



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205046513 U

(45) 授权公告日 2016. 02. 24

(21) 申请号 201520802703. 6

(22) 申请日 2015. 10. 15

(73) 专利权人 长安大学

地址 710064 陕西省西安市南二环中段 33 号

(72) 发明人 宋永刚 李钢剑 王刚 赵平安
柴立 芮喜

(74) 专利代理机构 西安通大专利代理有限责任
公司 61200

代理人 徐文权

(51) Int. Cl.

E01H 1/08(2006. 01)

E01C 23/09(2006. 01)

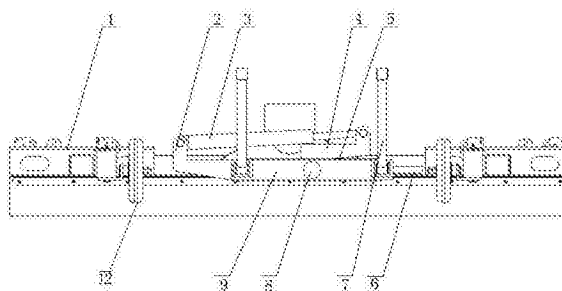
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种可横向移动并自动回位且具有避障功能的吸嘴

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可横向移动并自动回位且具有避障功能的吸嘴,吸嘴牵引架和连接板通过球关节轴承相连,其整体再通过销轴将横移回位机构连接,横向移动引导油缸由两个油缸支架支撑,回位弹簧和盖板通过横移导杆连接。本实用新型的铣刨槽吸嘴体能够对铣刨槽进行充分吸扫,具有可横向移动,可自动回位,可避障的功能,灵活性强,增强了作业的适应性,并且能够快速高效的吸扫铣刨槽废料,显著改善了环卫清扫作业质量,提高了工作效率并且可以明显提升效益。



1. 一种可横向移动并自动回位且具有避障功能的吸嘴,其特征在于,包括吸嘴体(1)、吸嘴牵引架(7)和横移回位机构;

所述的吸嘴牵引架(7)一端与副车架相连,另一端通过球关节轴承与连接板(9)相连,连接板(9)通过连接轴(8)与横移回位机构连接;

所述的横移回位机构包括盖板(5)、第一油缸支架(2)、第二油缸支架(4)、横移导杆(6)和回位弹簧(11),所述的横移导杆(6)支撑固定在吸嘴体(1),盖板(5)和连接块(10)及回位弹簧(11)均套装在横移导杆(6)上,盖板(5)在连接块(10)及回位弹簧(11)外部;连接块(10)固定在吸嘴体(1)上,第二油缸支架(4)一端焊接在连接块(10)上,第一油缸支架(2)一端焊接在盖板(5)上,第二油缸支架(4)的另一端与第一油缸支架(2)另一端分别与横向移动引导油缸(3)的两端铰接;连接轴(8)与盖板(5)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种可横向移动并自动回位且具有避障功能的吸嘴,其特征在于,所述的回位弹簧(11)为两个,两个弹簧(6)对称布置在盖板(5)内侧,分别与连接块(10)两侧接触,两个弹簧(6)的两侧分别与盖板(5)内侧面接触。

3. 根据权利要求1所述的一种可横向移动并自动回位且具有避障功能的吸嘴,其特征在于,所述的连接板(9)和盖板(5)上均开有轴孔,均位于中间位置;连接轴(8)的两端分别穿过连接板(9)和盖板(5)上的轴孔,并通过销固定。

4. 根据权利要求1所述的一种可横向移动并自动回位且具有避障功能的吸嘴,其特征在于,所述的吸嘴牵引架(7)为两个,两个吸嘴牵引架(7)分别与连接板(9)的两端连接。

5. 根据权利要求1所述的一种可横向移动并自动回位且具有避障功能的吸嘴,其特征在于,所述的吸嘴体(1)上还安装有四个用于支撑的橡胶轮(12),吸嘴体(1)一侧上横移回位机构的两端分别安装两个橡胶轮(12),吸嘴体(1)另一侧的两端分别安装另外两个橡胶轮(12);橡胶轮(12)通过用于安装与调整的固定架与吸嘴体(1)上固定。

6. 根据权利要求1所述的一种可横向移动并自动回位且具有避障功能的吸嘴,其特征在于,所述的横移回位机构设置在吸嘴体(1)一侧的中部。

一种可横向移动并自动回位且具有避障功能的吸嘴

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及吸扫车吸扫装置,具体涉及一种可横向移动并自动回位且具有避障功能的吸嘴。

