的风险。

[0016] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本申请。

附图说明

[0017] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,以示出符合本申请的实施例,并与说明书一起用于解释本申请的原理。同时,这些附图和文字描述并不是为了通过任何方式限制本申请构思的范围,而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本申请的概念。

[0018] 图1为本发明实施例提供的环保工程用固废处理设备的整体结构示意图。

- [0019] 图2为本发明实施例提供的粉碎辊组件的结构示意图。
- [0020] 图3为本发明实施例提供的导料粉碎件的结构示意图。
- [0021] 图4为本发明实施例提供的导料粉碎件的整体联动示意图。
- [0022] 图5为本发明实施例提供的变向驱动件的结构示意图。
- [0023] 图6为本发明实施例提供的传动组件的结构示意图。
- [0024] 图7为本发明实施例提供的除尘器件的结构示意图。
- [0025] 图中：1、处理箱；11、第一粉碎腔；12、第二粉碎腔；13、物料周转腔；14、粉碎辊组件；15、导料粉碎件；16、粉碎机架；17、变向驱动件；18、传动组件；19、除尘器件；21、入料口；22、粉碎辊；23、支撑辊轴；24、辊体；25、外辊齿；31、立向支撑轴；32、定位箍；33、侧翼刀具；34、导料坡台；35、螺旋刀叶；36、传动轮；37、动力输入轮；38、皮带；41、横向支撑轴；42、定位轴承；43、粉碎盘；44、粉碎刀轮；51、驱动架；52、驱动轴；53、第一斜齿轮；54、第二斜齿轮；55、驱动电机；56、半齿斜齿轮；61、输入轴；62、输入媒介齿轮；63、输出蜗杆段；64、媒介机架；65、侧沿支架；66、输入蜗杆段；67、输出媒介齿轮；68、输入媒介轮；69、输出媒介轮；60、同步带；71、通气孔；72、连通器；73、抽气管路；74、抽气泵。

具体实施方式

[0026] 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，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或同种要素。

[0027] 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。

[0028] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述。

[0029] 在一个实施例中；

请参阅图1，提供了一种环保工程用固废处理设备，包括处理箱1，所述处理箱1内设置有设置于入料端的第一粉碎腔11、设置于第一粉碎腔11下方的第二粉碎腔12、以及设置于第一粉碎腔11、第二粉碎腔12的之间的物料周转腔13；

所述第一粉碎腔11内腔设置有粉碎辊组件14，所述粉碎辊组件14沿着第一粉碎腔11的入料端呈起伏状排布，所述物料周转腔13内设置有若干导料粉碎件15，所述导料粉碎件15沿着粉碎辊组件14的内凹空间而设置，所述第二粉碎腔12内设置有粉碎机架16。

[0030] 作业时，固废从第一粉碎腔11进入至处理箱1内，粉碎辊组件14对固废进行第一阶段的粉碎处理，粉碎辊组件14利用挤压力进行固废进行挤压式破碎，将固体废料破坏粉碎处理，粉碎辊组件14沿着第一粉碎腔11的入料端呈起伏状排布，扩大粉碎处理的面积，使得整个破坏更加彻底；破碎后的固废经过物料周转腔13导入至第二粉碎腔12，物料周转腔13内设置有若干导料粉碎件15，在导料的同时对固废进行二级粉碎化处理，第二粉碎腔12内设置有粉碎机架16，对固废进行三级粉碎处理，从而保证对固体废料的破碎程度。

[0031] 所述粉碎机架16的驱动端外接有变向驱动件17，所述变向驱动件17驱动粉碎机架16转动并且呈周期性往复变向，所述导料粉碎件15的驱动端外接有传动组件18，所述传动组件18与变向驱动件17相连接，所述导料粉碎件15与粉碎机架16呈同步变向运动；

本实施例设计变向驱动件17带动粉碎机架16转动并且呈周期性往复变向,从而进一步提高破碎效果,粉碎机架16运动的同时也通过传动组件18带动导料粉碎件15呈同步变向运动;使得导料粉碎件15与粉碎机架16呈作业一致,作业衔接程度高,也同时提高导料粉碎件15的粉碎效果。

