



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205276179 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 01

(21) 申请号 201520886387. 5

(22) 申请日 2015. 11. 09

(73) 专利权人 徐工集团工程机械股份有限公司
地址 221004 江苏省徐州市经济开发区工业
一区

(72) 发明人 王金东 宋玉平

(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 宋少娜

(51) Int. Cl.

E01H 1/04(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

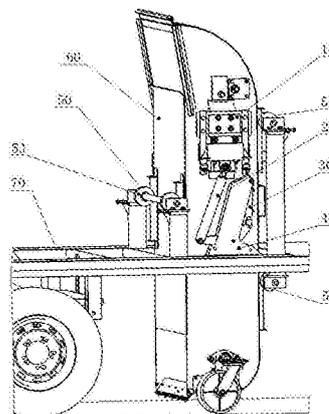
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54) 实用新型名称

一种扫路机升降装置及扫路机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种扫路机升降装置及扫路机,其中,扫路机包括车架和垃圾收集装置,扫路机升降装置包括缓冲装置、传动装置和动力装置,所述缓冲装置设于所述垃圾收集装置上,所述动力装置设于所述车架上,所述动力装置通过所述传动装置连接于所述缓冲装置,所述动力装置提供的动力能够驱动所述垃圾收集装置相对于所述车架上升和下降,所述缓冲装置能够对所述垃圾收集装置的升降进行缓冲和减震。本实用新型能够确保扫路机在通过路面减速带或其他障碍物时可显著降低垃圾收集装置的冲击与震动噪声,避免垃圾收集装置零部件受碰撞冲击而损坏,保证扫路机高效持续地进行清扫工作。



1. 一种扫路机升降装置,其中,扫路机包括车架(70)和垃圾收集装置(60),其特征在于:包括缓冲装置(10)、传动装置(20)和动力装置(30),所述缓冲装置(10)设于所述垃圾收集装置(60)上,所述动力装置(30)设于所述车架(70)上,所述动力装置(30)通过所述传动装置(20)连接于所述缓冲装置(10),所述动力装置(30)提供的动力能够驱动所述垃圾收集装置(60)相对于所述车架(70)上升和下降,所述缓冲装置(10)能够对所述垃圾收集装置(60)的升降进行缓冲和减震。

2. 如权利要求1所述的扫路机升降装置,其特征在于:所述缓冲装置(10)包括基板(101)、压缩弹簧(102)和滑移板(103),所述基板(101)固定设于所述垃圾收集装置(60),所述滑移板(103)连接于所述传动装置(20),所述压缩弹簧(102)设于所述基板(101)与所述滑移板(103)之间,用于缓冲减震。

3. 如权利要求2所述的扫路机升降装置,其特征在于:所述基板(101)上固定连接有限位板(104),所述压缩弹簧(102)的下端通过固定轴(105)固定连接于所述滑移板(103),所述压缩弹簧(102)的上端支承所述限位板(104)。

4. 如权利要求2所述的扫路机升降装置,其特征在于:所述滑移板(103)上设有滑槽(109),所述基板(101)上设有与所述滑槽(109)相配合的滑轨结构(111),所述滑移板(103)通过所述滑槽(109)沿所述滑轨结构(111)上下滑移。

5. 如权利要求2所述的扫路机升降装置,其特征在于:所述基板(101)的两侧均设有挡板(106),两所述挡板(106)的下部均设有减震垫(107),所述滑移板(103)的两侧设有挡块(108),所述滑移板(103)下降,能够通过所述挡块(108)与所述减震垫(107)的作用缓冲减震。

6. 如权利要求1所述的扫路机升降装置,其特征在于:所述动力装置(30)为油缸(301)、气缸或电动推杆。

7. 如权利要求1所述的扫路机升降装置,其特征在于:所述传动装置(20)包括杠杆(201)和连杆(202),所述动力装置(30)设于支撑座(40)上,所述动力装置(30)的输出轴铰接于所述杠杆(201)的一端,所述杠杆(201)的另一端铰接于所述连杆(202)的一端,所述连杆(202)的另一端铰接于所述缓冲装置(10),所述杠杆(201)两端之间的部位铰接于所述支撑座(40),所述支撑座(40)固定设于所述车架(70)。

8. 如权利要求7所述的扫路机升降装置,其特征在于:所述支撑座(40)包括底板(401)和两个侧板(402),所述杠杆(201)设于两个所述侧板(402)之间。

9. 如权利要求8所述的扫路机升降装置,其特征在于:两个所述侧板(402)之间设有两个减震套(403),两个所述减震套(403)分别位于所述杠杆(201)与所述支撑座(40)铰接部位的两侧,用于对所述杠杆(201)的摆动进行缓冲减震。

10. 如权利要求7所述的扫路机升降装置,其特征在于:所述支撑座(40)上还设有滚轮(404),所述垃圾收集装置(60)上设有导向板(601),所述滚轮(404)与所述导向板(601)配合以辅助支承所述垃圾收集装置(60)升降。

11. 如权利要求1所述的扫路机升降装置,其特征在于:还包括设于所述车架(70)的至少一个导向轮总成(50),所述垃圾收集装置(60)上设有与所述导向轮总成(50)中的导向轮(501)相配合的导向结构(602),所述导向轮(501)与所述导向结构(602)的配合以限制所述垃圾收集装置(60)摆动。

12. 如权利要求11所述的扫路机升降装置,其特征在于:所述导向轮总成(50)至少包括前上导向轮总成(51)、前下导向轮总成(52)和后导向轮总成(53),所述前上导向轮总成(51)和所述前下导向轮总成(52)分别设于所述垃圾收集装置(60)的前侧的上部和下部,所述后导向轮总成(53)设于所述垃圾收集装置(60)的后侧,以限制所述垃圾收集装置(60)前后摆动。

13. 如权利要求11所述的扫路机升降装置,其特征在于:所述导向轮总成(50)包括设于所述车架(70)上的两个支座(502),两个支座(502)之间设有导向轮轴(503),所述导向轮轴(503)上至少设有两个所述导向轮(501),所述导向轮(501)通过轴承设于所述导向轮轴(503)上。

14. 如权利要求11所述的扫路机升降装置,其特征在于:所述导向轮(501)设有V型槽,所述导向结构(602)采用角钢,所述V型槽与所述角钢的配合限制所述垃圾收集装置(60)摆动。

15. 一种扫路机,其特征在于:包括如权利要求1-14任一项所述的扫路机升降装置。

一种扫路机升降装置及扫路机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程机械领域,尤其涉及一种扫路机升降装置及扫路机。

背景技术

[0002] 扫路机具有专用底盘和动力驱动装置,用于清除、收集地(路)面垃圾。扫路机不仅可适用于城市主干道路的清洁与维护,也可适用于广场、公园、学校或小区等场合的清洁工作。现有扫路机主要有纯扫式、吸扫结合、纯吸式三种垃圾收集方式,其中纯扫式扫路机的垃圾收集装置采用纯机械结构对垃圾进行收集,具有结构简单、能量消耗低、制造成本低、维修方便等优点。纯扫式扫路机处于非清扫作业状态时,垃圾收集装置需通过升降装置保持其具有一定的离地高度,保证整机具有良好的通过性能;纯扫式扫路机处于清扫作业状态时,垃圾收集装置需通过升降装置保证其与地面具有最佳的接触状态,确保扫路机的清扫性能与清扫效率。

