



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113550259 A

(43) 申请公布日 2021. 10. 26

(21) 申请号 202110870488.3

(22) 申请日 2021.07.30

(71) 申请人 济南工程职业技术学院

地址 250200 山东省济南市经十东路6088号

(72) 发明人 刘艳红 许宪刚 袁芳 贺彬
季新洁

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有
限公司 37105

代理人 侯德玉

(51) Int.Cl.

E01H 1/08 (2006.01)

B02C 18/14 (2006.01)

B02C 18/18 (2006.01)

B02C 18/24 (2006.01)

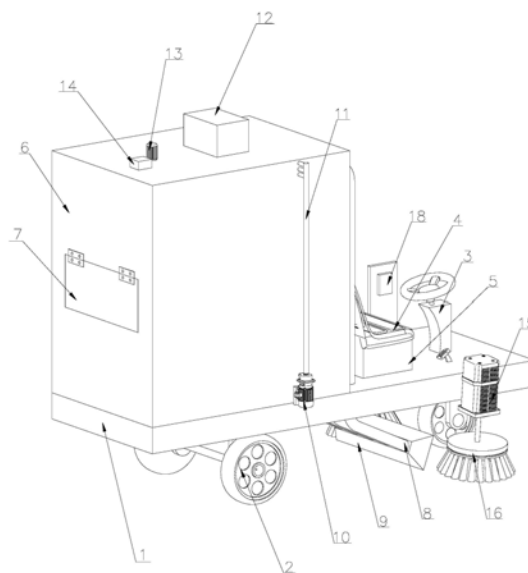
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种园林落叶处理装置

(57) 摘要

本发明公开了一种园林落叶处理装置,包括支撑板、行走轮、箱体、吸附机构,所述行走轮安装在支撑板下方两端,所述箱体安装在支撑板上方一侧,所述吸附机构安装在箱体上,所述箱体内部安装有分隔板,所述分隔板与箱体一侧内壁之间安装有粉碎机构,所述粉碎机构下方设有收集罩,所述收集罩下方设有第二螺旋输送机并与第二螺旋输送机连通,所述收集罩与第二螺旋输送机均安装在分隔板与箱体一侧内壁之间。本发明先通过粉碎机构将落叶粉碎,减小落叶的体积,再通过压板进行压实,从而避免了人工操作,降低了劳动强度,整个过程机械化程度高,过程简单,提高了工作效率。



1. 一种园林落叶处理装置,包括支撑板、行走轮、箱体、吸附机构,所述行走轮安装在支撑板下方两端,所述箱体安装在支撑板上方一侧,所述吸附机构安装在箱体上,其特征在于,所述箱体内部安装有分隔板,所述分隔板与箱体一侧内壁之间安装有粉碎机构,所述粉碎机构下方设有收集罩,所述收集罩下方设有第二螺旋输送机并与第二螺旋输送机连通,所述收集罩与第二螺旋输送机均安装在分隔板与箱体一侧内壁之间,所述分隔板远离粉碎机构的一侧设有第一螺旋输送机,所述第一螺旋输送机竖直安装在箱体上,所述第一螺旋输送机底部与第二螺旋输送机端部连通,所述第一螺旋输送机一侧、箱体的内部安装有放置箱,所述放置箱的顶部设有压板与第一伸缩杆,所述第一伸缩杆安装在箱体的顶部,所述压板安装在第一伸缩杆的端部,所述支撑板上方另一侧安装有蓄电池。

2. 根据权利要求1所述的一种园林落叶处理装置,其特征在于,所述吸附机构包括负压风机、分气管、吸尘罩、分离箱,所述负压风机安装在箱体的顶部,所述分离箱安装在粉碎机构上方并与粉碎机构连通,所述分离箱呈“人”字状,所述分气管安装在分离箱顶部一侧,所述分气管与负压风机连通,所述分气管底部开设有多个通气孔,所述通气孔中安装有第二滤网,所述分离箱另一侧安装有输气管道,所述输气管道端部穿过箱体、支撑板位于支撑板的下方,所述吸尘罩安装在输气管道的端部。

3. 根据权利要求2所述的一种园林落叶处理装置,其特征在于,所述吸尘罩为棱台状并斜置安装在输气管道的端部,所述输气管道的数量为多个。

4. 根据权利要求2所述的一种园林落叶处理装置,其特征在于,所述分离箱上安装有洒水机构,所述洒水机构包括水泵、输水管道、分水管,所述水泵安装在箱体一侧,所述水泵的输入端穿过箱体并位于箱体的底部,所述输水管道与水泵的输出端连接,所述分水管安装在输水管道的顶部,所述分水管的端部穿过箱体并进入分离箱内部,所述分水管上安装有多个喷头,所述第二螺旋输送机底部侧壁上开设有多个漏水孔,所述漏水孔中安装有第一滤网。

5. 根据权利要求4所述的一种园林落叶处理装置,其特征在于,所述分水管的数量为多个并沿输水管道垂直排列。

6. 根据权利要求1所述的一种园林落叶处理装置,其特征在于,所述粉碎机构包括第二电机、驱动轴、承载架、粉碎刀具、筒体,所述筒体下方开设有多个通孔,所述第二电机安装在筒体的侧壁上,所述驱动轴安装在筒体两侧壁之间并与第二电机输出轴连接,所述承载架设置于驱动轴的外围并通过连接杆安装在驱动轴上,所述粉碎刀具两个为一组安装在承载架上,所述承载架上安装有多组粉碎刀具。