[0032] 鉴于固废处理时必然存在大量的粉末,大量的粉末处于处理箱1内腔;并且对固废进行破碎时,挤压切割的处理区域也必然会产生较高的温度,故而存在粉末自燃甚至爆炸的风险。本实施例设计所述粉碎机架16为内中空结构并且外接有除尘器件19,在固废处理的同时及时排出作业产生的粉尘,从而降低作业事故发生的风险。

[0033] 在一个实施例中;

请参阅图1,所述处理箱1的顶部设置有入料口21,所述粉碎辊组件14由若干粉碎辊22所组成并且呈横向填充于第一粉碎腔11的内腔;所述粉碎辊22包括安装于第一粉碎腔11内的支撑辊轴23、安装于支撑辊轴23上的辊体24、以及设置于辊体24外辊面上的外辊齿25,所述粉碎辊22之间以折线走向呈起伏状排布,相邻的粉碎辊22上的外辊齿25呈相互交错。

[0034] 本实施例设计粉碎辊组件14排布于入料口21的下沿,使得下落的固废首先于粉碎辊组件14相接触,粉碎辊组件14横向填充于第一粉碎腔11的内腔,保证对固废处理的全面程度,避免处理漏失;粉碎辊22之间以折线走向呈起伏状排布,使得下落的固废能够落入至相邻的粉碎辊22之间区域,受到相互交错的外辊齿25的挤压破碎处理,进而保证处理效果。

[0035] 在一个实施例中;

请参阅图3和图4,所述导料粉碎件15包括立向支撑轴31、安装于立向支撑轴31上的若干定位箍32、以及安装于定位箍32上侧翼刀具33,所述侧翼刀具33的外径自上而下逐个呈递增趋势,所述立向支撑轴31的顶端延伸至粉碎辊组件14的内凹区间中,所述立向支撑轴31的驱动端均安装传动轮36,所述处理箱1的外侧沿设置有动力输入轮37,所述传动轮36与动力输入轮37之间通过皮带38相连接。导料粉碎件15之间通过皮带轮传动,使得每个导料粉碎件15的作业保持一致。

[0036] 导料粉碎件15呈竖向安装,并且其顶端延伸至粉碎辊组件14的内凹区间中,对粉碎辊组件14破碎后的固废进行衔接,通过侧翼刀具33对固废进行二级破碎处理;同时侧翼刀具33的外径自上而下逐个呈递增趋势,整个导料粉碎件15转动后呈锥形结构,使得固废向外沿运动,这样能够让部分未粉碎完全的固废物料与粉碎辊22的底沿再次碰撞接触,进一步提高破碎效果。

[0037] 优选的,立向支撑轴31的顶端安装有导料坡台34,所述导料坡台34上安装有螺旋刀叶35,对从粉碎辊22间隙下落的物料起到辅助导料的效果,将其引入至导料粉碎件15的破碎区间中。

[0038] 在一个实施例中;

请参阅图5,所述粉碎机架16包括横向支撑轴41、安装于横向支撑轴41上的若干粉碎盘43、以及设置于粉碎盘43的外沿的粉碎刀轮44;所述横向支撑轴41的两端通过定位轴承42安装于第二粉碎腔12内。横向支撑轴41为动力轴带动粉碎盘43转动,粉碎盘43对第二粉碎腔12内的物料进行破碎处理。

[0039] 对于变向驱动件17的变向驱动方式,本实施例具体设计如下:

所述变向驱动件17包括驱动架51,所述驱动架51上设置有驱动轴52,驱动轴52与横向支撑轴41通过轴套相连接,所述驱动轴52上分别设置有第一斜齿轮53和第二斜齿轮54,所述驱动架51上安装有驱动电机55,驱动电机55的驱动端安装有半齿斜齿轮56,所述半齿斜齿轮56与第一斜齿轮53、第二斜齿轮54呈交替式啮合。

[0040] 本实施例以驱动电机55为动力电机,通过驱动电机55带动半齿斜齿轮56运动,半齿斜齿轮56位于第一斜齿轮53、第二斜齿轮54之间,从而转动时与第一斜齿轮53、第二斜齿轮54呈交替式啮合,每周周期变换一次啮合对象,从而带动驱动轴52每周周期变换一次转动方向,继而带动粉碎机架16呈周期式变换破碎切割的方向,提高破碎效果。

[0041] 在一个实施例中:

传动组件18带动导料粉碎件15与粉碎机架16呈同步运动的实施方式,本实施例具体设计如下:

请参阅图6,所述动力输入轮37的外接有输入轴61,所述输入轴61上安装有输入媒介齿轮62,所述驱动轴52的轴面上设置有输出蜗杆段63,所述传动组件18包括媒介机架64,所述媒介机架64的一端设置有输出媒介齿轮67,所述输出媒介齿轮67与输出蜗杆段63相啮合,所述媒介机架64的另一端设置有侧沿支架65,所述侧沿支架65上安装有输入蜗杆段66,所述输入蜗杆段66与输入媒介齿轮62相啮合,所述输出媒介齿轮67通过同轴传动安装有输出媒介轮69,所述输入蜗杆段66通过同轴传动安装有输入媒介轮68,所述输入媒介轮68与输出媒介轮69通过同步带60相连接。

[0042] 作业时,驱动轴52的轴面上设置有输出蜗杆段63,输出蜗杆段63转动时带动输出媒介齿轮67转动,输出媒介齿轮67与输出媒介轮69呈同轴运动,输出媒介轮69再通过同步带60带动输入媒介轮68运动,输入媒介轮68与输入蜗杆段66呈同轴传动,输入蜗杆段66再带动输入媒介齿轮62运动,输入媒介齿轮62带动输入轴61运动,即带动动力输入轮37,动力输入轮37带动导料粉碎件15运动。

[0043] 导料粉碎件15与粉碎机架16呈同步变向运动,其一,导料粉碎件15呈周期式变向切割,使得切割破碎效果更加彻底;其二,导料粉碎件15转动后呈圆锥式螺旋结构,呈周期式变向后,使得物料不会堆积于第二粉碎腔12的某一侧,利于均匀化导料输料;其三导料粉碎件15变向后,其导料方向也随着变换,而粉碎机架16的切割转向也随之变换,使得而二者的作业衔接保持一致,提高固废的切割破碎效果。

[0044] 在一个实施例中:

对于除尘器件19的具体实施方式,本实施例设计如下:

请参阅图7,所述横向支撑轴41为内中空结构并且横向支撑轴41的外壁上设置有若干通气孔71,所述除尘器件19包括抽气泵74、以及连接于抽气泵74抽气端的抽气管路73,所述抽气管路73与横向支撑轴41的轴端通过连通器72相连接。

[0045] 本实施例将横向支撑轴41外壁上设置有若干通气孔71,横向支撑轴41的轴端外接抽气管路73,用以提供引流的动力,将粉尘通过通气孔71导入至横向支撑轴41的内空腔,再从抽气管路73排出,避免粉末自燃或者爆炸的风险。

[0046] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权

利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0047] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