[0003] 目前,扫路机垃圾收集装置的升降装置仅采用油缸两端分别铰接于车架与垃圾收集装置上的方式,举升油缸对称布置在垃圾收集装置的两侧,举升油缸与垃圾收集装置的铰接形式是采用长圆孔配销轴的形式,通过油缸的伸缩来完成垃圾收集装置的升降。扫路机在清扫作业状态时通过举升油缸收缩使垃圾收集装置下降到其底部与地面接触。扫路机在转场时通过举升油缸伸长使垃圾收集装置上升,确保垃圾收集装置底部与地面的离地间隙,保证扫路机的通过性。

[0004] 上述扫路机垃圾收集装置的升降装置存在的问题为:首先,在扫路机通过路面减速带或其他障碍物时,垃圾收集装置会受减速带或其他障碍物的作用单独上升下降来跨过减速带或其他障碍物,此时垃圾收集装置会对举升油缸产生冲击碰撞,不仅使扫路机因震动产生强烈的噪声,更会因垃圾收集装置所受的冲击碰撞而损坏油缸与垃圾收集装置上的零部件,缩短油缸与垃圾收集装置上的零部件的使用周期,还会给扫路机的清扫效率带来严重的影响;第二,举升油缸是直接铰接在车架和垃圾收集装置上,举升装置的举升高度为油缸的行程,若要增加举升高度,必须加大油缸行程,并且为保证举升的平稳性,必须加大油缸的安装距,占用较大空间;第三,因垃圾收集装置上的长圆孔本身尺寸的限制,垃圾收集装置所能跨过的减速带或其他障碍物的高度也是有限的。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提出一种扫路机升降装置及扫路机,其能够减缓冲击和碰撞,降低噪声。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种扫路机升降装置,其中,扫路机包括车架和垃圾收集装置,扫路机升降装置包括缓冲装置、传动装置和动力装置,所述缓冲装置设于所述垃圾收集装置上,所述动力装置设于所述车架上,所述动力装置通过所述传动装置连接于所述缓冲装置,所述动力装置提供的动力能够驱动所述垃圾收集装置相对于所述车架上升和下降,所述缓冲装置能够对所述垃圾收集装置的升降进行缓冲和减震。

[0007] 在一优选或可选实施例中,所述缓冲装置包括基板、压缩弹簧和滑移板,所述基板固定设于所述垃圾收集装置,所述滑移板连接于所述传动装置,所述压缩弹簧设于所述基板与所述滑移板之间,用于缓冲减震。

[0008] 在一优选或可选实施例中,所述基板上固定连接有限位板,所述压缩弹簧的下端通过固定轴固定连接于所述滑移板,所述压缩弹簧的上端支承所述限位板。

[0009] 在一优选或可选实施例中,所述滑移板上设有滑槽,所述基板上设有与所述滑槽相配合的滑轨结构,所述滑移板通过所述滑槽沿所述滑轨结构上下滑移。

[0010] 在一优选或可选实施例中,所述基板的两侧均设有挡板,两所述挡板的下部均设有减震垫,所述滑移板的两侧设有挡块,所述滑移板下降,能够通过所述挡块与所述减震垫的作用缓冲减震。

[0011] 在一优选或可选实施例中,所述动力装置为油缸、气缸或电动推杆。

[0012] 在一优选或可选实施例中,所述传动装置包括杠杆和连杆,所述动力装置设于支撑座上,所述动力装置的输出轴铰接于所述杠杆的一端,所述杠杆的另一端铰接于所述连杆的一端,所述连杆的另一端铰接于所述缓冲装置,所述杠杆两端之间的部位铰接于所述支撑座,所述支撑座固定设于所述车架。

[0013] 在一优选或可选实施例中,所述支撑座包括底板和两个侧板,所述杠杆设于两个所述侧板之间。

[0014] 在一优选或可选实施例中,两个所述侧板之间设有两个减震套,两个所述减震套分别位于所述杠杆与所述支撑座铰接部位的两侧,用于对所述杠杆的摆动进行缓冲减震。

[0015] 在一优选或可选实施例中,所述支撑座上还设有滚轮,所述垃圾收集装置上设有导向板,所述滚轮与所述导向板配合以辅助支承所述垃圾收集装置升降。

[0016] 在一优选或可选实施例中,扫路机升降装置还包括设于所述车架的至少一个导向轮总成,所述垃圾收集装置上设有与所述导向轮总成中的导向轮相配合的导向结构,所述导向轮与所述导向结构的配合以限制所述垃圾收集装置摆动。

[0017] 在一优选或可选实施例中,所述导向轮总成至少包括前上导向轮总成、前下导向轮总成和后导向轮总成,所述前上导向轮总成和所述前下导向轮总成分别设于所述垃圾收集装置的前侧的上部和下部,所述后导向轮总成设于所述垃圾收集装置的后侧,以限制所述垃圾收集装置前后摆动。

[0018] 在一优选或可选实施例中,所述导向轮总成包括设于所述车架上的两个支座,两个支座之间设有导向轮轴,所述导向轮轴上至少设有两个所述导向轮,所述导向轮通过轴承设于所述导向轮轴上。

[0019] 在一优选或可选实施例中,所述导向轮设有V型槽,所述导向结构采用角钢,所述V型槽与所述角钢的配合限制所述垃圾收集装置摆动。

[0020] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种扫路机,其包括上述任一实施例中的扫路机升降装置。

[0021] 基于上述技术方案,本实用新型至少具有以下有益效果:

[0022] 本实用新型提供的扫路机升降装置通过动力装置提供动力,且通过传动装置驱动垃圾收集装置相对于车架上升和下降,通过缓冲装置对垃圾收集装置的升降进行缓冲和减震,能够确保扫路机在通过路面减速带或其他障碍物时可显著降低垃圾收集装置的冲击与

震动噪声,避免垃圾收集装置零部件受碰撞冲击而损坏,保证扫路机高效持续地进行清扫工作。

附图说明

[0023] 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:

[0024] 图1为本实用新型提供的扫路机升降装置具体实施方式的结构示意图;

[0025] 图2为图1中的局部结构放大示意图;

[0026] 图3为本实用新型提供的扫路机升降装置具体实施方式的主视示意图;

[0027] 图4为本实用新型提供的扫路机升降装置的三组导向轮总成和滚轮的具体实施位置的结构示意图;

[0028] 图5为本实用新型提供的扫路机升降装置中的缓冲装置的具体实施方式的结构示意图;

[0029] 图6为本实用新型提供的扫路机升降装置中的缓冲装置具体实施方式的爆炸示意图;

[0030] 图7为本实用新型提供的扫路机升降装置中的滑移板上的滑槽与滑轨结构配合的具体实施方式的结构示意图;

[0031] 图8为本实用新型提供的扫路机升降装置中的支撑座具体实施方式的结构示意图;

[0032] 图9为本实用新型提供的扫路机升降装置中滚轮安装轴承的具体实施方式的结构示意图;

[0033] 图10为本实用新型提供的扫路机升降装置中滚轮安装状态的局部剖视示意图;

