



(21) 申请号 201910141867.1

(22) 申请日 2019.02.26

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109706877 A

(43) 申请公布日 2019.05.03

(73) 专利权人 沈阳悦晨欣机械设备制造有限公司

地址 110000 辽宁省沈阳市浑南区文德街
72-5号

(72) 发明人 刘琦

(74) 专利代理机构 沈阳亚泰专利商标代理有限公司 21107

专利代理师 王荣亮

(51) Int. Cl.

E01H 5/09 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 209760127 U, 2019.12.10

CA 2317841 A1, 2002.03.07

CN 201433373 Y, 2010.03.31

CN 202787171 U, 2013.03.13

CN 208293512 U, 2018.12.28

JP 2005207151 A, 2005.08.04

KR 101346141 B1, 2013.12.31

US 2015176235 A1, 2015.06.25

US 2016060835 A1, 2016.03.03

审查员 程可可

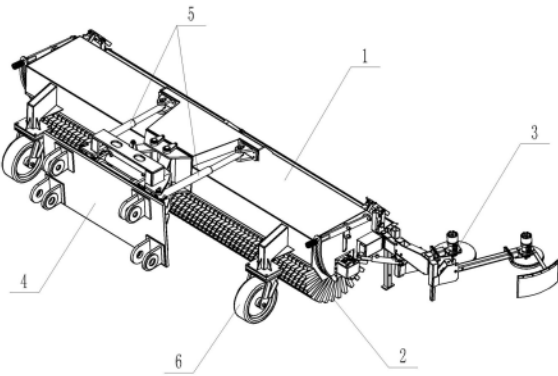
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

一种除雪滚刷总成

(57) 摘要

一种除雪滚刷总成,解决现有除雪滚刷存在的无法对路肩上的积雪进行清扫,除雪滚刷在旋转过程中振动大,运行稳定性差,除雪作业效率低的问题。包括内部转动设置有除雪滚刷的滚刷支撑罩,其特征在于:除雪滚刷的驱动端与滚刷驱动马达相连;滚刷支撑罩的两侧分别设置有滚刷调节机构;滚刷支撑罩后侧的中部铰接有滚刷连接架,滚刷连接架通过摆动液压缸与滚刷支撑罩相铰接;滚刷支撑罩靠近路肩的一侧设置有除雪边刷,除雪边刷的连接架与滚刷支撑罩侧部之间设置有调位液压缸。其设计合理,结构紧凑,可同时对路面和路肩上的积雪进行清扫,除雪作业效率高,除雪滚刷运行稳定性好,对冰雪路面高低起伏的适应性强,使用灵活,安装和拆卸方便。