【背景技术】

[0002] 随着中国经济的快速发展和城市化进程的逐步推进,中国的公路里程数又上了一个新的台阶,各种功能不同的路面养护清扫设备应运而生,且技术不断提升和改进,例如沥青路面铣刨槽吸扫车。当前,我国除特种车辆外,绝大部分吸扫车吸嘴均为下置悬挂式,但多数设计的吸嘴作业时灵活性差,容易在铣刨不平整的铣刨槽内造成机械损伤,从而使得使用寿命大大缩短,而且无法避开障碍物。吸扫设备施工时,普通吸嘴均无法横向移动,自由度少,只有简单的起落,施工时带来了诸多不便。

[0003] 普通吸扫车吸嘴一般通过吸嘴牵引架连接在副车架上,由柔性链条将吸嘴和起落机构连接起来,工作时起落机构带动吸嘴升降,而牵引架和普通吸嘴的固定连接使得吸嘴无法前后及横向移动,只能存在吸嘴的起落,遇到铣刨槽不平整、不规则,仅仅通过车身的调整来调节吸嘴的走向轨迹远远不够,也很不方便,吸扫效果也较差,由于普通吸嘴的这些缺陷导致吸嘴损坏的情况不断出现,所以需要一种成本较低且能解决问题的方案。

[0004] 因此,需要设计一种新型的铣刨槽吸嘴,来克服现有技术上的不足。

【实用新型内容】

[0005] 本实用新型提供一种可横向移动并自动回位且具有避障功能的吸嘴,该吸嘴体能够有效的适应铣刨槽铣刨面不平整,铣刨机走位不当或者铣刨槽铣刨不规则的情况,可灵活的进行小幅度横向移动,有障碍物时可调整,可实现优于一般吸扫车吸嘴体的吸扫效果,增强吸扫作业的适应性。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案予以实现:

[0007] 一种可横向移动并自动回位且具有避障功能的吸嘴,包括吸嘴体、吸嘴牵引架和横移回位机构;

[0008] 所述的吸嘴牵引架一端与副车架相连,另一端通过球关节轴承与连接板相连,连接板通过连接轴与横移回位机构连接;

[0009] 所述的横移回位机构包括盖板、第一油缸支架、第二油缸支架、横移导杆和回位弹簧,所述的横移导杆支撑固定在吸嘴体,盖板和连接块及回位弹簧均套装在横移导杆上,盖板在连接块及回位弹簧外部;连接块固定在吸嘴体上,第二油缸支架一端焊接在连接块上,第一油缸支架一端焊接在盖板上,第二油缸支架的另一端与第一油缸支架另一端分别与横向移动引导油缸的两端铰接;连接轴与盖板连接。

[0010] 所述的回位弹簧为两个,两个弹簧对称布置在盖板内侧,分别与连接块两侧接触,两个弹簧的两侧分别与盖板内侧面接触。

[0011] 所述的连接板和盖板上均开有轴孔,均位于中间位置;连接轴的两端分别穿过连

接板和盖板上的轴孔,并通过销固定。

[0012] 所述的吸嘴牵引架为两个,两个吸嘴牵引架分别与连接板的两端连接。

[0013] 所述的吸嘴体上还安装有四个用于支撑的橡胶轮,吸嘴体一侧上横移回位机构的两端分别安装两个橡胶轮,吸嘴体另一侧的两端分别安装另外两个橡胶轮;橡胶轮通过用于安装与调整的固定架与吸嘴体上固定。

[0014] 所述的横移回位机构设置在吸嘴体一侧的中部

[0015] 本实用新型与现有技术相比有以下优点:

[0016] 本实用新型的铣刨槽吸嘴体能够对铣刨槽进行充分吸扫,具有可横向移动,可自动回位,可避障的功能,灵活性强,增强了作业的适应性,并且能够快速高效的吸扫铣刨槽废料,显著改善了环卫清扫作业质量,提高了工作效率并且可以明显提升效益。具体优点为:

[0017] 1、本实用新型结构简单、设计合理、加工制作方便而且使用成本低。

[0018] 2、操作方便,实用价值高,作业过程中吸嘴牵引架和吸嘴体相当于柔性连接,遇到吸扫不平整的铣刨槽时吸嘴体可以围绕连接轴转动,即遇到不平铣刨面可以实现自适应。