[0034] 图11为本实用新型提供的扫路机升降装置中的导向轮总成具体实施方式的结构示意图;

[0035] 图12为本实用新型提供的扫路机升降装置中的导向轮总成安装状态的局部剖视示意图。

[0036] 附图中标号:

[0037] 10-缓冲装置;101-基板;102-压缩弹簧;103-滑移板;104-限位板;105-固定轴;106-挡板;107-减震垫;108-挡块;109-滑槽;110-铰接板;111-滑轨结构;112-润滑油槽;

[0038] 20-传动装置;201-杠杆;202-连杆;

[0039] 30-动力装置;301-油缸;

[0040] 40-支撑座;401-底板;402-侧板;403-减震套;404-滚轮;405-加强板;406-套筒;407-轴承;408-轴端挡圈;

[0041] 50-导向轮总成;51-前上导向轮总成;52-前下导向轮总成;53-后导向轮总成;501-导向轮;502-支座;503-导向轮轴;504-安装座;505-轴套;506-轴承;

[0042] 60-垃圾收集装置;601-导向板;602-导向结构;603-行走轮;

[0043] 70-车架。

具体实施方式

[0044] 下面将结合本实用新型实施例中的附图1-12,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作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。

[0045] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“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。

[0046] 如图1-4所示,为本实用新型提供的扫路机升降装置的示意性实施例,在该示意性实施例中,扫路机包括车架70和垃圾收集装置60,扫路机升降装置包括动力装置30、传动装置20和缓冲装置10,在垃圾收集装置60的两侧分别对称布置缓冲装置10、传动装置20和动力装置30。缓冲装置10设于垃圾收集装置60上,动力装置30设于车架70上,动力装置30通过传动装置20连接于缓冲装置10,动力装置30提供的动力能够通过传动装置20驱动垃圾收集装置60相对于车架70上升和下降,缓冲装置10能够对垃圾收集装置60的升降进行缓冲和减震,能够确保扫路机在通过路面减速带或其他障碍物时可显著降低垃圾收集装置60的冲击与震动噪声,避免垃圾收集装置60零部件受碰撞冲击而损坏,保证扫路机高效持续地进行清扫工作。

[0047] 进一步地,缓冲装置10可以通过螺栓固定在扫路机的垃圾收集装置60上。

[0048] 如图5、图6所示,为本实用新型提供的缓冲装置10的示意性实施例,在该示意性实施例中,缓冲装置10可以包括基板101、压缩弹簧102和滑移板103,基板101固定设于垃圾收集装置60,滑移板103连接于传动装置20,压缩弹簧102设于基板101与滑移板103之间,用于缓冲减震。

[0049] 进一步地,基板101上固定连接有限位板104,基板101和限位板104可以通过同一螺栓组固定在垃圾收集装置60上,压缩弹簧102的下端通过固定轴105固定连接于滑移板103,压缩弹簧102的上端支承限位板104。其中,固定轴105可以通过螺纹连接固定在滑移板103上。

[0050] 如图6、图7所示,滑移板103上设有滑槽109,基板101上设有与滑槽109相配合的滑轨结构111,滑移板103通过滑槽109沿滑轨结构111上下滑移。进一步地,滑移板103上可以设置U型滑槽,滑轨结构111可以采用与基板101一体设置的直板,U型滑槽卡在直板上。滑移板103上还可以开有润滑油槽112,滑移板103沿基板101滑移时通过其润滑油槽112中的润滑油润滑。

[0051] 如图5、图6所示,基板101的两侧均设有挡板106,挡板106可以通过螺栓固定在基板101上,两挡板106的下部均设有减震垫107,减震垫107可以通过螺栓固定在挡板106上,滑移板103的两侧设有挡块108,滑移板103下降,能够通过挡块108与减震垫107在垃圾收集装置60升降过程中起缓冲和减震作用。

[0052] 上述实施例中提供的缓冲装置10和减震套403具有在垃圾收集装置60上下跳动时

的缓冲作用,可显著降低垃圾收集装置60震动噪声与冲击,避免垃圾收集装置60零部件受撞击而损坏,保证扫路机高效持续地进行清扫工作。

[0053] 本实用新型提供的扫路机升降装置,其采用的动力装置30可以为油缸301、气缸、电动推杆或者其他机械驱动机构,本实施例中采用油缸301。

[0054] 如图2所示,传动装置20包括杠杆201和连杆202,动力装置30设于支撑座40上,动力装置30的输出轴铰接于杠杆201的一端,杠杆201的另一端铰接于连杆202的一端,连杆202的另一端铰接于缓冲装置10,具体铰接于铰接板110,铰接板110焊接在缓冲装置10中的滑板103的底部。杠杆201两端之间的部位铰接于支撑座40,支撑座40固定设于车架70。

[0055] 在一优选或可选实施例中,可以通过油缸301、杠杆201和连杆202组成扫路机的升降控制机构;连杆202的一端可以通过销轴与缓冲装置10上的铰接板110铰接连接,连杆202的另一端可以通过销轴与杠杆201的一端铰接连接,杠杆201中部可以通过销轴转动连接固定在支撑座40上,杠杆201的另一端可以通过销轴与油缸301的一端铰接连接,油缸301的另一端通过销轴与支撑座40铰接连接。其中,杠杆201具有力和行程的放大效应,在满足垃圾收集装置60上下移动距离的要求下,可缩短油缸301的行程和减小油缸301的驱动力。

[0056] 如图8所示,支撑座40包括底板401和两个侧板402,两个侧板402之间还设有加强板405,支撑座40由底板401、两个侧板402和加强板405焊接成为箱体形式。如图2所示,杠杆201设于两个侧板402之间。两个侧板402之间还设有两个减震套403,两个减震套403分别位于杠杆201与支撑座40铰接部位的两侧,用于对杠杆201的摆动进行缓冲减震。

[0057] 如图8所示,侧板402上分别开有安装减震套403的安装孔和安装杠杆201的安装孔。底板401上开有长圆孔,用于通过螺栓将支撑座40固定安装在车架70上。

[0058] 如图4所示,支撑座40上还设有滚轮404,垃圾收集装置60上设有导向板601,滚轮404与导向板601配合以辅助支承垃圾收集装置60升降。

[0059] 在一优选或可选实施例中,如图8所示,套筒406焊接在侧板402上,套筒406用于固定安装装有轴承407的滚轮404,如图9、图10所示,滚轮404通过销轴、套筒406与轴端挡圈408固定安装在支撑座40的侧板402上。滚轮404的圆柱表面与焊接在垃圾收集装置60上的导向板601贴合,以用于辅助支承垃圾收集装置60作竖直上下滑动。

[0060] 如图1、与2所示,扫路机升降装置还包括设于车架70上的至少一个导向轮总成50,垃圾收集装置60上设有与导向轮总成50中的导向轮501相配合的导向结构602,导向轮501与导向结构602的配合以限制垃圾箱收集装置摆动。

[0061] 如图1-4所示,导向轮总成50至少包括前上导向轮总成51、前下导向轮总成52和后导向轮总成53,前上导向轮总成51和前下导向轮总成52分别设于垃圾收集装置60的前侧的上部和下部,后导向轮总成53设于垃圾收集装置60的后侧,以限制垃圾箱收集装置前后摆动。