1. 一种除雪滚刷总成,包括滚刷支撑罩(1),其特征在于:所述滚刷支撑罩(1)内转动设置有除雪滚刷(2),除雪滚刷(2)中部的滚刷转轴(26)的驱动端与滚刷驱动马达(18)的输出端相连;滚刷支撑罩(1)两侧的支撑罩侧板(33)上,分别设置有用以调整除雪滚刷(2)位置的滚刷调节机构(17);所述滚刷支撑罩(1)后侧的中部设置有滚刷架连接部(21),滚刷架连接部(21)铰接有用以与驱动车辆相连的滚刷连接架(4),且滚刷连接架(4)通过摆动液压缸(5)与滚刷支撑罩(1)上设置的摆动缸铰接耳板(20)相铰接;所述滚刷支撑罩(1)靠近路肩的一侧,设置有用以清扫路肩上积雪的除雪边刷(3),除雪边刷(3)的连接架端部与滚刷支撑罩(1)的侧部相铰接,除雪边刷(3)的连接架与滚刷支撑罩(1)侧部之间还设置有调位液压缸(8);所述除雪边刷(3)包括沿水平横向布置的摆动连接架(9),摆动连接架(9)靠近滚刷支撑罩(1)的一端铰接有边刷连接插柱(7),所述摆动连接架(9)的另一端设置有路肩上部刷片盘(13);路肩上部刷片盘(13)的上侧设置有边刷驱动马达(14),路肩上部刷片盘(13)的下侧设置有小刷片,所述路肩上部刷片盘(13)通过长支撑杆(11)与摆动连接架(9)端部的支杆连接耳板(10)相连;所述除雪边刷(3)通过边刷连接插柱(7)、可拆卸式插接在滚刷支撑罩(1)侧部的边刷连接插槽(19)内,且所述调位液压缸(8)的伸缩端与边刷连接插柱(7)的端部相铰接,调位液压缸(8)的固定端与摆动连接架(9)相铰接;所述除雪滚刷(2)包括中部的滚刷转轴(26),滚刷转轴(26)上设置有若干组沿轴向连续布置的滚刷刷片(27);除雪滚刷(2)通过滚刷转轴(26)与滚刷支撑罩(1)的两侧部转动连接,且滚刷转轴(26)的两端分别设置有滚刷驱动马达(18),滚刷驱动马达(18)的外部设置有滚刷马达座(23),滚刷马达座(23)通过连接法兰(37)与滚刷支撑罩(1)相连;所述滚刷驱动马达(18)的输出轴设置有连接轴头(24),连接轴头(24)由轴头主体(39)构成,轴头主体(39)的一端设置有马达轴连接套(40),轴头主体(39)的另一端设置有花键连接端(41);所述连接轴头(24)利用马达轴连接套(40)与滚刷驱动马达(18)的输出轴相连,连接轴头(24)通过花键连接端(41)与滚刷转轴(26)端部设置的转轴花键套(25)相连;所述连接轴头(24)的轴头主体(39)的外部还设置有调心轴承(28)。

2. 根据权利要求1所述的除雪滚刷总成,其特征在于:所述除雪边刷(3)摆动连接架(9)的中部设置有路肩侧部刷片盘(15),路肩侧部刷片盘(15)的上侧设置有边刷驱动马达(14),路肩侧部刷片盘(15)的下侧设置有大刷片,所述路肩侧部刷片盘(15)通过短支撑杆(16)与摆动连接架(9)中部设置的支杆连接耳板(10)相连。

3. 根据权利要求1所述的除雪滚刷总成,其特征在于:所述摆动连接架(9)端部设置的路肩上部刷片盘(13)的外侧,设置有挡雪弧板(12)。

4. 根据权利要求1所述的除雪滚刷总成,其特征在于:所述滚刷调节机构(17)包括调节摆杆(29),调节摆杆(29)的一端通过转轴与支撑罩侧板(33)的外侧转动连接;调节摆杆(29)的中部铰接有调位连杆(30),所述调位连杆(30)的下端利用穿过支撑罩侧板(33)上的导向竖槽(35)的连接轴,与支撑罩侧板(33)内侧设置的滚刷升降滑板(34)的上部相连;所述滚刷升降滑板(34)的两侧分别通过升降板滑道(36)与支撑罩侧板(33)的内侧滑动连接,且滚刷升降滑板(34)的下部与除雪滚刷(2)的侧部相连。

5. 根据权利要求4所述的除雪滚刷总成,其特征在于:所述调节摆杆(29)的自由端,通过弧形的调节导向槽(31)与支撑罩侧板(33)相连,并且,调节摆杆(29)的自由端部卡接在调节导向槽(31)内设置的波浪形定位卡槽(32)内。

6. 根据权利要求1所述的除雪滚刷总成,其特征在于:所述滚刷连接架(4)包括中间连接体(43),中间连接体(43)由连接体主体(48)构成,连接体主体(48)靠近滚刷支撑罩(1)的一侧设置有连杆铰接槽(49),连杆铰接槽(49)内铰接有两组可在水平面内横向摆动的摆动连杆(44),且两组摆动连杆(44)之间、连杆铰接槽(49)的中部,设置有连杆限位凸块(50);连接体主体(48)的两侧还分别设置有摆动缸缸底铰接部(51);滚刷连接架(4)的中间连接体(43),通过摆动连杆(44)与滚刷支撑罩(1)后侧的滚刷架连接部(21)活动连接;同时,所述摆动液压缸(5)的固定端与中间连接体(43)侧部的摆动缸缸底铰接部(51)相铰接,摆动液压缸(5)的伸缩端与滚刷支撑罩(1)的滚刷架连接部(21)两侧设置的摆动缸铰接耳板(20)相铰接;所述中间连接体(43)靠近驱动车辆的一侧,设置有驱动车辆连接板(46)。