[0019] 3、可实现小幅度横向移动,吸嘴体可通过横向移动引导油缸控制实现横向小幅度移动,增加了吸扫作业时吸嘴体的灵活性,提高了效率。

[0020] 4、可自动回位,由于横移回位机构对称安装了弹簧,在横向移动引导油缸撤去力后,吸嘴体具有了自动回位功能,可给工程施工带来很大方便。

[0021] 5、适用范围广,综合效益好,本实用新型的采用可以增加适用工况,减少车辆施工成本,进而提高效益。

[0022] 进一步,两个回位弹簧保证了吸嘴体在左右移动是都有回弹力,并且保证了在油缸工作过程总,吸嘴体的平衡与稳定。

【附图说明】

[0023] 图 1 是本实用新型吸嘴体主视图;

[0024] 图 2 是本实用新型吸嘴体剖切视图;

[0025] 图 3 是本实用新型吸嘴体局部详细视图;

[0026] 图 4 是本实用新型吸嘴体俯视图;

[0027] 图 5 是本实用新型吸嘴体左视图;

[0028] 图 6 是本实用新型吸嘴体自定义视图;

[0029] 图 7 是本实用新型吸嘴体自定义视图。

[0030] 附图标记说明:

[0031] 1 吸嘴体; 2 第一油缸支架;

[0032] 3 横向移动引导油缸; 4 第二油缸支架;

[0033] 5 盖板; 6 横移导杆;

[0034] 7 吸嘴牵引架; 8 连接轴;

[0035] 9 连接板; 10 连接块;

[0036] 11 回位弹簧; 12 橡胶轮。

【具体实施方式】

[0037] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细说明,应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本实用新型,本实用新型的保护范围并不局限于下述的具体实施方式。

[0038] 如图 1、图 4 所示,一种铣刨槽吸扫车吸嘴体,它由吸嘴体 1、第一油缸支架 2、横向移动引导油缸 3、第二油缸支架 4、盖板 5、横移导杆 6、吸嘴牵引架 7、连接轴 8、连接板 9、连接块 10、回位弹簧 11 组成。吸嘴牵引架 7 通过球关节轴承和连接板 9 相连,轴承内嵌入牵引架 7 的牵引杆一端,连接板 9 和牵引杆对应焊接有轴连接支架。连接板 9 通过连接轴 8 和横移回位机构连接起来,连接板 9 开有轴孔,横移回位机构亦然,且开的孔径大小相同,均位于中间位置,安装时将连接轴 8 穿过销上即可。横移回位机构由第一油缸支架 2 和第二油缸支架 4、横向移动引导油缸 3、盖板 5、横移导杆 6 及回位弹簧 11 组成。第一油缸支架 2 和盖板 5 焊接在一起,盖板 5 整体通过开有的轴孔与横移导杆 6 对称安装在一起,连接块 10 下表面焊接在吸嘴体 1 上,上表面焊接有第二油缸支架 4,在连接块 10 远离吸嘴体 1 的一侧同样开有轴孔,连接块 10 套装在横移导杆 6 上,且安装在横移导杆 6 与盖板 5 的中间位置。此时,连接块 10 与盖板 5 之间有两个区域,在这两个区域均在横移导杆 6 上套装适当长度规格型号相同的回位弹簧 11,使回位弹簧 11 处于正常伸缩状态,没有弹性力,安装时,两个回位弹簧 11 均是一端与盖板 5 接触,另一端与连接块 10 接触,横向移动引导油缸 3 安装在第一油缸支架 2 和第二油缸支架 4 之上,将横向移动引导油缸两端开有的孔和油缸支架上开的孔通过销轴连接起来即可,具体位置通过图 2、图 3 详细可见,由图 5、图 6、图 7 可以更加便于理解本具体实施方式。

[0039] 本实用新型的工作原理为:

[0040] 与副车架相连的吸嘴牵引架 7,吸嘴牵引架 7 与连接板 9 通过球关节轴承相连,之后整体与横移回位机构用一个连接轴 8 连接,可以相对转动。横移回位机构由盖板 5、油缸支架 2 和 4、横移导杆 6 和回位弹簧 11 组成,油缸支架 4 焊接在连接块 10 上,连接块 10 固定在吸嘴体 1 上,另一个油缸支架 2 焊接在盖板上。其中,盖板 5 和连接块 10 及回位弹簧 11 均套装在横移导杆 6 上,两个弹簧 6 对称布置在盖板 5 内侧,分别与连接块 10 两侧接触,另外两侧分别与盖板 5 内侧面接触。这样,当需要吸嘴体横向小幅度移动时,可以通过控制油缸的伸缩来实现横移,当油缸杆伸出时,油缸的无杆腔进油,推动和连接块 10 连接的油缸支架 4,连接块 10 固定在吸嘴体上,吸嘴牵引架 7 固定在副车架上,因此吸嘴体 1 被向一侧推出,推出方向一侧的弹簧被压缩。

[0041] 总体来说,吸嘴体 1 由一个受比例伺服控制的油缸控制,可使其相对于牵引架 7 向左或者向右移动一定距离,吸嘴体与牵引架之间相当于通过横移导杆 6 连接,所述的横移导杆由于对称布置有两个弹簧 11,当横向移动引导油缸的操纵力撤销后,吸嘴体便可在弹簧力作用下回到中位。吸嘴牵引架 7 与连接板 9 之间由于安装有球关节轴承使得吸嘴体在遇到障碍物时可左右摆动,可以避障。

[0042] 借助于视频检测监控,吸嘴体 1 可由两个单轴操纵杆实现电液比例伺服控制其升降和横移,以保证吸嘴体平稳的升降和左右横向移动的复合动作,使之顺利进入铣刨坑槽,以免刚性干涉造成机械损坏。并且,横移回位机构使吸嘴体在较深的铣刨槽内作业且吸扫车与铣刨槽不对中时也能够平顺的沿着深槽侧壁作业。

[0043] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例,并非对本实用新型作任何限制,凡是根据本实用新型技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、变更以及等效结构变换,均仍属于本实用新型技术方案的保护范围内。