[0062] 如图2、图11所示,导向轮总成50包括设于车架70上的两个支座502,两个支座502之间设有导向轮轴503,导向轮轴503的两端通过螺栓固定连接有安装座504,导向轮轴503的两端通过安装座504固定于支座502上,安装座504上开有长圆孔,用于通过螺栓将导向轮轴503固定在支座502上,螺栓与安装座504上的长圆孔相配合来调节在垃圾收集装置60的安装位置。导向轮轴503上至少设有两个导向轮501,两个导向轮501均可以通过轴承506设于导向轮轴503上。

[0063] 进一步地,如图12所示,导向轮501孔内装有轴承506,导向轮501通过轴套505和导向轮轴503上的台阶轴向固定安装在导向轮轴503上。

[0064] 如图12所示,在一优选或可选实施例中,导向轮501可以设有V型槽,导向结构602可以采用角钢,导向轮总成50的导向轮501上的V型槽卡在垃圾收集装置60上的角钢上,V型槽与角钢的配合限制垃圾收集装置60摆动。

[0065] 上述实施例中,前上导向轮总成51、前下导向轮总成52、后导向轮总成53和滚轮404在垃圾收集装置60升降过程中起导向作用,实现对垃圾收集装置60的位移约束:一是通过三组导向轮总成50的导向轮501上的V型槽与垃圾收集装置60上的角钢的配合限制了垃圾收集装置60的左右摆动;二是由三组导向轮总成50和滚轮404对垃圾收集装置60的辅助支承限制了垃圾收集装置60的前后摆动,这样确保了垃圾收集装置60只可做竖直上下滑动。

[0066] 本实用新型提供的扫路机升降装置具体实施例的工作原理为:

[0067] 如图1、图2所示,扫路机处于非清扫作业状态时,油缸301的活塞杆处于伸出最长状态,油缸301驱动杠杆201作顺时针转动并处于顺时针最大角度位置,杠杆201通过连杆202推动缓冲装置10和垃圾收集装置60一起向上运动。垃圾收集装置60向上滑动到距离地面最高位置,确保垃圾收集装置60的最下端与地面的离地间隙,使扫路机在行驶状态时有良好的通过性。

[0068] 扫路机处于清扫作业状态时,油缸301的活塞杆处于收缩最短状态,油缸301驱动杠杆201做逆时针转动并处于逆时针最大角度位置,杠杆201与减震套403接触,减震套403对杠杆201起缓冲减震和限位作用,杠杆201通过连杆202带动缓冲装置10和垃圾收集装置60一起向下运动,垃圾收集装置60向下滑动到距离地面最低位置,保证垃圾收集装置60的最下端与地面良好的接触(如图3所示),确保扫路机在工作状态时清扫效率。

[0069] 本实用新型提供的扫路机升降装置中缓冲装置10具体实施例的缓冲原理为:

[0070] 扫路机处于非清扫作业状态时,垃圾收集装置60的自身重力通过缓冲装置10的基板101和限位板104作用在压缩弹簧102的上端,因压缩弹簧102的下端通过固定轴105固定在滑板103上,而滑板103的下端通过铰接板110被连杆202支承,所以压缩弹簧102处于压缩状态。

[0071] 扫路机处于清扫作业状态时,垃圾收集装置60的最下端必须与地面接触,即垃圾收集装置60上的导向轮501与地面接触,如图3所示。

[0072] 当遇到道路的减速带或者其他清扫路面凸出的障碍物时,道路的减速带或者其他清扫路面凸出的障碍物将会给垃圾收集装置60上的行走轮603向上的作用力,垃圾收集装置60在此作用力的作用下向上移动,同时带动缓冲装置10上的基板101和限位板104向上运动,压缩弹簧102向压缩量减小的方向弹起,以确保垃圾收集装置60不会因向上跳动而悬在空中。缓冲装置10上的减震垫107的作用是在垃圾收集装置60向上运动过高时,给予垃圾收集装置60反向的缓冲;当越过道路的减速带或者其他清扫路面凸出的障碍物时,压缩弹簧102重新在垃圾收集装置60自身重力的作用下回到原压缩状态,实现缓冲减震作用。

[0073] 当遇到道路凹下的路面时,垃圾收集装置60失去了路面支撑力,而在垃圾收集装置60惯性力的作用下,压缩弹簧102在垃圾收集装置60惯性力的作用下继续被压缩,吸收了动载荷;当跨道路凹下的路面时,压缩弹簧102恢复原压缩状态,实现缓冲减震作用。

[0074] 本实用新型提供的扫路机包括上述任一实施例中的扫路机升降装置。

[0075] 本实用新型提供的扫路机升降装置,不仅结构紧凑,操作简单,占用空间较小,并且能够确保扫路机在通过路面减速带或其他障碍物时可显著降低垃圾收集装置60震动噪声与冲击,避免垃圾收集装置60和扫路机升降装置零部件受碰撞冲击而损坏,保证扫路机高效持续地进行清扫工作,摆脱了现有技术中为保证垃圾收集装置60底部的离地间隙和举升过程中的平稳性,必须增大举升油缸301行程和安装距的弊端,而且整个装置方便安装、拆卸与维修。

