



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209144727 U

(45)授权公告日 2019. 07. 23

(21)申请号 201821396471.9

(22)申请日 2018.08.29

(73)专利权人 徐州徐工环境技术有限公司

地址 221000 江苏省徐州市徐州经济技术
开发区104国道北延段东侧

(72)发明人 程磊 单龙 温玉霜 刘天波
顾晓彤

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专
利商标事务所 11038

代理人 张靖靖 颜镒

(51)Int.Cl.

E01H 1/05(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

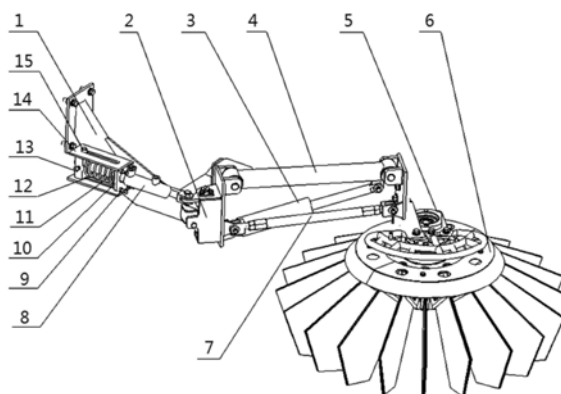
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)实用新型名称

垃圾清扫车清扫装置及垃圾清扫车

(57)摘要

本实用新型涉及一种垃圾清扫车清扫装置及垃圾清扫车,其中垃圾清扫车清扫装置包括:清扫件(6),用于清扫垃圾;收合机构,用于使清扫件(6)在工作状态下相对于垃圾清扫车的车架向侧面伸出,并在行走状态下相对于车架收回;和避障组件,用于与收合机构一起组成避障机构;其中,避障机构用于使清扫件(6)在工作过程中至少部分地避开障碍物。本实用新型利用能够使清扫件相对于垃圾清扫车的车架向侧面伸出或缩回的收合机构与避障组件一起组成避障机构,可以有效实现避障,安全性和清扫件的使用寿命;还可以减少整个清扫装置的零部件个数,简化结构,减轻重量,降低成本。



1. 一种垃圾清扫车清扫装置,其特征在于,包括:
清扫件(6),用于清扫垃圾;
收合机构,用于使所述清扫件(6)在工作状态下相对于垃圾清扫车的车架向侧面伸出,并在行走状态下相对于所述车架收回;和
避障组件,用于与所述收合机构一起组成避障机构;
其中,所述避障机构用于使所述清扫件(6)在工作过程中至少部分地避开障碍物;
所述收合机构包括:
连接座(2),一端与所述车架连接,另一端与所述清扫件(6)连接;和
驱动件,用于驱动所述连接座(2)相对于所述车架转动;
所述避障组件包括:
导向杆(16),与所述驱动件连接;
支座(14),与所述车架连接,且设有长圆孔;和
滑动组件,与所述导向杆(16)连接,并插设在所述长圆孔内,以在所述清扫件(6)遇到障碍物时带动所述驱动件和所述导向杆(16)运动,进而带动所述滑动组件在所述长圆孔内滑动,以使所述清扫件(6)能够相对于所述车架向后转动。
2. 根据权利要求1所述的垃圾清扫车清扫装置,其特征在于,所述避障机构用于在所述清扫件(6)遇到障碍物时使所述清扫件(6)在所述垃圾清扫车的行驶方向上向后转动。
3. 根据权利要求1所述的垃圾清扫车清扫装置,其特征在于,所述避障机构还用于在经过所述障碍物后使所述清扫件(6)复位。
4. 根据权利要求1所述的垃圾清扫车清扫装置,其特征在于,所述避障组件还包括:
弹性件(11),套设在所述导向杆(16)上,并通过所述滑动组件和所述支座(14)进行限位,用于使所述清扫件(6)在相对于所述车架转动后复位。
5. 根据权利要求4所述的垃圾清扫车清扫装置,其特征在于,所述弹性件(11)的预紧力可调。
6. 根据权利要求4所述的垃圾清扫车清扫装置,其特征在于,所述避障组件还包括:
挡板(10),套设在所述导向杆(16)上;和
调节螺栓(9),用于连接所述支座(14)的侧板和所述挡板(10);
其中,所述弹性件(11)设置在所述滑动组件和所述挡板(10)之间,所述调节螺栓(9)还用于调节所述挡板(10)相对于所述滑动组件的距离,以调节所述弹性件(11)的预紧力。
7. 根据权利要求1所述的垃圾清扫车清扫装置,其特征在于,所述滑动组件包括:
滑动块(13),与所述导向杆(16)连接,且中心设有通孔;和
销轴(15),穿过所述通孔且伸出部分插设在所述长圆孔内。
8. 根据权利要求1所述的垃圾清扫车清扫装置,其特征在于,所述清扫装置还包括:
第一固定架(1),连接在所述车架和所述连接座(2)之间,用于安装所述驱动件;和
第二固定架,用于安装所述清扫件(6),且与所述连接座(2)连接。
9. 根据权利要求1所述的垃圾清扫车清扫装置,其特征在于,所述驱动件包括第一液压缸(8),所述第一液压缸(8)的缸杆与所述连接座(2)连接,所述第一液压缸(8)的缸筒与所述车架连接。
10. 一种垃圾清扫车,其特征在于,包括如权利要求1~9任一项所述的垃圾清扫车清扫