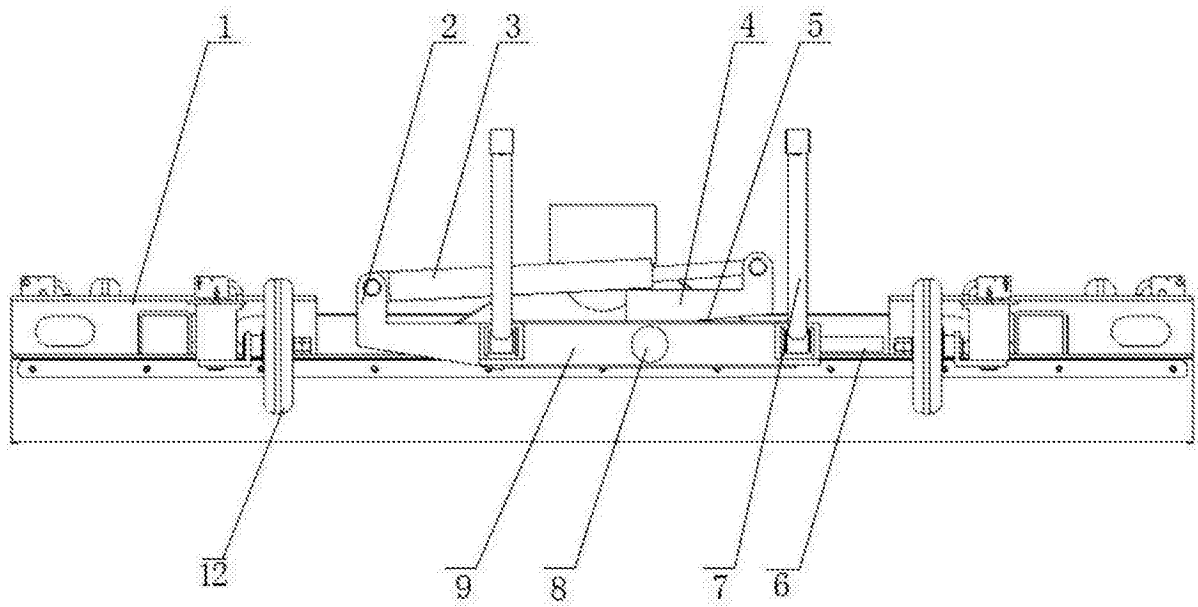


图 1

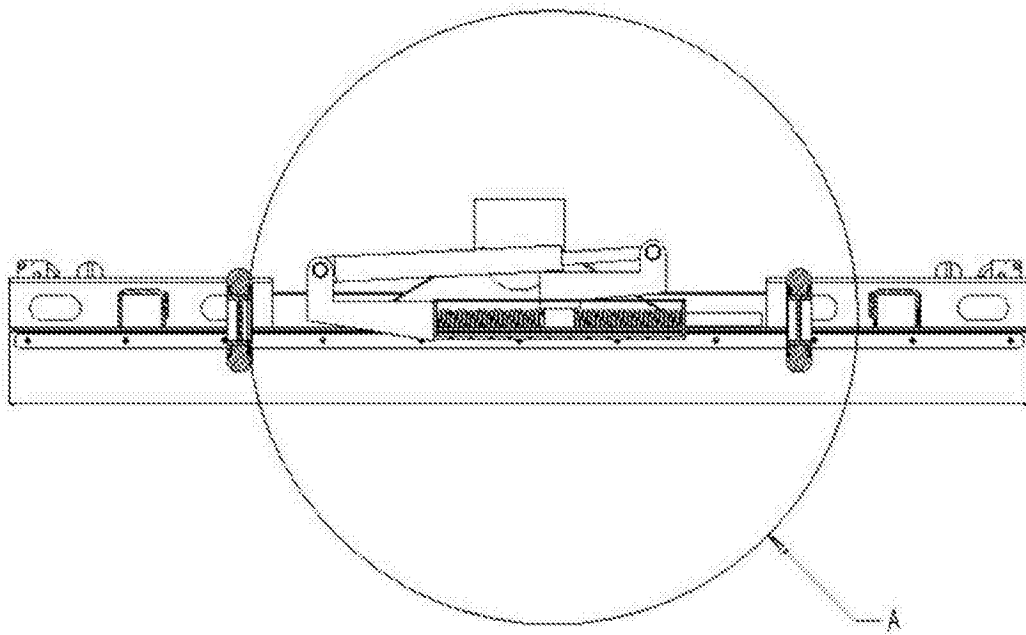


图 2