[0076] 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。

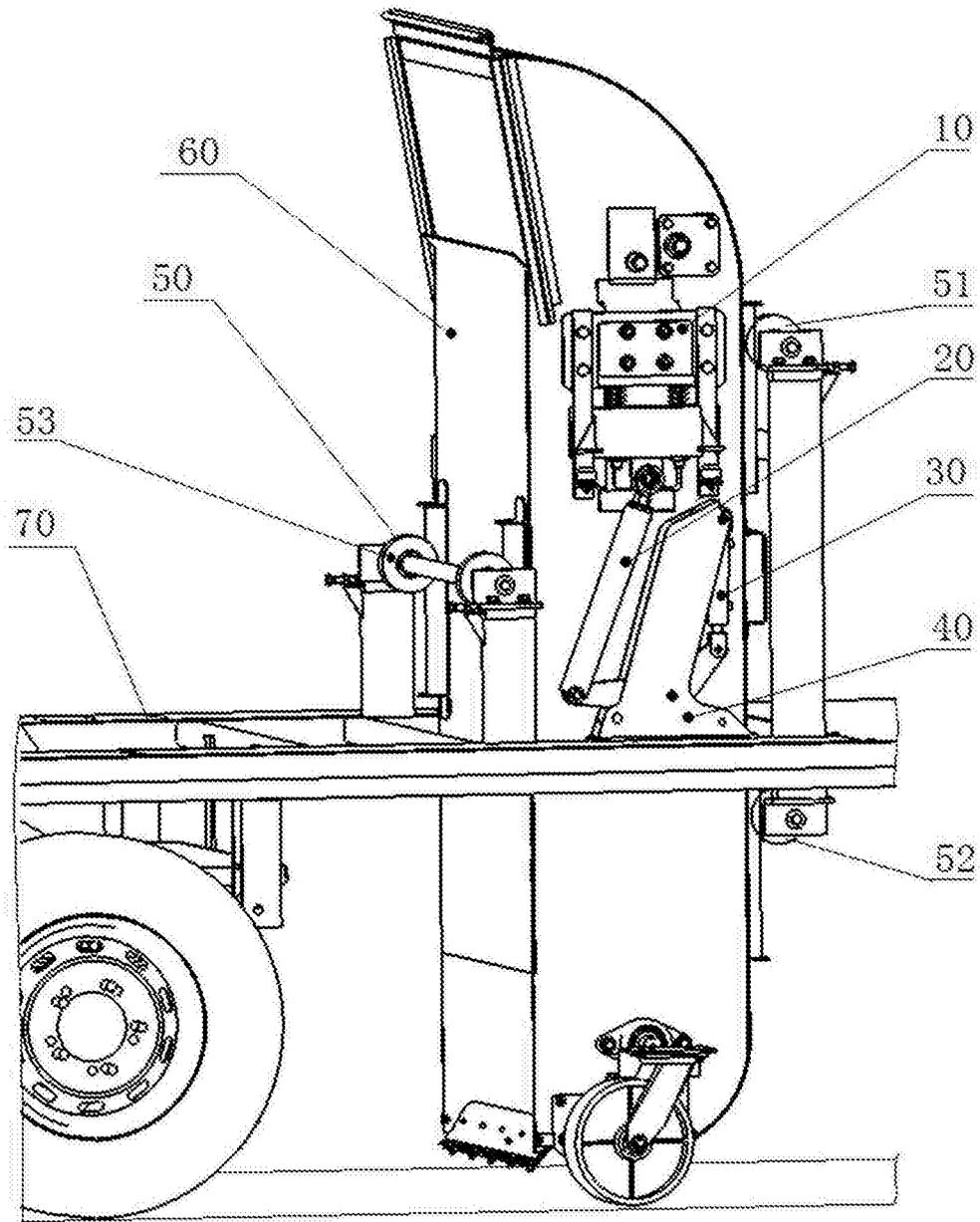


图1

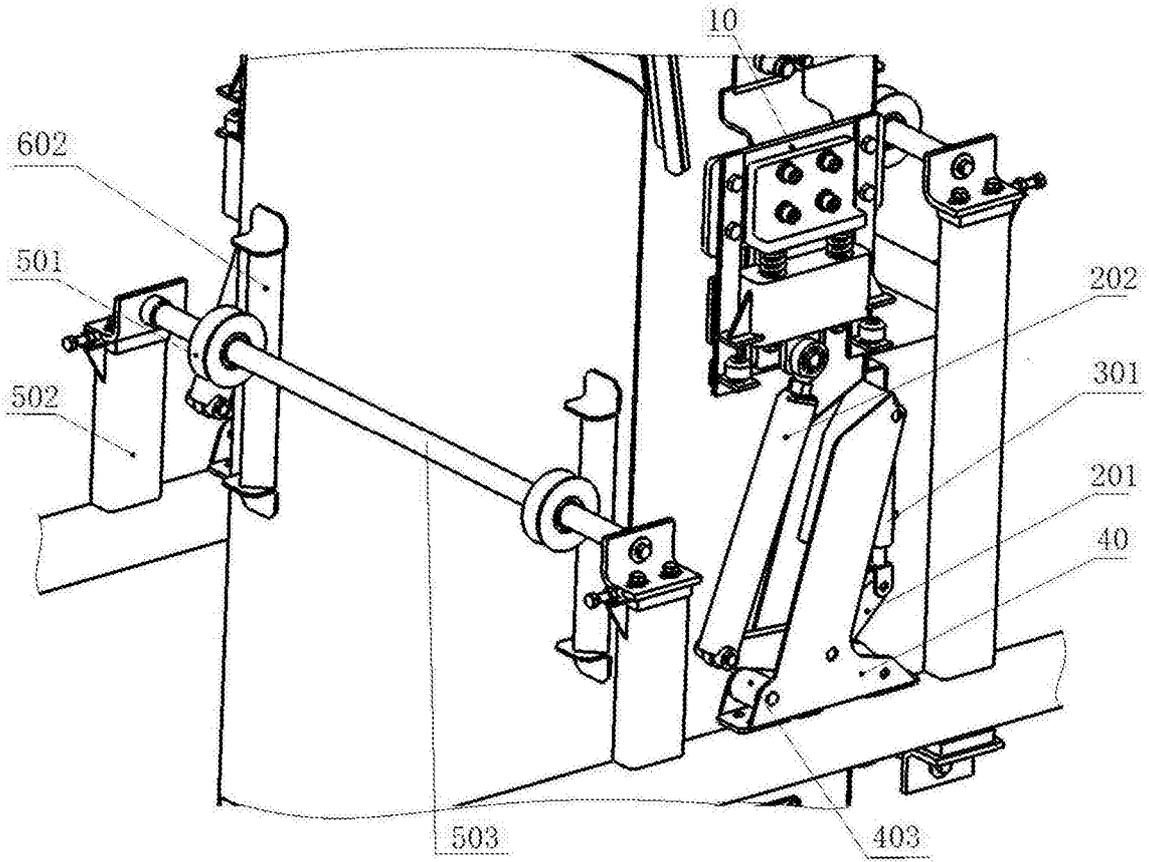


图2