7. 根据权利要求6所述的一种园林落叶处理装置,其特征在于,所述连接杆上安装有横杆,所述横杆的轴线与粉碎刀具的中心线垂直。

8. 根据权利要求1所述的一种园林落叶处理装置,其特征在于,所述放置箱套设有可降解塑料袋,所述放置箱的两侧设有第二伸缩杆,第二伸缩杆安装在箱体侧壁上,所述第二伸缩杆的端部安装有加热条,所述箱体顶部安装有真空发生器,所述真空发生器的输出端连接有弹簧软管,所述弹簧软管的端部穿过箱体安装到压板上,所述放置箱的一侧、箱体内壁上安装有摄像头,所述蓄电池的一侧安装有显示器,所述显示器与摄像头电性连接,所述箱体远离分隔板的一侧通过合页转动安装有活动板。

9. 根据权利要求1所述的一种园林落叶处理装置,其特征在于,所述蓄电池的顶部安装

有座椅,蓄电池的一侧安装有转向机构,所述转向机构与行走轮连接。

10.根据权利要求1所述的一种园林落叶处理装置,其特征在于,所述支撑板靠近蓄电池的两侧斜置安装有第一电机,所述第一电机输出轴端部安装有清扫刷,所述清扫刷的轴线与第一电机的输出轴的轴线在同一条直线上。

一种园林落叶处理装置

技术领域

[0001] 本发明属于园林设施技术领域,特别涉及一种园林落叶处理装置。

背景技术

[0002] 随着季节的变化,许多园林植物在秋冬季节形成大量落叶,有的植物在生长季节,由于新陈代谢、病虫害、机械损伤和肥水管理不当等,也经常出现落叶,大量干燥的落叶堆积存在一定的火灾隐患,而且影响环境的整洁,目前落叶的清理主要为人工清扫后进行堆积,然后再装入收集袋中,然而,收集袋中落叶的堆积后变得松散、膨胀,占据大量的空间,需要人工进行压实,过程繁琐,工作效率低下,增加了劳动强度。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服现有技术中的不足,提供一种园林落叶处理装置,先通过粉碎机构将落叶粉碎,减小落叶的体积,再通过压板进行压实,从而避免了人工操作,降低了劳动强度,整个过程机械化程度高,过程简单,提高了工作效率。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案是:

[0005] 一种园林落叶处理装置,包括支撑板、行走轮、箱体、吸附机构,所述行走轮安装在支撑板下方两端,所述箱体安装在支撑板上方一侧,所述吸附机构安装在箱体上,所述箱体内部安装有分隔板,所述分隔板与箱体一侧内壁之间安装有粉碎机构,所述粉碎机构下方设有收集罩,所述收集罩下方设有第二螺旋输送机并与第二螺旋输送机连通,所述收集罩与第二螺旋输送机均安装在分隔板与箱体一侧内壁之间,所述分隔板远离粉碎机构的一侧设有第一螺旋输送机,所述第一螺旋输送机竖直安装在箱体上,所述第一螺旋输送机底部与第二螺旋输送机端部连通,所述第一螺旋输送机一侧、箱体的内部安装有放置箱,放置箱用于盛放粉碎后的落叶,所述放置箱的顶部设有压板与第一伸缩杆,所述第一伸缩杆安装在箱体的顶部,所述压板安装在第一伸缩杆的端部,所述支撑板上方另一侧安装有蓄电池,蓄电池用于为装置提供所需的电能,落叶通过吸附机构吸入后进入到粉碎机构中进行粉碎,粉碎后的落叶通过第二螺旋输送机与第一螺旋输送机运送至放置箱中,通过第一伸缩杆带动压板运动对放置箱中粉碎的落叶进行压实,从而避免了人工操作,降低了劳动强度,整个过程机械化程度高,过程简单,提高了工作效率。

[0006] 优选的,所述吸附机构包括负压风机、分气管、吸尘罩、分离箱,所述负压风机安装在箱体的顶部,所述分离箱安装在粉碎机构上方并与粉碎机构连通,所述分离箱呈“人”字状,所述分气管安装在分离箱顶部一侧,所述分气管与负压风机连通,所述分气管底部开设有多个通气孔,所述通气孔中安装有第二滤网,通过第二滤网防止落叶进入到负压风机内部对负压风机造成损坏,从而延长了负压风机的使用寿命,所述分离箱另一侧安装有输气管道,所述输气管道端部穿过箱体、支撑板位于支撑板的下方,所述吸尘罩安装在输气管道的端部,通过负压风机工作产生的负压依次通过分气管、分离箱、输气管道通过吸尘罩将落叶吸入到分离箱中,由于落叶进入到分离箱后无法继续随负压运动,最终向下运动进入到