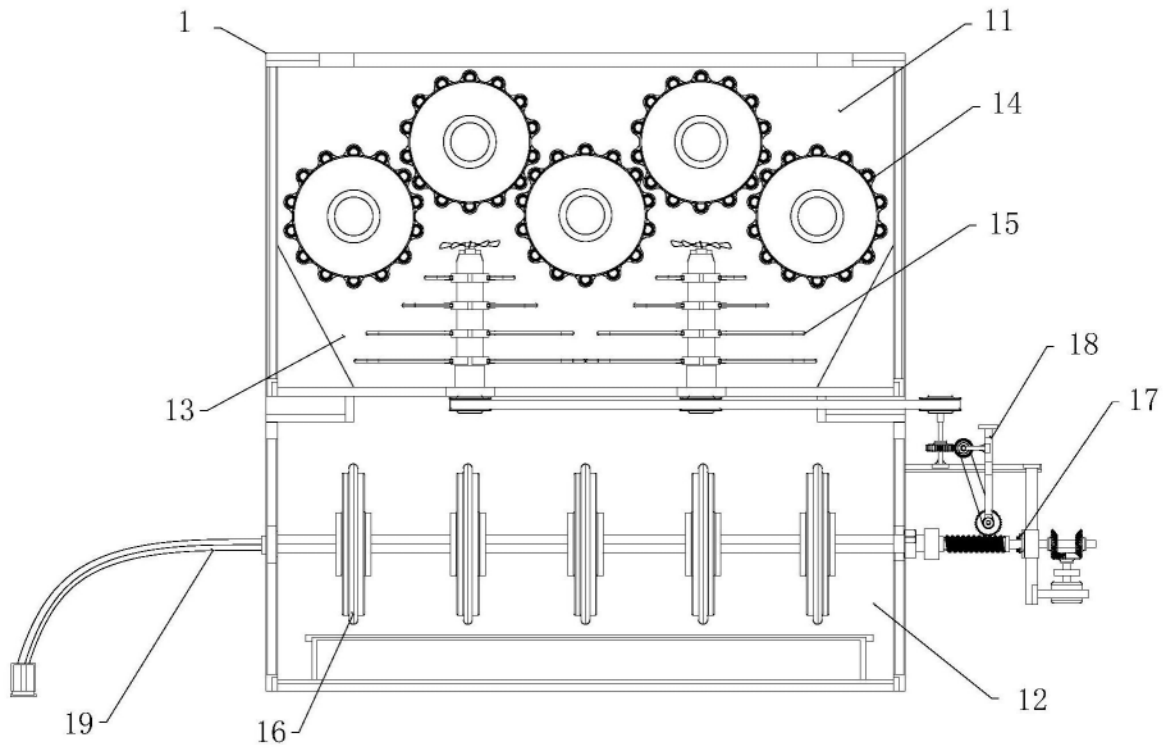


图1

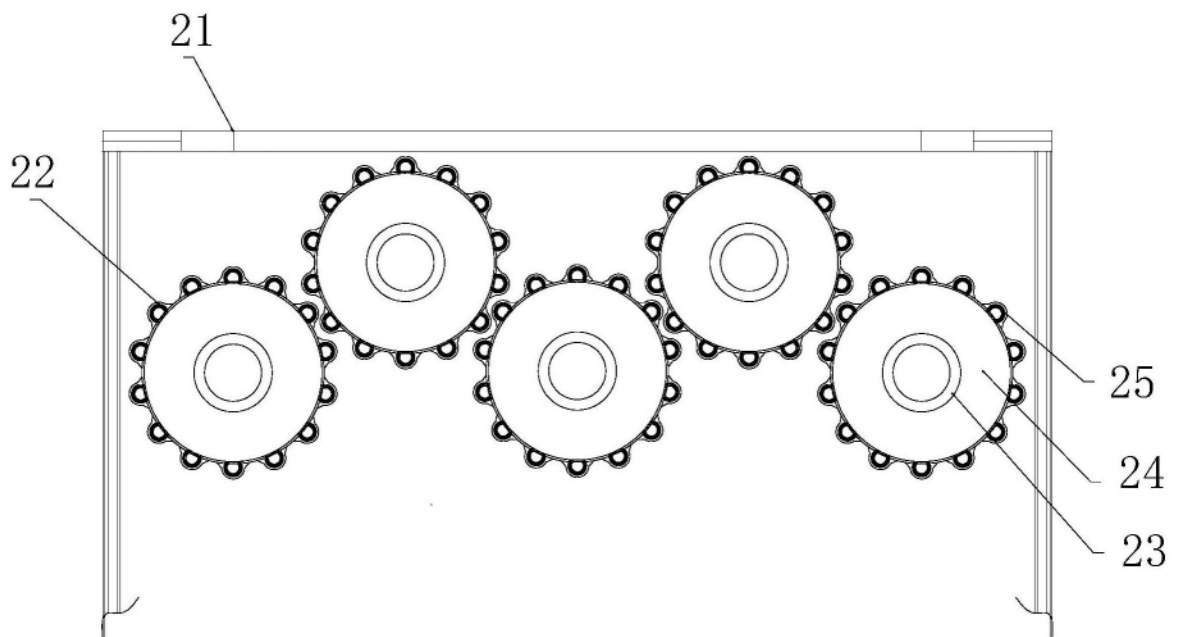