装置。

垃圾清扫车清扫装置及垃圾清扫车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及道路清洗设备技术领域,尤其涉及一种垃圾清扫车清扫装置及垃圾清扫车。

背景技术

[0002] 在城市建设突飞猛进的时代,城市各方面的养护都在朝向机械化发展,尤其在道路养护和清洁方面,因此垃圾清扫车在此大环境下应运而生。垃圾清扫车是我国发展比较早、市场利用较多的养路机械之一。

[0003] 扫盘是各类垃圾清扫车在清扫作业过程中对垃圾进行清扫和归集的一个重要工作装置,垃圾清扫车在清扫作业时,扫盘与清扫路面接触,进行垃圾清扫和归集作业。清扫车在工作行进过程中,扫盘可能会与街沿、绿化树木、路面设施等障碍物发生碰撞,一般刚性的扫盘与障碍物发生碰撞后可能会造成扫盘损坏。

[0004] 若单纯依靠人工操作来实现避让障碍物的目的,有时会因为观察视线误差或操作延误而使碰撞损坏无法完全避免。现有技术中虽然有些清扫车上设有避障装置,但大多是通过气缸或液压油缸使扫盘上下自动调整而实现避障,这种避障方式有一定的局限性,有时即使扫盘上下调整仍会与障碍物发生碰撞。

[0005] 需要说明的是,公开于本实用新型背景技术部分的信息仅仅旨在增加对本实用新型的总体背景的理解,而不应当被视为承认或以任何形式暗示该信息构成已为本领域技术人员所公知的现有技术。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提出一种垃圾清扫车清扫装置及垃圾清扫车,以解决现有技术中的扫盘容易与障碍物发生碰撞而损坏的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种垃圾清扫车清扫装置,包括:

[0008] 清扫件,用于清扫垃圾;

[0009] 收合机构,用于使清扫件在工作状态下相对于垃圾清扫车的车架向侧面伸出,并在行走状态下相对于车架收回;和

[0010] 避障组件,用于与收合机构一起组成避障机构;

[0011] 其中,避障机构用于使清扫件在工作过程中至少部分地避开障碍物。

[0012] 可选地,避障机构用于在清扫件遇到障碍物时使清扫件在垃圾清扫车的行驶方向上向后转动。

[0013] 可选地,避障机构还用于在经过障碍物后使清扫件复位。

[0014] 可选地,收合机构包括:

[0015] 连接座,一端与车架连接,另一端与清扫件连接;和

[0016] 驱动件,用于驱动连接座相对于车架转动。

[0017] 可选地,避障组件包括:

- [0018] 导向杆,与驱动件连接;
- [0019] 支座,与车架连接,且设有长圆孔;和
- [0020] 滑动组件,与导向杆连接,并插设在长圆孔内,以在清扫件遇到障碍物时带动驱动件和导向杆运动,进而带动滑动组件在长圆孔内滑动,以使清扫件能够相对于车架向后转动。
- [0021] 可选地,避障组件还包括:
- [0022] 弹性件,套设在导向杆上,并通过滑动组件和支座进行限位,用于使清扫件在相对于车架转动后复位。
- [0023] 可选地,弹性件的预紧力可调。
- [0024] 可选地,避障组件还包括:
- [0025] 挡板,套设在导向杆上;和
- [0026] 调节螺栓,用于连接支座的侧板和挡板;
- [0027] 其中,弹性件设置在滑动组件和挡板之间,调节螺栓还用于调节挡板相对于滑动组件的距离,以调节弹性件的预紧力。
- [0028] 可选地,滑动组件包括:
- [0029] 滑动块,与导向杆连接,且中心设有通孔;和
- [0030] 销轴,穿过通孔且伸出部分插设在长圆孔内。
- [0031] 可选地,清扫装置还包括:
- [0032] 第一固定架,连接在车架和连接座之间,用于安装驱动件;和
- [0033] 第二固定架,用于安装清扫件,且与连接座连接。
- [0034] 可选地,驱动件包括第一液压缸,第一液压缸的缸杆与连接座连接,第一液压缸的缸筒与车架连接。
- [0035] 为实现上述目的,本实用新型还提供了一种垃圾清扫车,包括上述的垃圾清扫车清扫装置。
- [0036] 基于上述技术方案,本实用新型实施例利用能够使清扫件相对于垃圾清扫车的车架向侧面伸出或缩回的收合机构与避障组件一起组成避障机构,使清扫件在工作过程中能够至少部分地避开障碍物,这种结构设置可以有效实现避障,避免清扫件与障碍物发生碰撞而损坏清扫件,有效提高安全性和清扫件的使用寿命;还可以减少整个清扫装置的零部件个数,简化结构,减轻重量,降低成本。

附图说明

- [0037] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本申请的一部分,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:
- [0038] 图1为本实用新型垃圾清扫车清扫装置一个实施例的结构示意图。
- [0039] 图2为本实用新型垃圾清扫车清扫装置一个实施例中避障机构的主视图。
- [0040] 图3为本实用新型垃圾清扫车清扫装置一个实施例中避障机构的俯视图。
- [0041] 图中:
- [0042] 1、第一固定架;2、连接座;3、第二液压缸;4、动臂;5、液压马达;6、清扫件;7、螺杆;

8、第一液压缸；9、调节螺栓；10、挡板；11、弹性件；12、垫片；13、滑动块；14、支座；15、销轴；16、导向杆。

具体实施方式

[0043] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对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实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0044] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“横向”、“纵向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”、“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实用新型和简化描述，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实用新型保护范围的限制。

[0045] 参考图1所示，在本实用新型所提供的垃圾清扫车清扫装置的一个示意性实施例中，该清扫装置包括清扫件6、收合机构和避障组件，其中，清扫件6用于清扫垃圾；收合机构用于使清扫件6在工作状态下相对于垃圾清扫车的车架向侧面伸出，并在行走状态下相对于车架收回；避障组件用于与收合机构一起组成避障机构，避障机构用于使清扫件6在工作过程中至少部分地避开障碍物。

[0046] 在上述示意性实施例中，利用能够使清扫件6相对于垃圾清扫车的车架向侧面伸出或缩回的收合机构与避障组件一起组成避障机构，使清扫件6在工作过程中能够至少部分地避开障碍物，这种结构设置可以有效实现避障，避免清扫件与障碍物发生碰撞而损坏清扫件，有效提高安全性和清扫件的使用寿命；还可以减少整个清扫装置的零部件个数，简化结构，减轻重量，降低成本。

[0047] 可选地，避障机构用于在清扫件6遇到障碍物时使清扫件6在垃圾清扫车的行驶方向上向后转动。清扫件6向后转动后，可以缩短垃圾清扫车的横向宽度，从而有效地实现避障功能。这种避障方式，相对于现有技术中将清扫件6上下浮动而实现避障的方式来说，结构更加简单和可靠，避障效果更好，而且不受障碍物高度的限制，可以克服现有技术中由于障碍物很高而即使上下浮动也无法避免碰撞的缺陷。

[0048] 进一步地，避障机构还用于在经过障碍物后使清扫件6复位。通过使清扫件6及时复位，可以使清扫件6顺利回到工作位置，不会影响清扫效果，而且可以为下一次避障做好准备。