粉碎机构中。

[0007] 优选的,所述吸尘罩为棱台状并斜置安装在输气管道的端部,有利于落叶的吸入,所述输气管道的数量为多个,便于落叶的输送,从而提高了吸附机构的工作效率。

[0008] 优选的,所述分离箱上安装有洒水机构,所述洒水机构包括水泵、输水管道、分水管,所述水泵安装在箱体一侧,所述水泵的输入端穿过箱体并位于箱体的底部,所述输水管道与水泵的输出端连接,所述分水管安装在输水管道的顶部,所述分水管的端部穿过箱体并进入分离箱内部,所述分水管上安装有多组喷头,通过喷头对进入到分离箱中的落叶进行喷水加重落叶的重量使落叶加速下降,所述分水管的数量为多个并沿输水管道垂直排列,所述第二螺旋输送机底部侧壁上开设有多个漏水孔,所述漏水孔中安装有第一滤网,通过第一滤网能够拦截粉碎后的落叶,防止落叶进入到水泵中,能够实现整个水流循环,通过洒水机构便于落叶进入到分离箱后的向下运动,同时还能够抑制落叶在粉碎时产生的粉尘,有利于环境的保护及工作人员身心健康。

[0009] 优选的,所述粉碎机构包括第二电机、驱动轴、承载架、粉碎刀具、筒体,所述筒体下方开设有多组通孔,所述第二电机安装在筒体的侧壁上,所述驱动轴安装在筒体两侧壁之间并与第二电机输出轴连接,所述承载架设置于驱动轴的外围并通过连接杆安装在驱动轴上,所述粉碎刀具两个为一组安装在承载架上,所述承载架上安装有多组粉碎刀具,所述连接杆上安装有横杆,所述横杆的轴线与粉碎刀具的中心线垂直,通过第二电机工作带动驱动轴转动,承载架上的粉碎刀具随之转动对从分离箱中的落下的落叶进行粉碎,与此同时,位于连接杆上的横杆在转动同时对筒体中的粉碎的落叶进行搅拌,使落叶粉碎的更加均匀,当粉碎后的落叶直径小于筒体上通孔的直径时,落叶则会通过通孔向下运动。

[0010] 优选的,所述放置箱套设有可降解塑料袋,所述放置箱的两侧设有第二伸缩杆,第二伸缩杆安装在箱体侧壁上,所述第二伸缩杆的端部安装有加热条,第二伸缩杆能够带动加热条穿过放置箱进入放置箱的内部,所述箱体顶部安装有真空发生器,所述真空发生器的输出端连接有弹簧软管,所述弹簧软管的端部穿过箱体安装到压板上,所述放置箱的一侧、箱体内壁上安装有摄像头,所述蓄电池的一侧安装有显示器,所述显示器与摄像头电性连接,通过压板对可降解塑料袋中的粉碎后落叶进行压实,通过显示器观察落叶的高度,当可降解塑料袋中的粉碎后落叶达到一定的高度后,真空发生器工作产生真空通过弹簧软管在压板进行压实的同时对可降解塑料袋内部进行抽取真空,然后压板带动弹簧软管运动至放置箱内部上方,此时抽真空的工作正在进行,第二伸缩杆带动加热条进入放置箱内部对可降解塑料袋进行密封。

[0011] 优选的,所述箱体远离分隔板的一侧通过合页转动安装有活动板,通过打开活动板对放置箱内部的可降解塑料袋进行更换,而且能够观察箱体内部,便于检修。

[0012] 优选的,所述蓄电池的顶部安装有座椅,蓄电池的一侧安装有转向机构,所述转向机构与行走轮连接,工作人员能够驾驶本装置进行工作,降低了工作人员的劳动强度。

[0013] 优选的,所述支撑板靠近蓄电池的两侧斜置安装有第一电机,所述第一电机输出轴端部安装有清扫刷,所述清扫刷的轴线与第一电机的输出轴的轴线在同一条直线上,从而保证了清扫刷在工作时能够实时与地面进行接触,通过第一电机带动清扫刷转动,能够将吸尘罩两侧落叶向内侧清扫,增大了作用面积,提高了工作的效率。

[0014] 本发明的有益效果是:

[0015] 1) 先通过粉碎机构将落叶粉碎,减小落叶的体积,再通过压板进行压实,从而避免了人工操作,降低了劳动强度,整个过程机械化程度高,过程简单,提高了工作效率。

[0016] 2) 吸尘罩为棱台状并斜置安装在输气管道的端部,有利于落叶的吸入,输气管道的数量为多个,便于落叶的输送,从而提高了吸附机构的工作效率。

[0017] 3) 通过第一滤网能够拦截粉碎后的落叶,防止落叶进入到水泵中,能够实现整个水流循环,通过洒水机构便于落叶进入到分离箱后的向下运动,同时还能够抑制落叶在粉碎时产生的粉尘,有利于环境的保护及工作人员身心健康。

[0018] 4) 通过压板对可降解塑料袋中的粉碎后落叶进行压实,通过显示器观察落叶的高度,当可降解塑料袋中的粉碎后落叶达到一定的高度后,真空发生器工作产生真空通过弹簧软管在压板进行压实的同时对可降解塑料袋内部进行抽取真空,然后压板带动弹簧软管运动至放置箱内部上方,此时抽真空的工作正在进行,第二伸缩杆带动加热条进入放置箱内部对可降解塑料袋进行密封。