图2

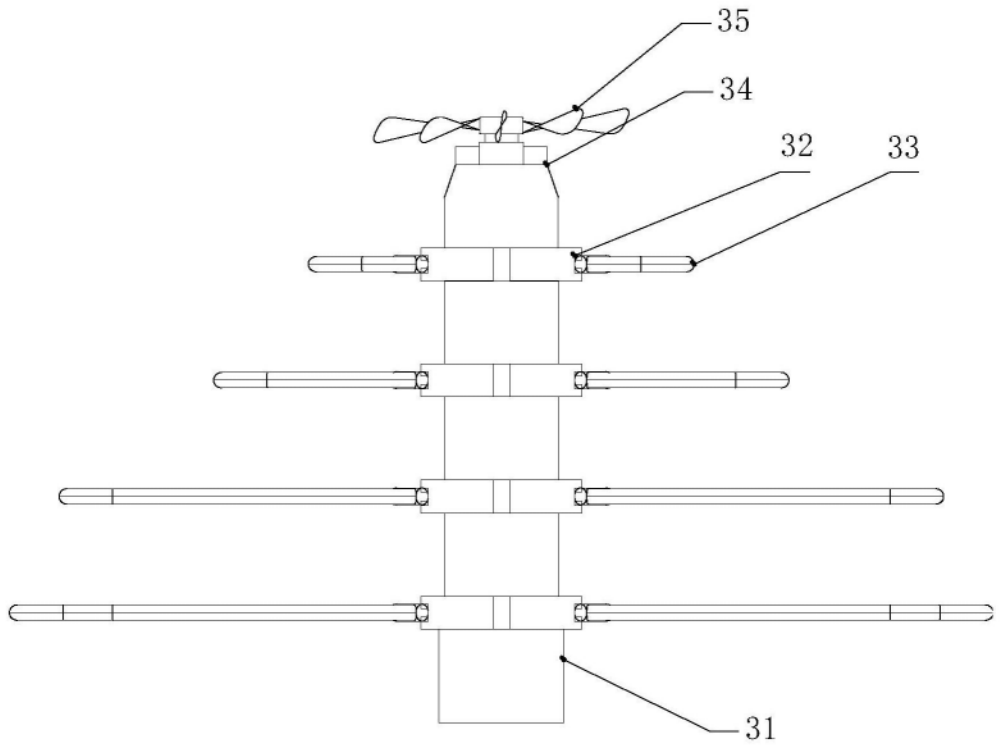


图3

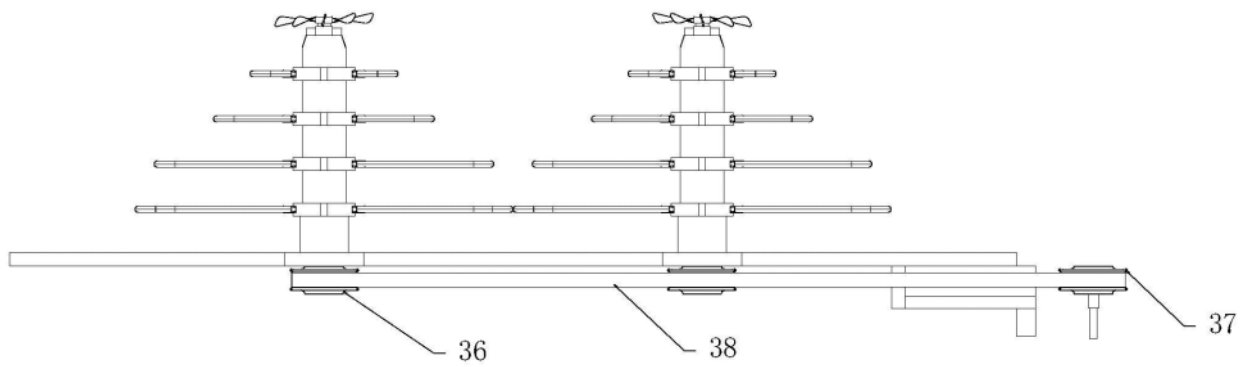