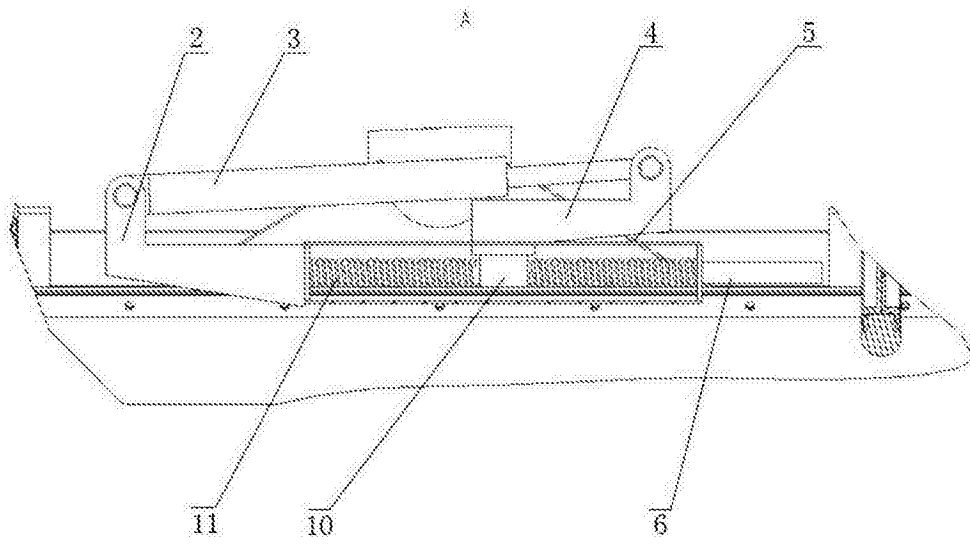


图 3

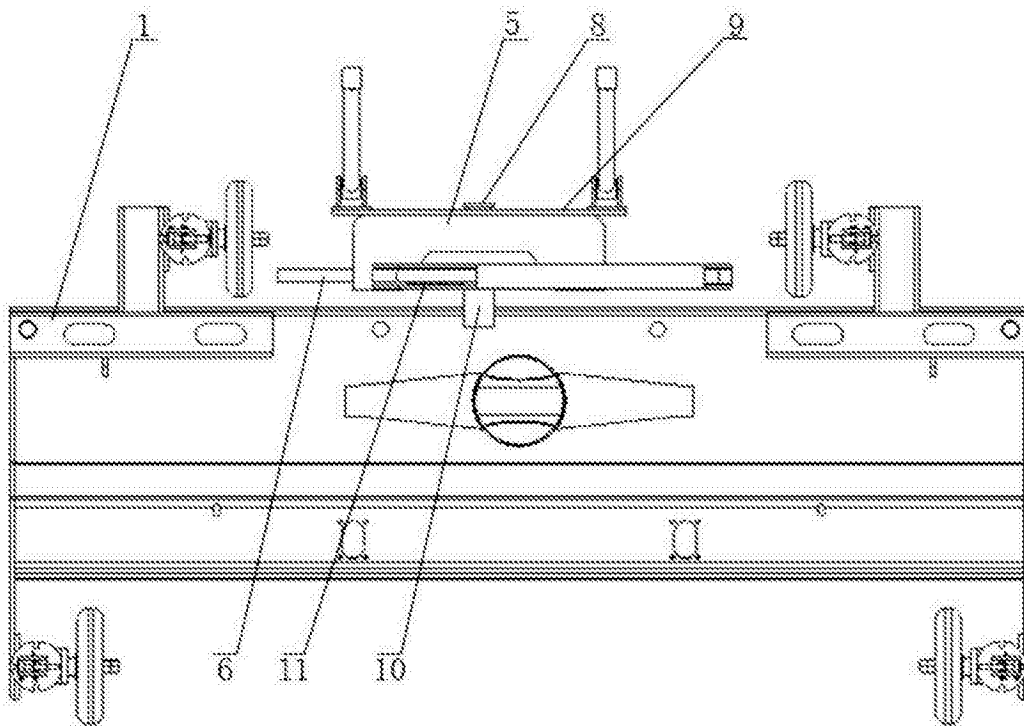


图 4

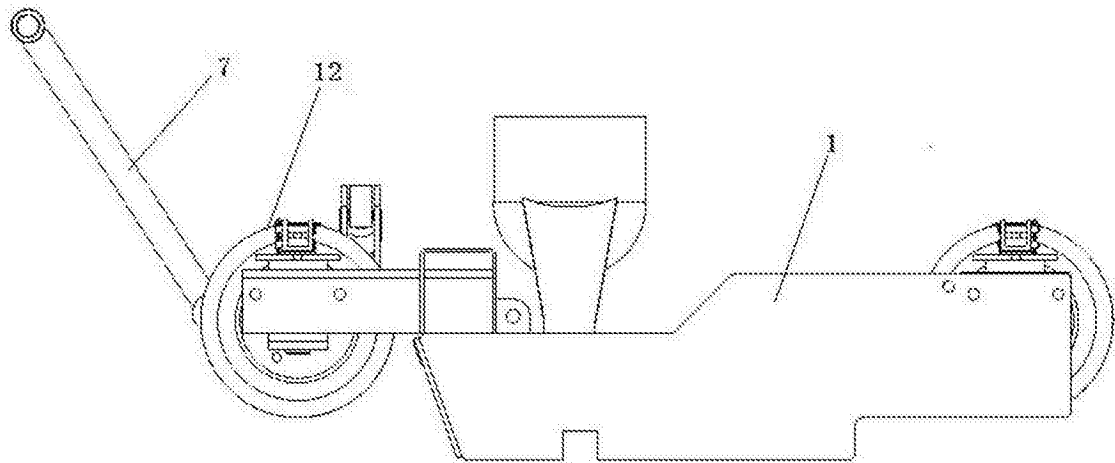