[0019] 5) 箱体远离分隔板的一侧通过合页转动安装有活动板,通过打开活动板对放置箱内部的可降解塑料袋进行更换,而且能够观察箱体内部,便于检修。

[0020] 6) 蓄电池的顶部安装有座椅,蓄电池的一侧安装有转向机构,所述转向机构与行走轮连接,工作人员能够驾驶本装置进行工作,降低了工作人员的劳动强度。

[0021] 7) 支撑板靠近蓄电池的两侧斜置安装有第一电机,第一电机输出轴端部安装有清扫刷,清扫刷的轴线与第一电机的输出轴的轴线在同一条直线上,从而保证了清扫刷在工作时能够实时与地面进行接触,通过第一电机带动清扫刷转动,能够将吸尘罩两侧落叶向内侧清扫,增大了作用面积,提高了工作的效率。

附图说明

[0022] 附图1是本发明一种园林落叶处理装置结构示意图。

[0023] 附图2是本发明一种园林落叶处理装置中箱体内部结构示意图。

[0024] 附图3是本发明一种园林落叶处理装置中粉碎机构结构示意图。

[0025] 附图4是本发明一种园林落叶处理装置中放置箱结构示意图。

[0026] 附图5是本发明一种园林落叶处理装置中分气管结构示意图。

[0027] 图中:1、支撑板;2、行走轮;3、转向机构;4、座椅;5、蓄电池;6、箱体;7、活动板;8、输气管道;9、吸尘罩;10、水泵;11、输水管道;12、负压风机;13、第一螺旋输送机;14、真空发生器;15、第一电机;16、清扫刷;17、收集罩;18、显示器;19、第二螺旋输送机;191、第一滤网;20、粉碎机构;201、第二电机;202、驱动轴;203、连接杆;204、承载架;205、粉碎刀具;206、横杆;207、筒体;21、分水管;22、喷头;23、分气管;231、第二滤网;24、分离箱;25、弹簧软管;26、压板;27、第一伸缩杆;28、加热条;29、第二伸缩杆;30、摄像头;31、放置箱;32、分隔板。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图1-5,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

明保护的围。

[0029] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0030] 一种园林落叶处理装置,包括支撑板1、行走轮2、箱体6、吸附机构,所述行走轮2安装在支撑板1下方两端,所述箱体6安装在支撑板1上方一侧,所述吸附机构安装在箱体6上,所述箱体6内部安装有分隔板32,所述分隔板32与箱体6一侧内壁之间安装有粉碎机构20,所述粉碎机构20下方设有收集罩17,所述收集罩17下方设有第二螺旋输送机19并与第二螺旋输送机19连通,所述收集罩17与第二螺旋输送机19均安装在分隔板32与箱体6一侧内壁之间,所述分隔板32远离粉碎机构20的一侧设有第一螺旋输送机13,所述第一螺旋输送机13竖直安装在箱体6上,所述第一螺旋输送机13底部与第二螺旋输送机19端部连通,所述第一螺旋输送机13一侧、箱体6的内部安装有放置箱31,放置箱31用于盛放粉碎后的落叶,所述放置箱31的顶部设有压板26与第一伸缩杆27,所述第一伸缩杆27安装在箱体6的顶部,所述压板26安装在第一伸缩杆27的端部,所述支撑板1上方另一侧安装有蓄电池5,蓄电池5用于为装置提供所需的电能,落叶通过吸附机构吸入后进入到粉碎机构20中进行粉碎,粉碎后的落叶通过第二螺旋输送机19与第一螺旋输送机13运送至放置箱31中,通过第一伸缩杆27带动压板26运动对放置箱31中粉碎的落叶进行压实,从而避免了人工操作,降低了劳动强度,整个过程机械化程度高,过程简单,提高了工作效率。

[0031] 所述吸附机构包括负压风机12、分气管23、吸尘罩9、分离箱24,所述负压风机12安装在箱体6的顶部,所述分离箱24安装在粉碎机构20上方并与粉碎机构20连通,所述分离箱24呈“人”字状,所述分气管23安装在分离箱24顶部一侧,所述分气管23与负压风机12连通,所述分气管23底部开设有多个通气孔,所述通气孔中安装有第二滤网231,通过第二滤网231防止落叶进入到负压风机12内部对负压风机12造成损坏,从而延长了负压风机12的使用寿命,所述分离箱24另一侧安装有输气管道8,所述输气管道8端部穿过箱体6、支撑板1位于支撑板1的下方,所述吸尘罩9安装在输气管道8的端部,通过负压风机12工作产生的负压依次通过分气管23、分离箱24、输气管道8通过吸尘罩9将落叶吸入到分离箱24中,由于落叶进入到分离箱24后无法继续随负压运动,最终向下运动进入到粉碎机构20中,所述吸尘罩9为棱台状并斜置安装在输气管道8的端部,有利于落叶的吸入,所述输气管道8的数量为多个,便于落叶的输送,从而提高了吸附机构的工作效率。

[0032] 所述分离箱24上安装有洒水机构,所述洒水机构包括水泵10、输水管道11、分水管21,所述水泵10安装在箱体6一侧,所述水泵10的输入端穿过箱体6并位于箱体6的底部,所述输水管道11与水泵10的输出端连接,所述分水管21安装在输水管道11的顶部,所述分水管21的端部穿过箱体6并进入分离箱24内部,所述分水管21上安装有多个喷头22,通过喷头22对进入到分离箱24中的落叶进行喷水加重落叶的重量使落叶加速下降,所述分水管21的数量为多个并沿输水管道11垂直排列,所述第二螺旋输送机19底部侧壁上开设有多个漏水孔,所述漏水孔中安装有第一滤网191,通过第一滤网191能够拦截粉碎后的落叶,防止落叶进入到水泵10中,能够实现整个水流循环,通过洒水机构便于落叶进入到分离箱24后的向下运动,同时还能够抑制落叶在粉碎时产生的粉尘,有利于环境的保护及工作人员身心健