图4

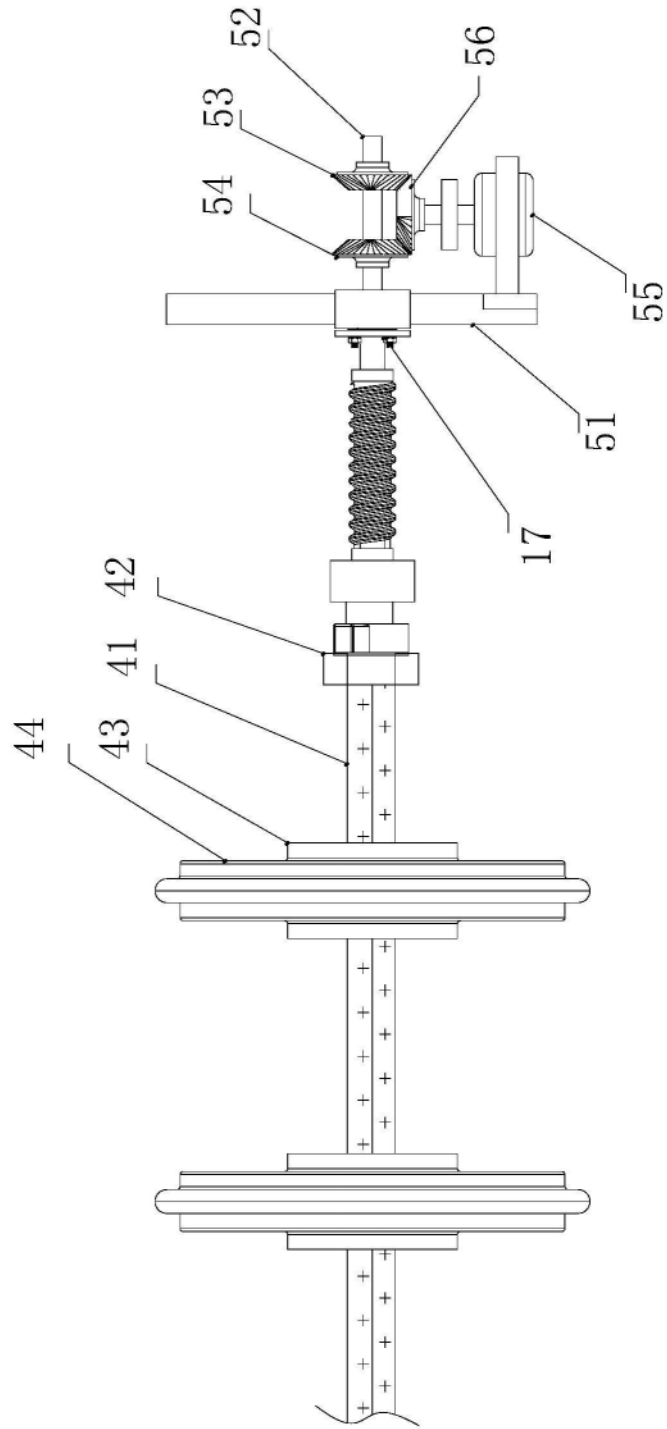


图5