[0049] 如图1所示，收合机构包括连接座2和驱动件，连接座2的一端与车架连接，连接座2的另一端与清扫件6连接，驱动件用于驱动连接座2相对于车架转动。通过设置收合机构，可以使清扫件6相对于车架转动，清扫件6转动后可以缩短垃圾清扫车的横向宽度，从而使垃圾清扫车能够满足行走需求，使垃圾清扫车在宽度较窄的路段也可以正常行走。

[0050] 可选地，驱动件包括第一液压缸8，第一液压缸8的缸杆与连接座2连接，第一液压缸8的缸筒与车架连接。在其他实施例中，驱动件也可以为气缸等动力元件。

[0051] 可选地，清扫装置还包括第一固定架1，第一固定架1连接在车架和连接座2之间，驱动件安装在第一固定架1上。第一固定架1可以对驱动件进行较好的支撑。可选地，第一固

定架1设置在车架的侧面,可以将驱动件也设置在车架的侧面,避免对车架内空间的占用。第一固定架1上可以设置护板,以保护驱动件,避免损坏。

[0052] 清扫装置还包括第二固定架,第二固定架用于安装清扫件6,且与连接座2连接。通过设置第二固定架,可以对清扫件6进行较好的支撑,还可以加长清扫件6的伸出宽度,增大清扫范围。

[0053] 清扫装置还可以包括第二液压缸3,通过第二液压缸3的缸杆伸缩,可以调节清扫件6与地面之间的间隙。垃圾清扫车在行走时,可通过第二液压缸3,使清扫件6抬离地面,避免在行走过程中与障碍物发生碰撞;垃圾清扫车在工作时,可通过第二液压缸3使清扫件6降落到与地面相互接触,以方便对地面上的垃圾进行清扫。第二液压缸3可以安装在第二固定架上。

[0054] 第二固定架包括第一侧板和第二侧板,第一侧板与连接座2连接,第二侧板用于安装清扫件6,第一侧板和第二侧板之间设有动臂4,动臂4的两端分别与第一侧板和第二侧板铰接连接,第二液压缸3的缸筒与第一侧板铰接,第二液压缸3的缸杆连接在第二侧板与动臂4的铰接点上。第二固定架上还设有螺杆7,螺杆7的一端与第二液压缸3的缸筒和第一侧板的铰接点连接,另一端与第二侧板连接。第一侧板、第二侧板、动臂4和螺杆7连接形成平行四边形结构,第二液压缸3连接在该平行四边形的对角线上,通过缸杆的伸缩可使平行四边形发生变形,进而调节清扫件6与地面之间的间隙。螺杆7的长度可调,通过调节螺杆7的长度可以调节清扫件6相对于地面的倾斜角度。

[0055] 可选地,避障组件包括导向杆16、支座14和滑动组件,导向杆16与驱动件连接,支座14与车架连接,且支座14上设有长圆孔,滑动组件与导向杆16连接,并插设在长圆孔内,以在清扫件6遇到障碍物时带动驱动件和导向杆16运动,进而带动滑动组件在长圆孔内滑动,以使清扫件6能够相对于车架向后转动。

[0056] 如图2所示,导向杆16连接在第一液压缸8的缸筒的远离缸杆的一端,支座14为框架式结构,导向杆16插设在支座14内,在工作状态时,第一液压缸8的缸筒和缸杆相对固定,即缸杆的伸出长度不变,整个第一液压缸8相当于一个刚性件,在清扫件6遇到障碍物并相对于车架向后转动时,清扫件6对第一液压缸8具有拉伸力,在第一液压缸8受到拉伸时,导向杆16带动滑动组件在支座14上的长圆孔内滑动,从而使滑动组件从长圆孔的A点运动到B点,使清扫件6能够实现向后转动,如图3所示。

[0057] 进一步地,避障组件还包括弹性件11,弹性件11套设在导向杆16上,并通过滑动组件和支座14进行限位,用于使清扫件6在相对于车架转动后复位。

[0058] 通过设置弹性件11,可以使清扫件6在相对于车架转动后能够恢复原位,还可以在清扫件6相对于车架向后转动的过程中起到吸震和防撞的目的,防止由于障碍物的影响使清扫件6突然向后转动而造成滑动组件在长圆孔端部的剧烈撞击,有效提高滑动组件的使用寿命。