康。

[0033] 所述粉碎机构20包括第二电机201、驱动轴202、承载架204、粉碎刀具205、筒体207,所述筒体207下方开设有多个通孔,所述第二电机201安装在筒体207的侧壁上,所述驱动轴202安装在筒体207两侧壁之间并与第二电机201输出轴连接,所述承载架204设置于驱动轴202的外围并通过连接杆203安装在驱动轴202上,所述粉碎刀具205两个为一组安装在承载架204上,所述承载架204上安装有多组粉碎刀具205,所述连接杆203上安装有横杆206,所述横杆206的轴线与粉碎刀具205的中心线垂直,通过第二电机201工作带动驱动轴202转动,承载架204上的粉碎刀具205随之转动对从分离箱24中的落下的落叶进行粉碎,与此同时,位于连接杆203上的横杆206在转动同时对筒体207中的粉碎的落叶进行搅拌,使落叶粉碎的更加均匀,当粉碎后的落叶直径小于筒体207上通孔的直径时,落叶则会通过通孔向下运动。

[0034] 所述放置箱31套设有可降解塑料袋,所述放置箱31的两侧设有第二伸缩杆29,第二伸缩杆29安装在箱体6侧壁上,所述第二伸缩杆29的端部安装有加热条28,第二伸缩杆29能够带动加热条28穿过放置箱31进入放置箱31的内部,所述箱体6顶部安装有真空发生器14,所述真空发生器14的输出端连接有弹簧软管25,所述弹簧软管25的端部穿过箱体6安装到压板26上,所述放置箱31的一侧、箱体6内壁上安装有摄像头30,所述蓄电池5的一侧安装有显示器18,所述显示器18与摄像头30电性连接,通过压板26对可降解塑料袋中的粉碎后落叶进行压实,通过显示器18观察落叶的高度,当可降解塑料袋中的粉碎后落叶达到一定的高度后,真空发生器14工作产生真空通过弹簧软管25在压板26进行压实的同时对可降解塑料袋内部进行抽取真空,然后压板26带动弹簧软管25运动至放置箱31内部上方,此时抽真空的工作正在进行,第二伸缩杆29带动加热条28进入放置箱31内部对可降解塑料袋进行密封。

[0035] 所述箱体6远离分隔板32的一侧通过合页转动安装有活动板7,通过打开活动板7对放置箱31内部的可降解塑料袋进行更换,而且能够观察箱体6内部,便于检修,所述蓄电池5的顶部安装有座椅4,蓄电池5的一侧安装有转向机构3,所述转向机构3与行走轮2连接,工作人员能够驾驶本装置进行工作,降低了工作人员的劳动强度,所述支撑板1靠近蓄电池5的两侧斜置安装有第一电机15,所述第一电机15输出轴端部安装有清扫刷16,所述清扫刷16的轴线与第一电机15的输出轴的轴线在同一条直线上,从而保证了清扫刷16在工作时能够实时与地面进行接触,通过第一电机15带动清扫刷16转动,能够将吸尘罩9两侧落叶向内侧清扫,增大了作用面积,提高了工作的效率。

[0036] 以上内容仅仅是对本发明的结构所作的举例和说明,所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离发明的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