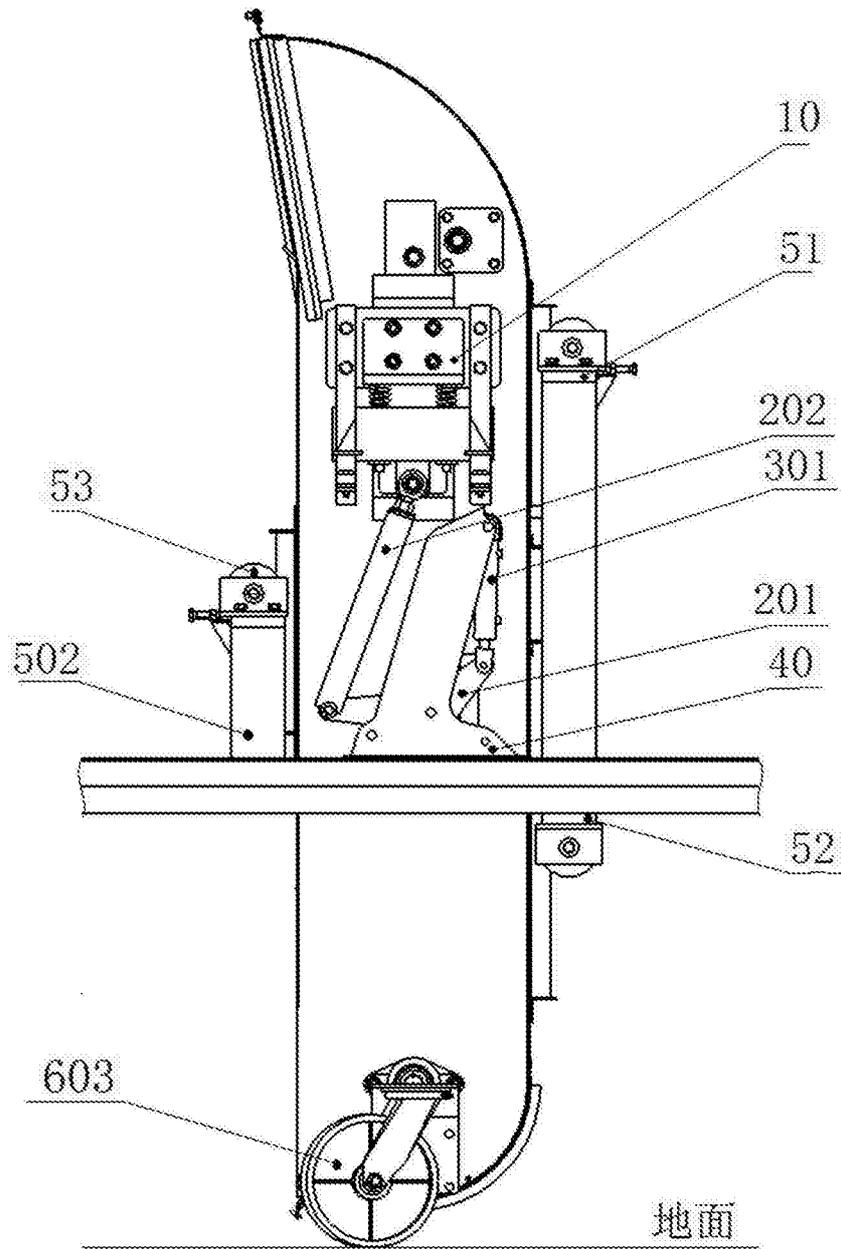


图3

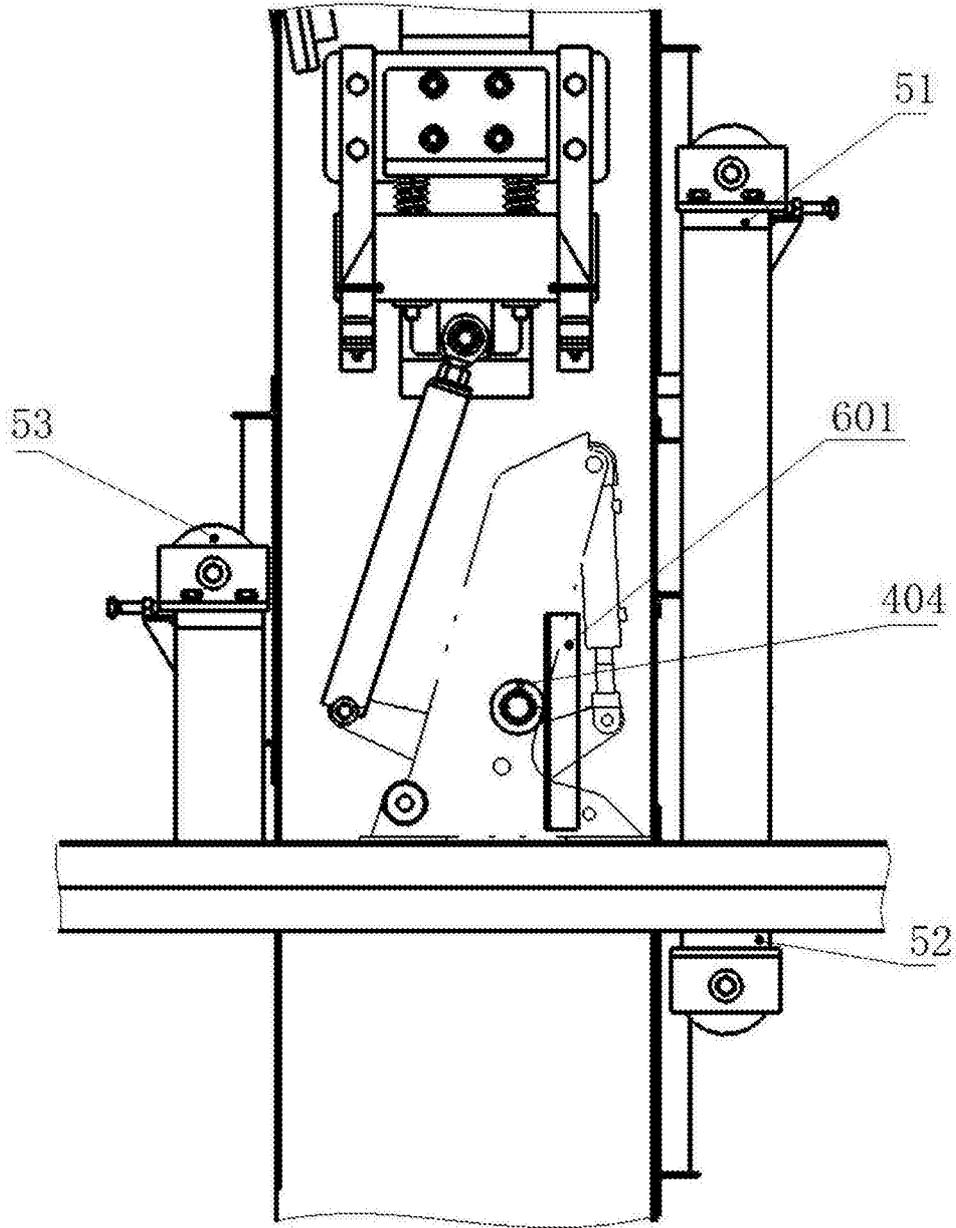


图4

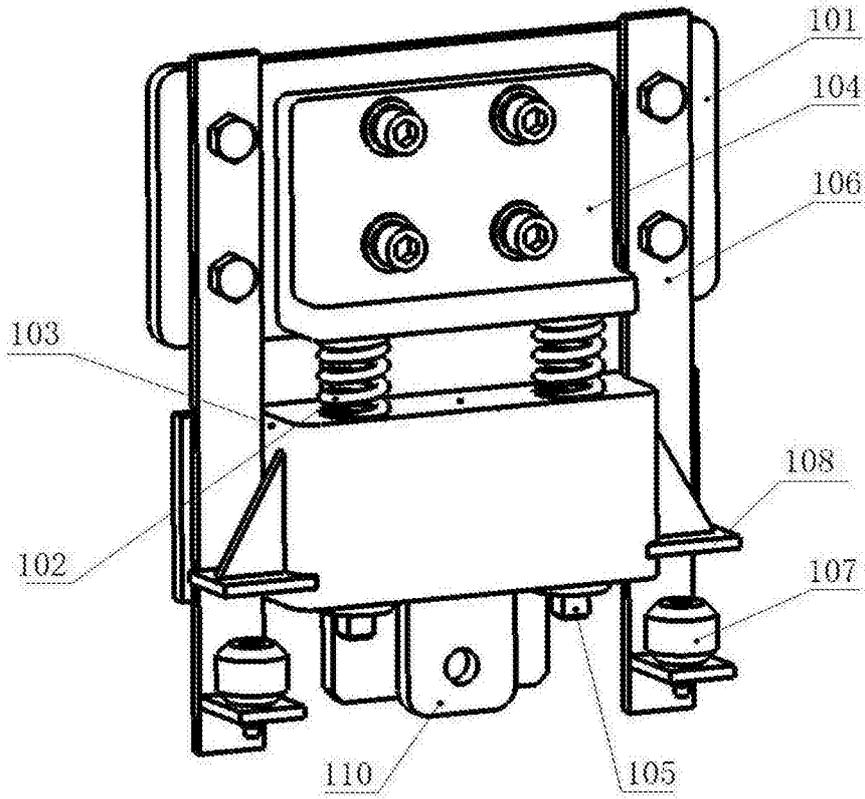


图5