[0059] 可选地,弹性件11的预紧力可调。这样设置可以根据实际需要随时调节弹性件11的预紧力。

[0060] 具体来说,避障组件还包括挡板10和调节螺栓9,挡板10套设在导向杆16上,调节螺栓9用于连接支座14的侧板和挡板10。其中,弹性件11设置在滑动组件和挡板10之间,调节螺栓9还用于调节挡板10相对于滑动组件的距离,以调节弹性件11的预紧力。

[0061] 通过对调节螺栓9进行调节,可以调节挡板10与支座14侧板之间的距离,进而调节滑动组件与挡板10之间的距离,从而实现对弹性件11的预紧力的调节。

[0062] 可选地,滑动组件包括滑动块13和销轴15,滑动块13与导向杆16连接,且滑动块13的中心设有通孔,销轴15穿过通孔且伸出部分插设在长圆孔内。

[0063] 滑动块13与支座14之间还可以设置垫片12,以减少滑动块13与支座14之间发生磨损。

[0064] 基于上述的垃圾清扫车清扫装置,本实用新型还提出一种垃圾清扫车,该垃圾清扫车包括上述的垃圾清扫车清扫装置。

[0065] 上述各个实施例中垃圾清扫车清扫装置所具有的积极技术效果同样适用于垃圾清扫车,这里不再赘述。

[0066] 下面结合附图1~3对本实用新型垃圾清扫车清扫装置及垃圾清扫车的一个实施例的具体结构和工作过程进行说明:

[0067] 如图1所示,垃圾清扫车清扫装置包括第一固定架1,第一固定架1安装在垃圾清扫车的车架的侧面,第一固定架1的远离车架的一端连接有连接座2,连接座2与第一固定架1铰接,连接座2的右侧连接有第二固定架,第二固定架包括第一侧板和第二侧板,第一侧板与连接座2连接,第二侧板用于安装清扫件6,清扫件6上设有液压马达5,用于驱动清扫件6旋转。第一侧板和第二侧板之间铰接连接有动臂4,第二液压缸3的缸筒一端与第一侧板连接,缸杆一端与动臂4和第二侧板的铰接点连接。第二液压缸3的缸筒和第一侧板的连接点与第二侧板之间设有螺杆7,通过螺杆7可调整清扫件6相对于地面的倾斜角度。

[0068] 如图2和图3所示,第一固定架1上设有第一液压缸8,第一液压缸8的缸杆与连接座2和第一固定架1之间的铰接点连接。第一液压缸8的左端连接有导向杆16,第一固定架1上焊接有支座14,导向杆16插入支座14内,滑动块13与导向杆16的左端连接,挡板10套设在导向杆16上,弹性件11套设在导向杆16上且位于滑动块13和挡板10之间。挡板10与支座14的右侧板之间通过调节螺栓9进行限位,通过调节螺栓9可以对弹性件11的预紧力进行调节。弹性件11可选地为弹簧。滑动块13的中心穿设有销轴15,销轴15的两端伸出端均插设在长圆孔内。滑动块13与支座14之间设有垫片12。

[0069] 垃圾清扫车在行走时,第一液压缸8伸出,第二固定架以及设置在第二固定架上的第二液压缸3、动臂4、液压马达5、清扫件6和螺杆7组成的整体相对于第一固定架1向内转动以收回,缩短清扫装置的横向宽度;垃圾清扫车在工作时,第一液压缸8缩回,第二固定架以及设置在第二固定架上的第二液压缸3、动臂4、液压马达5、清扫件6和螺杆7组成的整体相对于第一固定架1向外转动以伸出,增大清扫装置的清扫范围。

[0070] 在工作过程中,第一液压缸8的长度不变,在遇到障碍物时,第二固定架以及设置在第二固定架上的第二液压缸3、动臂4、液压马达5、清扫件6和螺杆7组成的整体向后转动,拉动第一液压缸8及导向杆16向外移动,滑动块13从A点运动到B点,弹性件11受压;在通过障碍物后,向外的拉力消失,弹性件11在弹性势能的作用下恢复原状,带动滑动块13从B点运动到A点,导向杆16和第一液压缸8也均恢复原位,第二固定架以及设置在第二固定架上的第二液压缸3、动臂4、液压马达5、清扫件6和螺杆7组成的整体摆正,继续清扫工作。