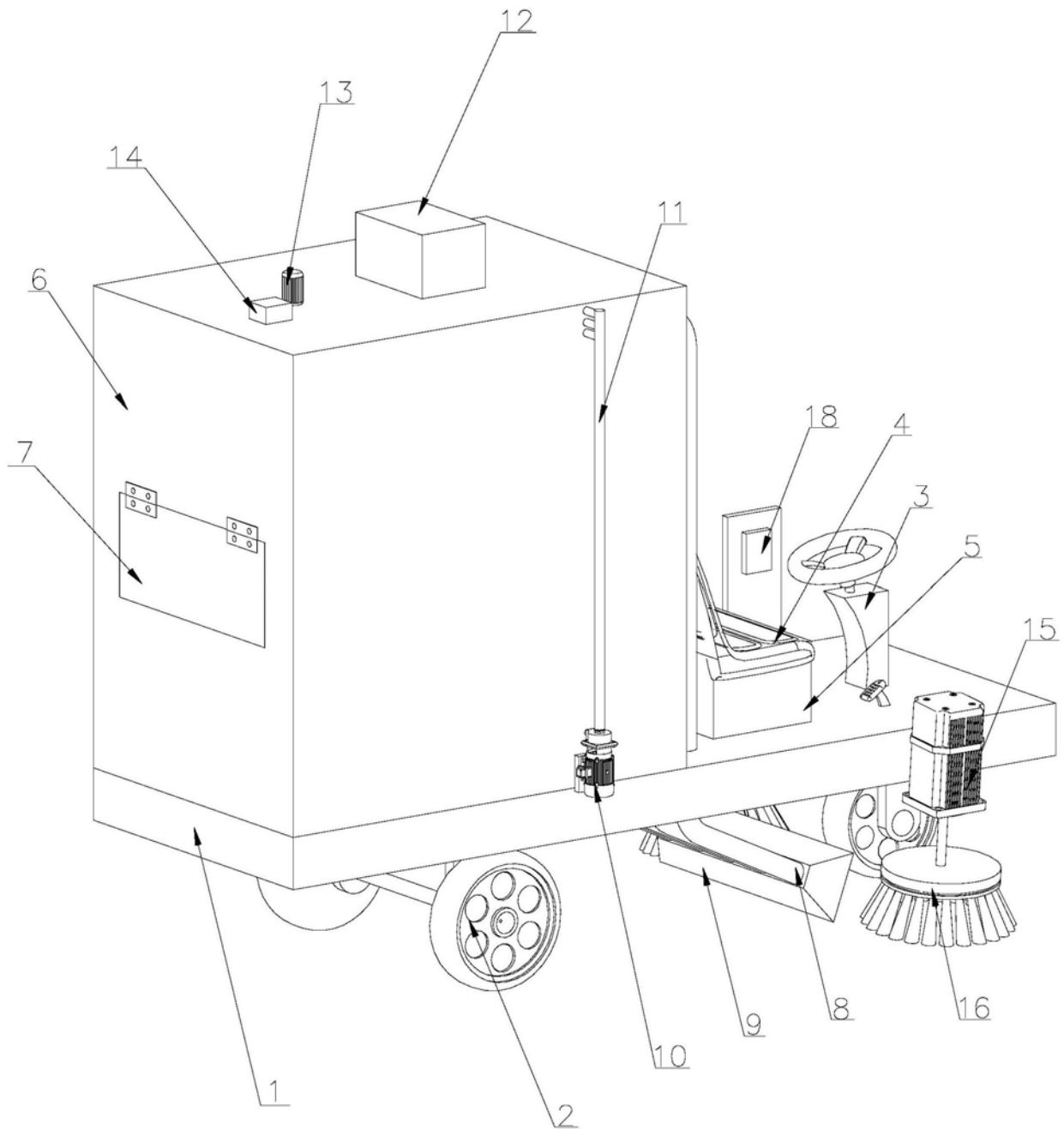
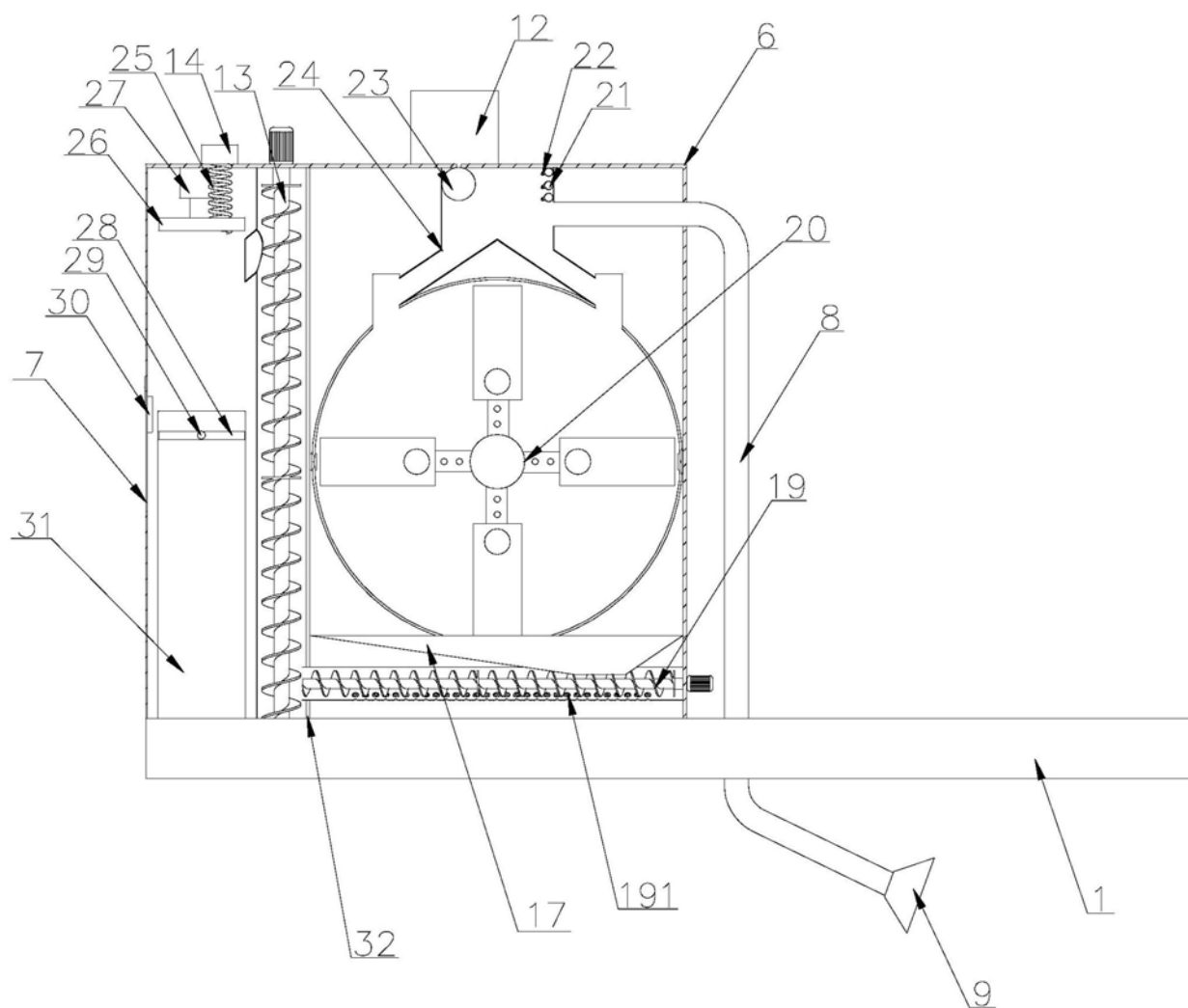