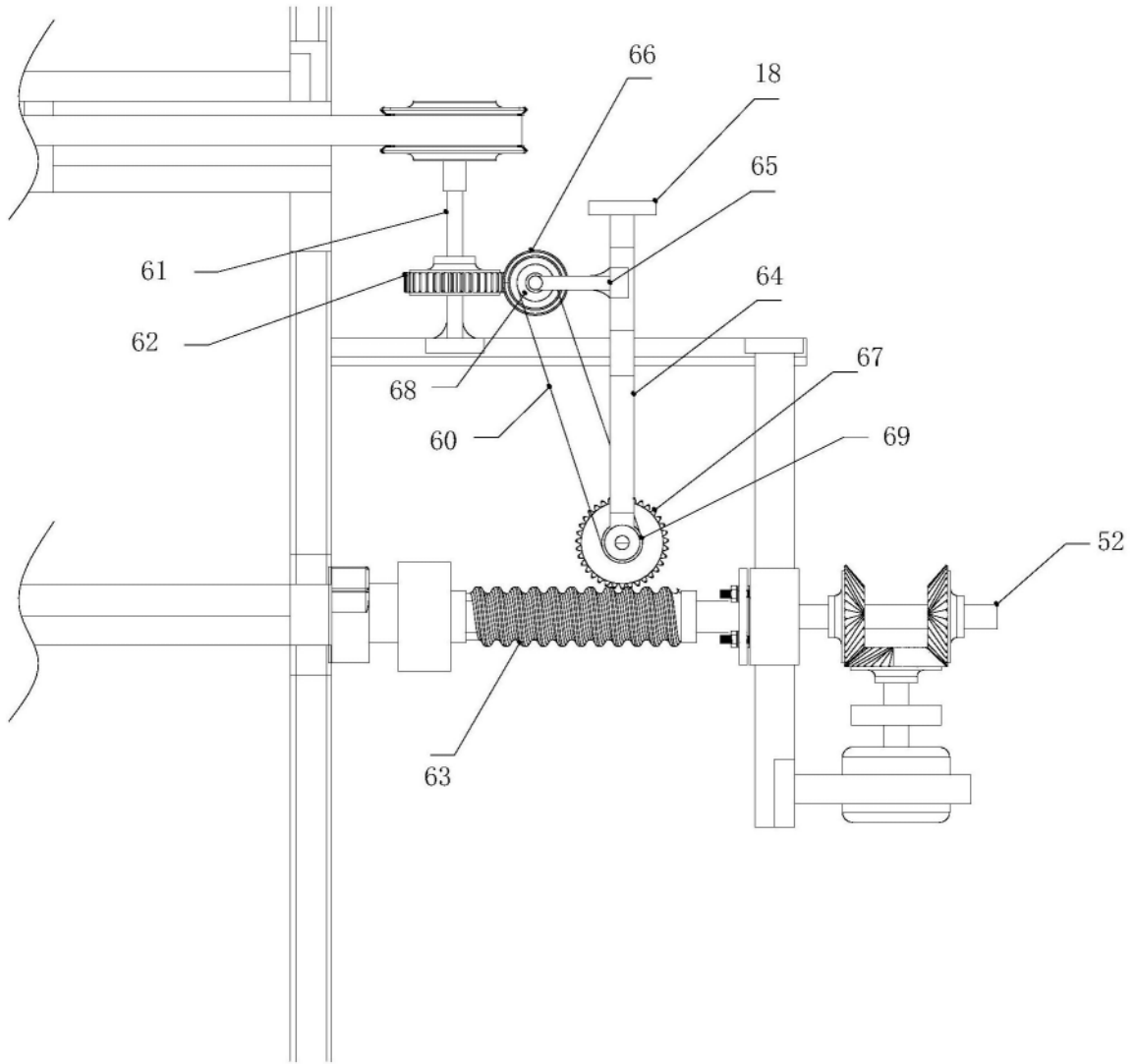


图6

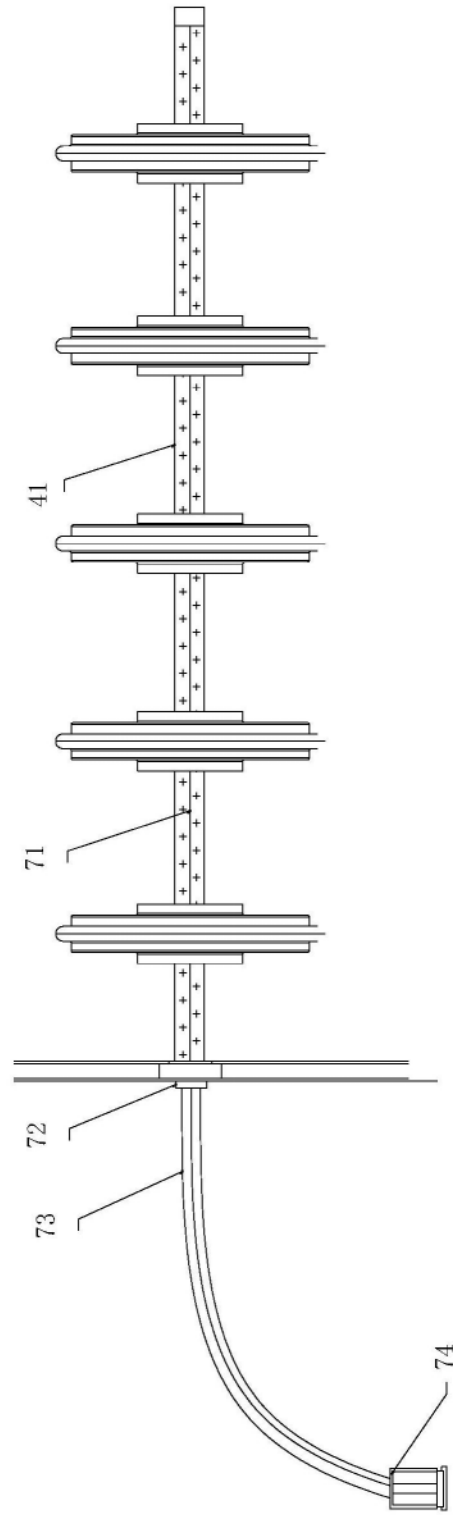


图7