[0071] 通过对本实用新型垃圾清扫车清扫装置及垃圾清扫车的多个实施例的说明,可以看到本实用新型垃圾清扫车清扫装置及垃圾清扫车实施例至少具有以下一种或多种优点:

[0072] 1、利用收合机构与避障组件一起组成避障机构,既可以实现避障功能,避免清扫件碰撞损坏,又可以节省零部件个数,有效减轻重量,降低成本,易于批量生产;

[0073] 2、避障机构还可以实现自动复位,不因障碍物影响垃圾清扫车的行进与清扫作业,实现路面障碍物自适应功能;

[0074] 3、避障组件的结构简单,运动可靠,弹性件的预紧力可调。

[0075] 最后应当说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非对其限制;尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细的说明,所属领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本实用新型的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换;而不脱离本实用新型技术方案的精神,其均应涵盖在本实用新型请求保护的技术方案范围当中。

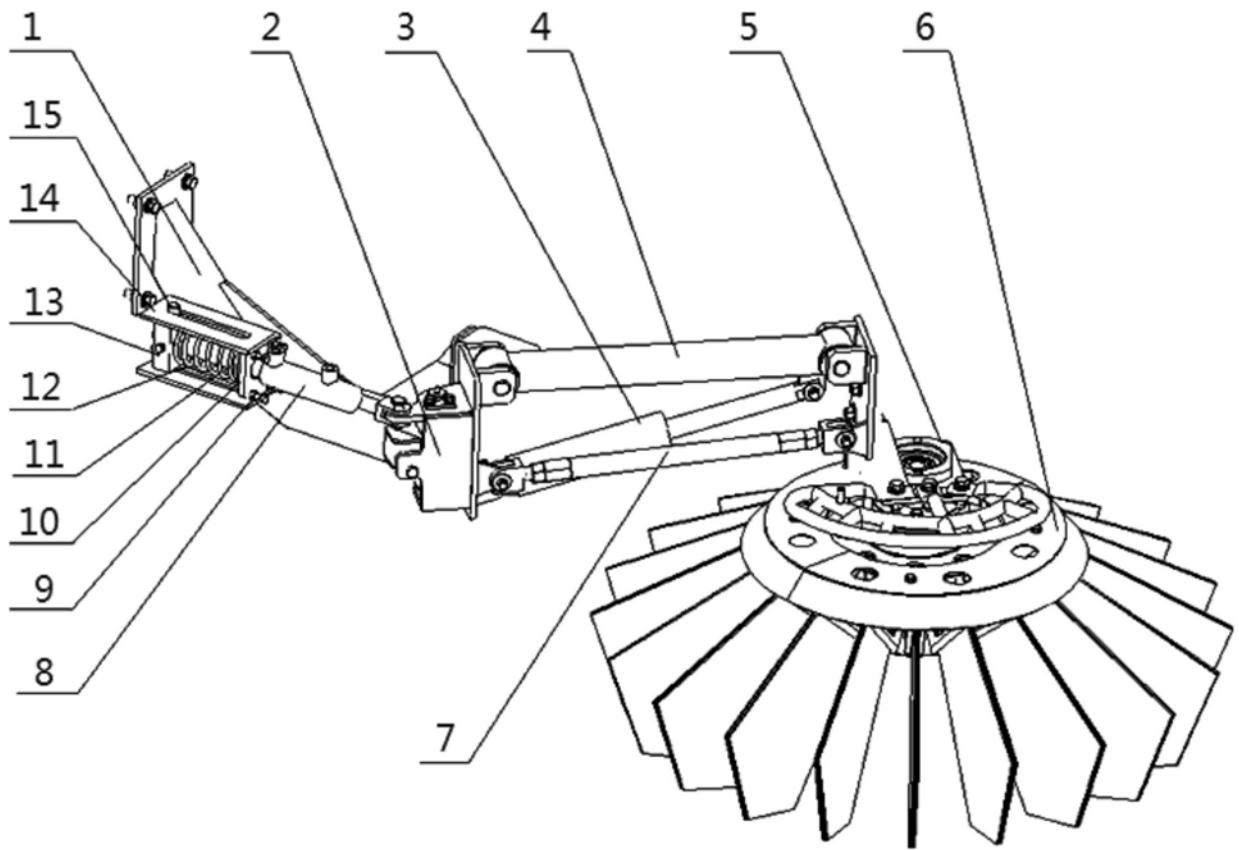


图1

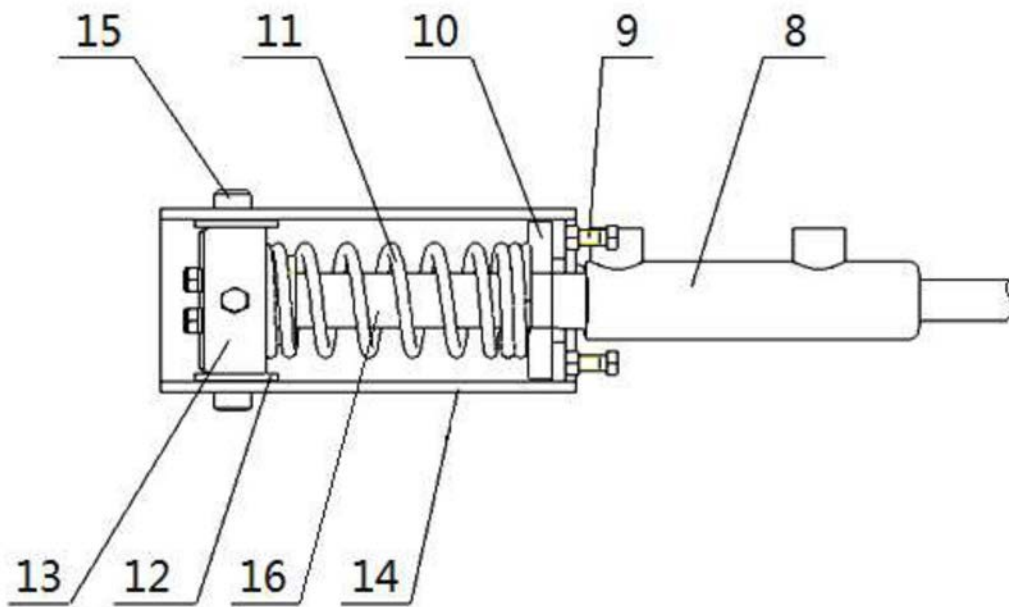


图2

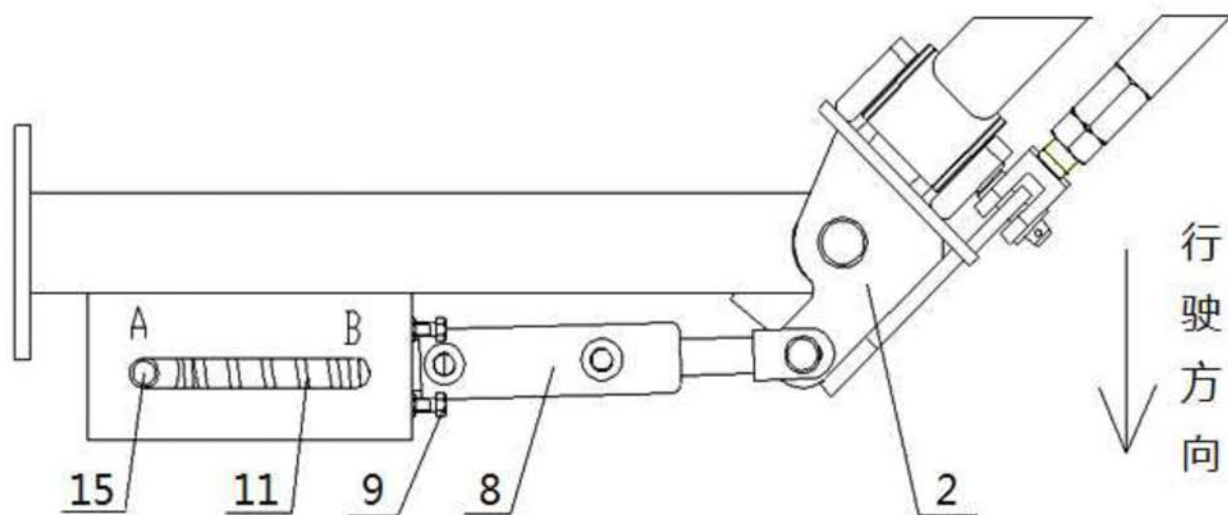


图3