图1



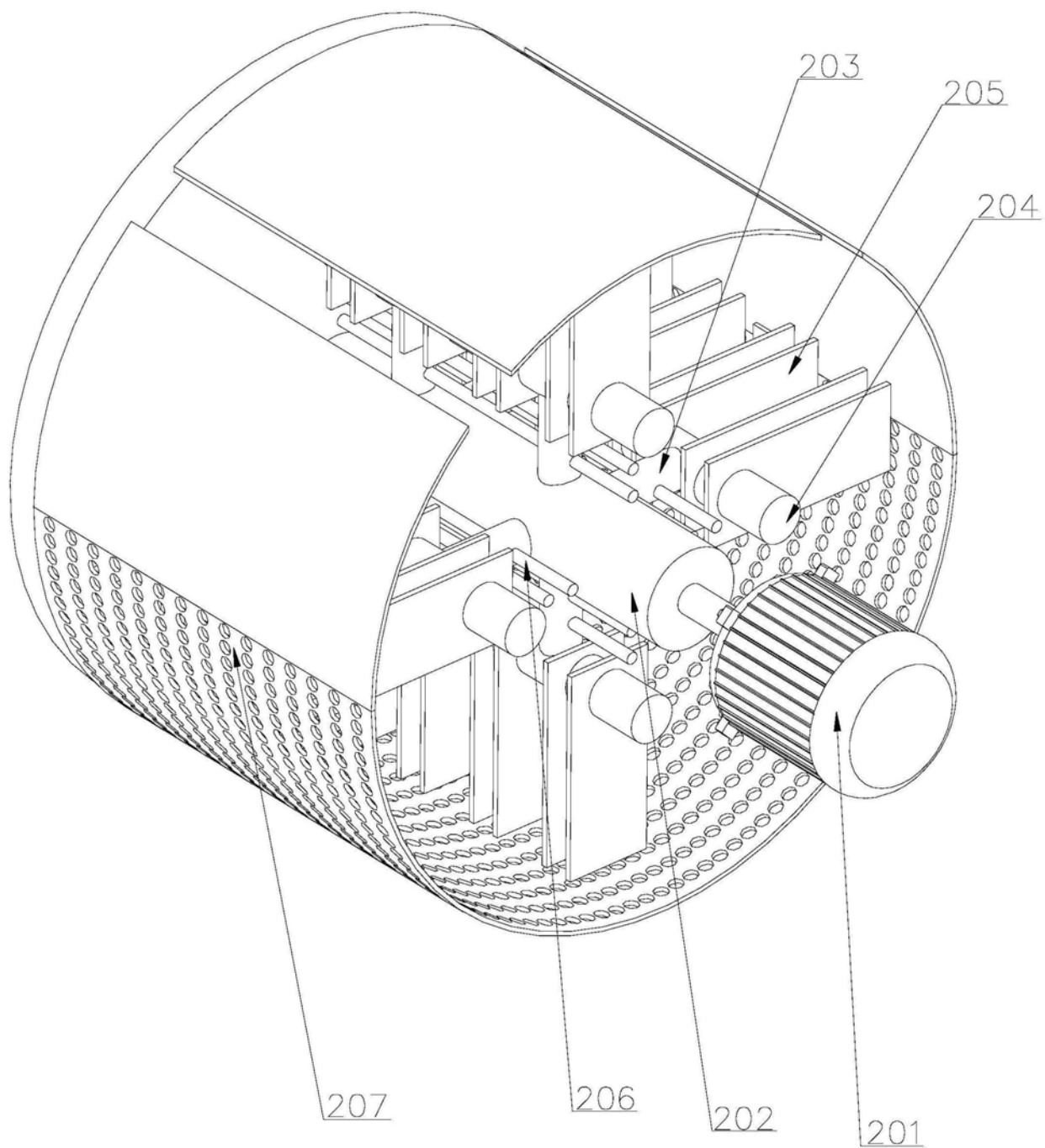


图3