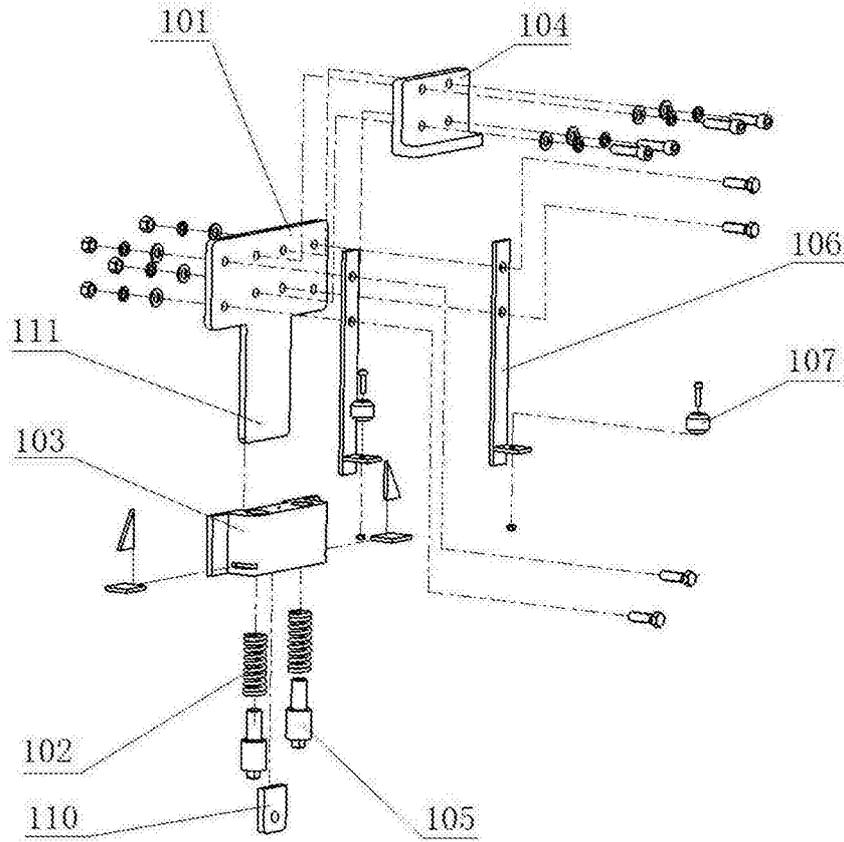


图6

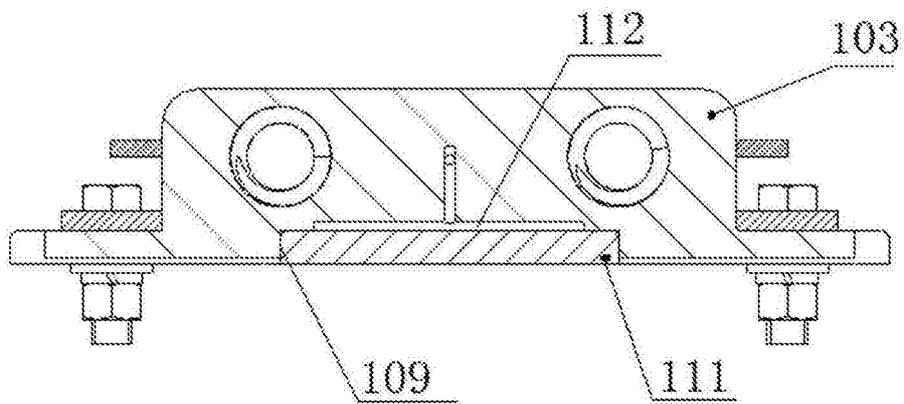


图7

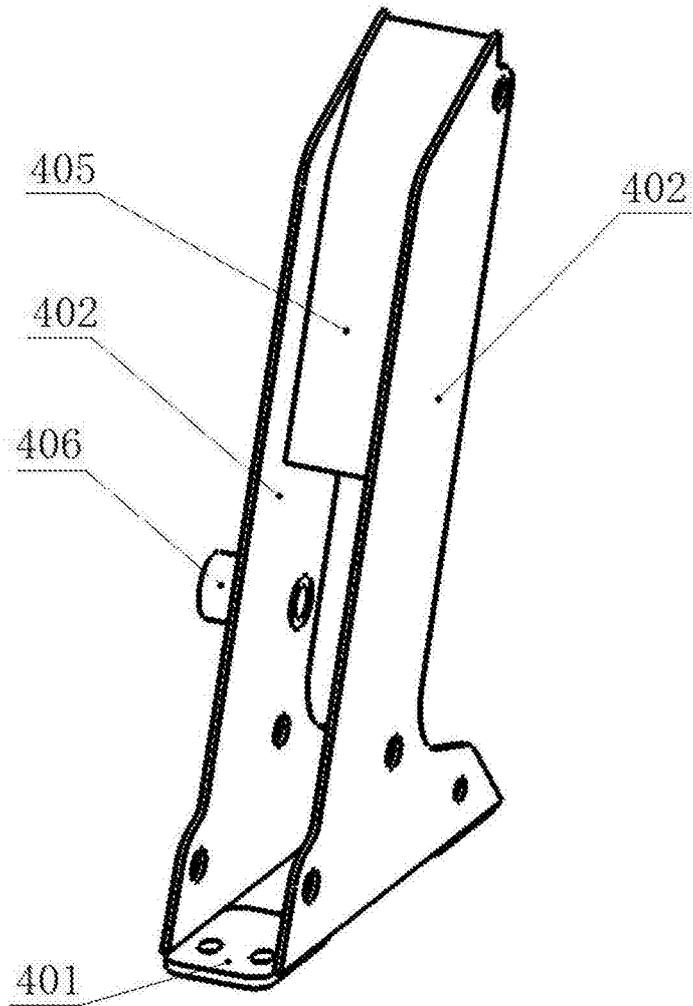


图8

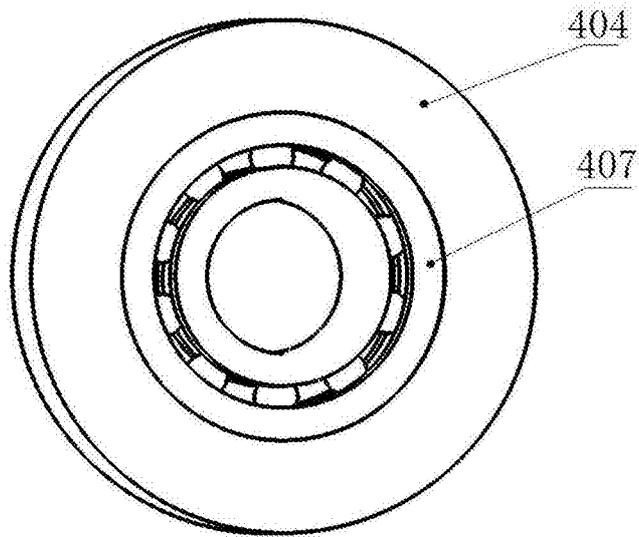