图 5

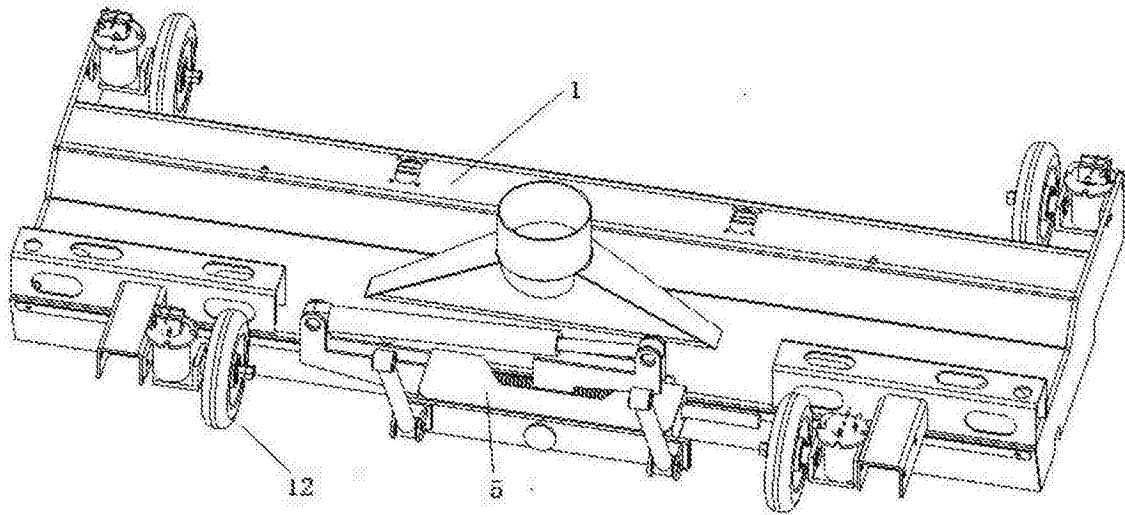


图 6

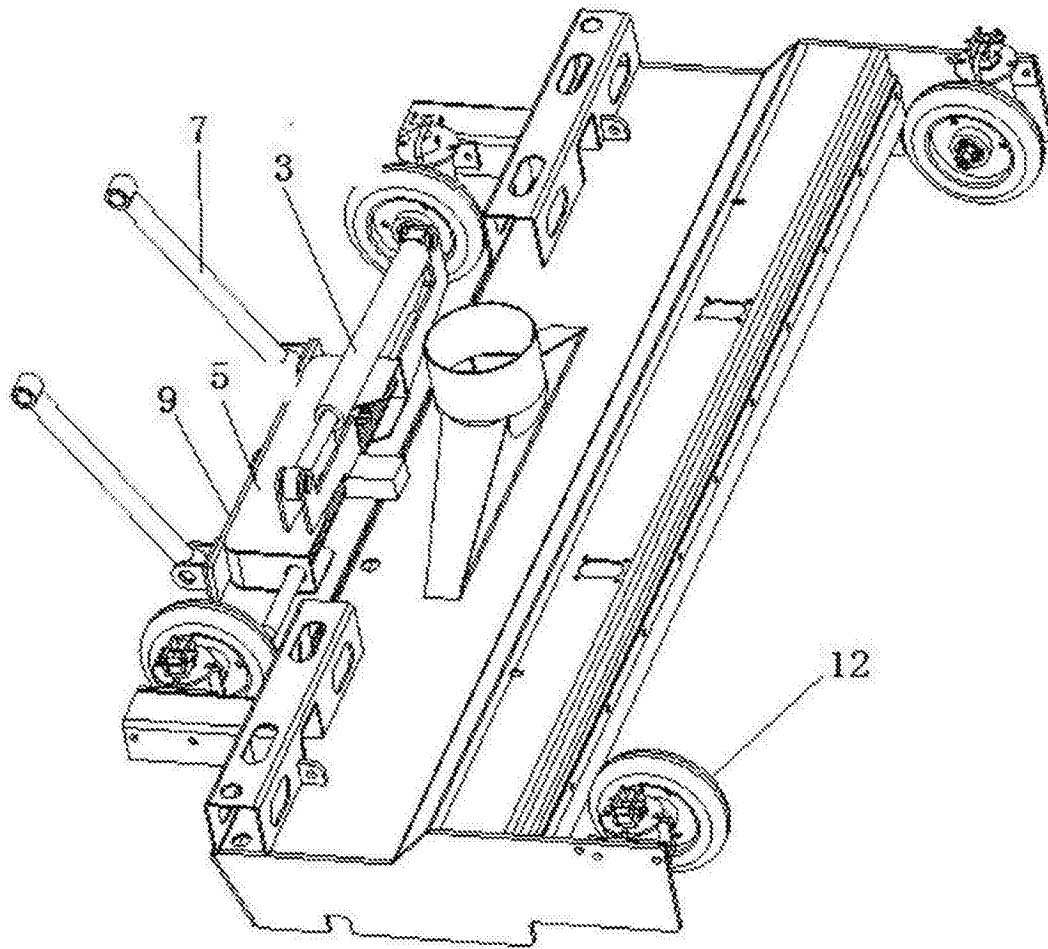


图 7