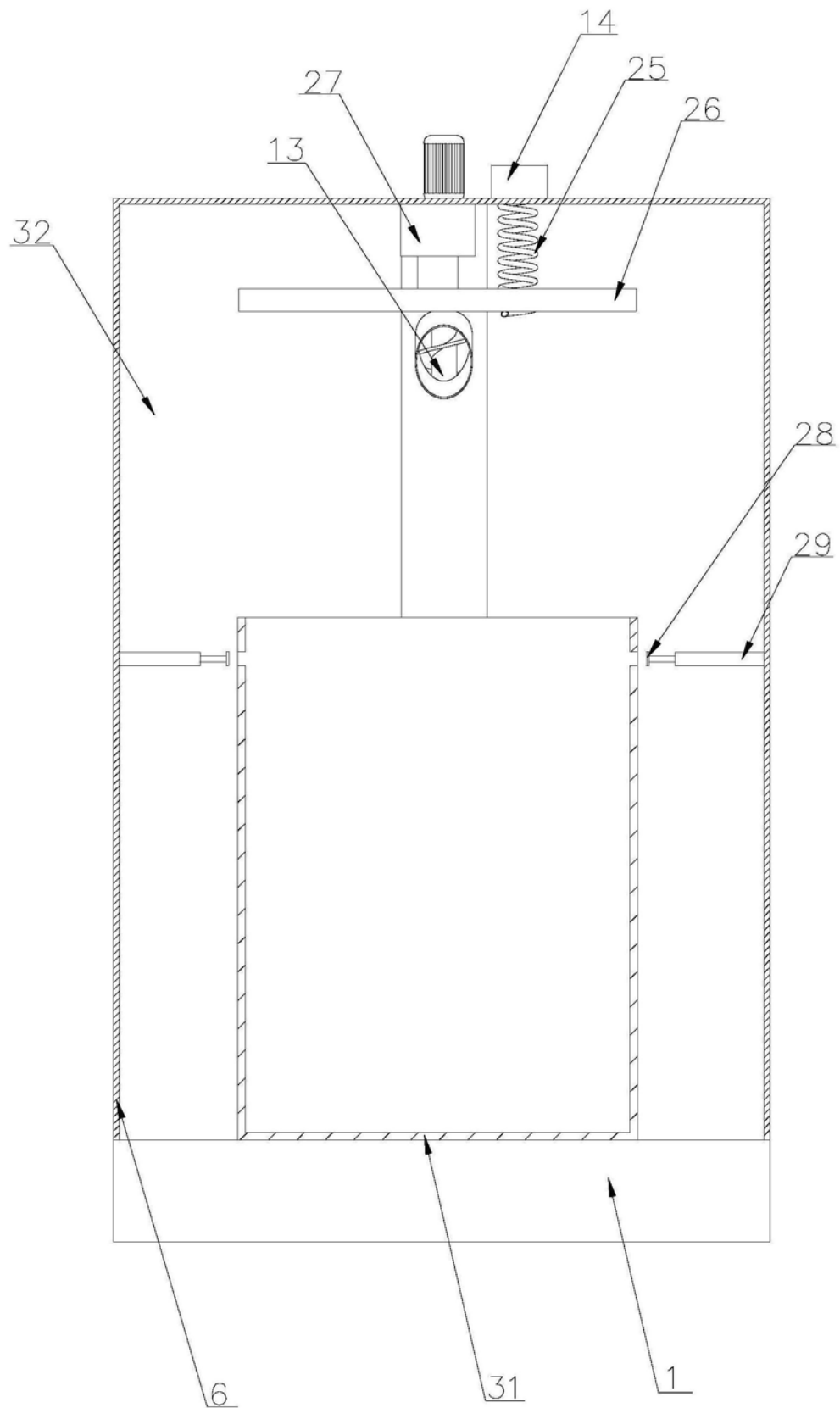


图4

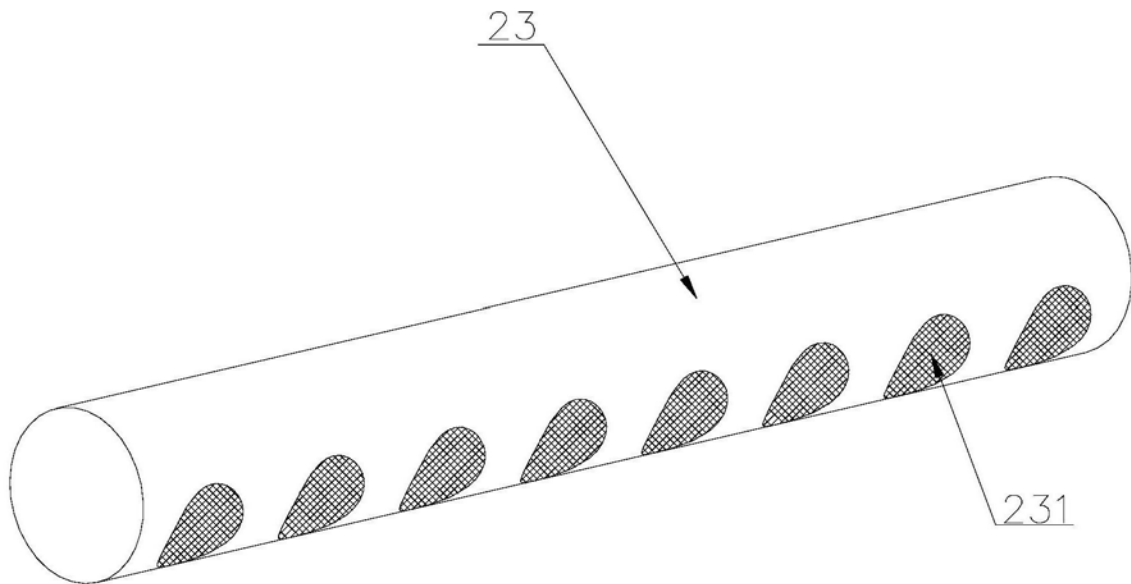


图5