图9

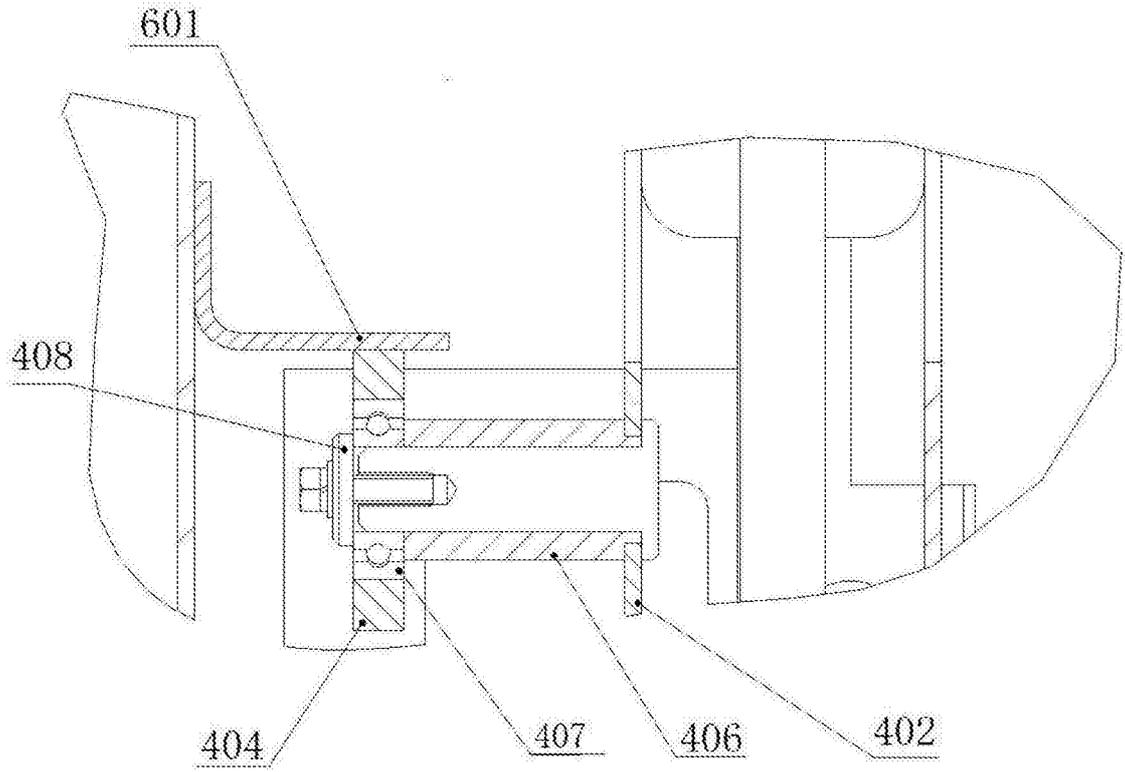


图10

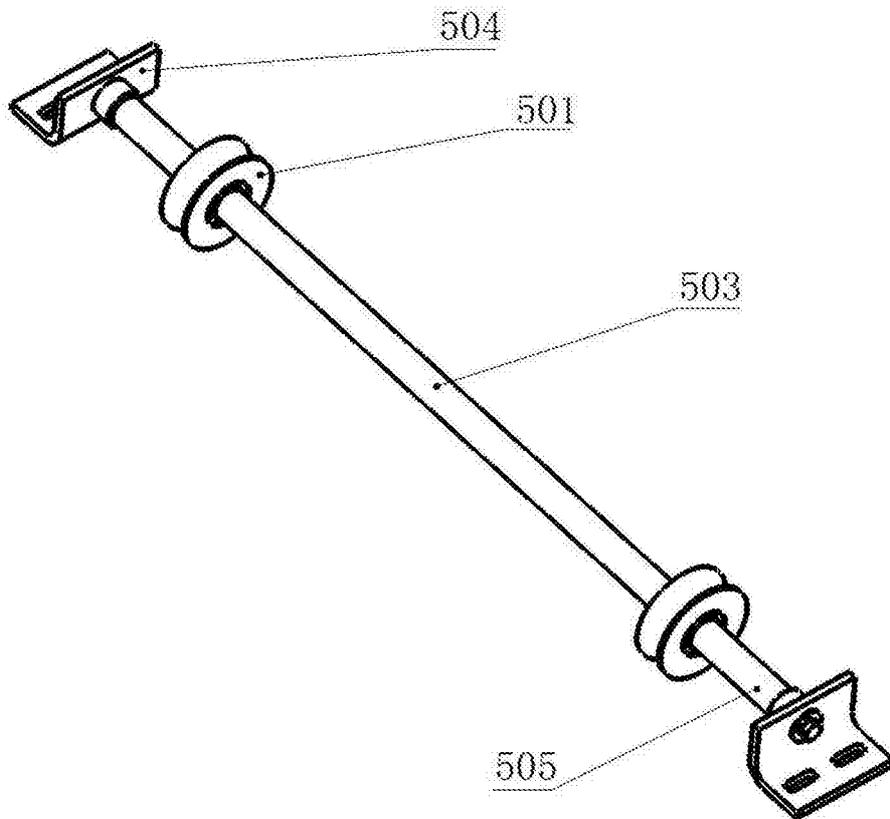


图11

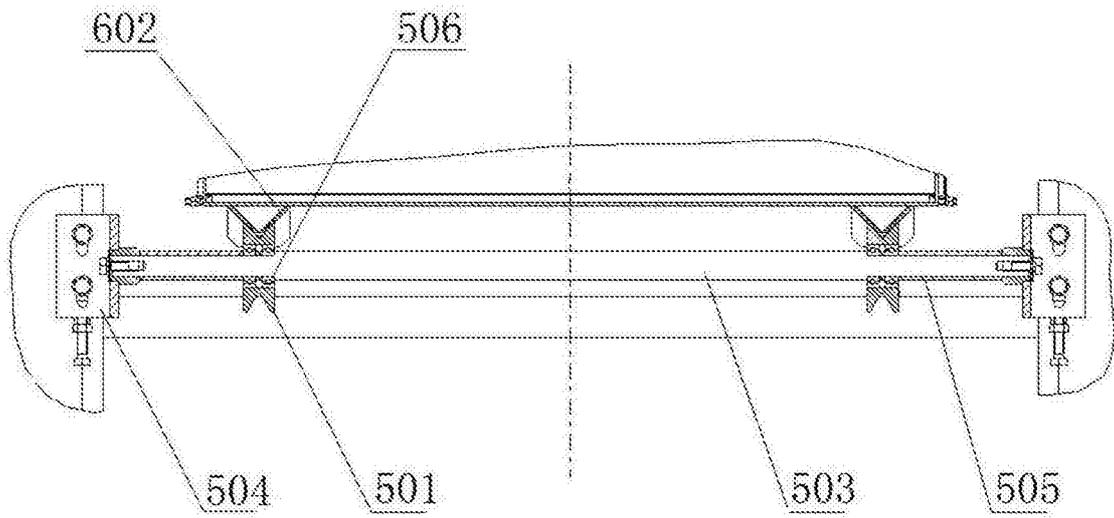


图12