7. 根据权利要求6所述的除雪滚刷总成,其特征在于:所述驱动车辆连接板(46)与中间连接体(43)之间设置有升降滑架(45),升降滑架(45)由滑架主体(54)构成,滑架主体(54)朝向中间连接体(43)的一端的两侧分别设置有升降滑块(56),滑架主体(54)朝向驱动车辆连接板(46)的一端设置有连接板铰接孔(57);所述升降滑架(45)布置在中间连接体(43)朝向驱动车辆连接板(46)一侧设置的滑架腔(52)内,且升降滑架(45)的两侧分别通过升降滑块(56)滑动设置在滑架腔(52)侧部的升降滑槽(53)内;所述驱动车辆连接板(46)由连接板体(59)构成,连接板体(59)朝向升降滑架(45)的一侧设置有升降架铰接部(60),连接板体(59)的另一侧设置有车辆铰接耳板(47);驱动车辆连接板(46)的升降架铰接部(60),则通过长转轴与升降滑架(45)的连接板铰接孔(57)相铰接。

8. 根据权利要求7所述的除雪滚刷总成,其特征在于:所述升降滑架(45)的连接板铰接孔(57)的下方设置有T型卡块(58),所述驱动车辆连接板(46)的升降架铰接部(60)的下方设置有卡块卡口(61);驱动车辆连接板(46)的卡块卡口(61)活动卡接在升降滑架(45)的T型卡块(58)上。

一种除雪滚刷总成

技术领域

[0001] 本发明属于道路清洁机械设备技术领域,具体涉及一种可同时对路面和路肩上的积雪进行清扫,除雪作业效率高,除雪滚刷运行稳定性好,对冰雪路面高低起伏的适应性强,使用灵活,安装和拆卸方便的除雪滚刷总成。

背景技术

[0002] 目前,北方冬季道路除雪大多已采用机械化的作业方式。由于城市的路面上以及道路两旁无法长时间堆放扫起来的积雪,因此需要尽快地将城市路面清扫出来的积雪运走。现在所使用的机械化除雪程序大致为:将除雪滚刷安装在牵引车辆或装载机的前端,车载滚刷或装载机滚刷清扫路面积雪;之后,推雪铲将路面的积雪推到路边,并用装载机将堆到路边的积雪攒成大雪堆;最后,再利用装载机或人工将大雪堆铲到环卫部门的自卸车辆上运走。

[0003] 然而,现有结构的除雪滚刷对冰雪路面高低起伏的适应性差,安装和拆卸费时费力,且无法对路肩上的积雪进行清扫;同时,除雪滚刷在旋转过程中的振动和异响较大,运行稳定性差。另外,由于缺少灵活调节除雪滚刷外沿与地面之间间隙的机构,所以导致除雪滚刷的滚刷刷片使用一段时间、产生磨损后,就需要更换,不但除雪作业效率低,而且,严重缩短了滚刷的使用时间、增加了除雪成本。故有必要对现有道路除雪设备所用的除雪滚刷进行改进。

发明内容

[0004] 本发明就是针对上述问题,提供一种可同时对路面和路肩上的积雪进行清扫,除雪作业效率高,除雪滚刷运行稳定性好,对冰雪路面高低起伏的适应性强,使用灵活,安装和拆卸方便的除雪滚刷总成。

[0005] 本发明所采用的技术方案是:该除雪滚刷总成包括滚刷支撑罩,其特征在于:所述滚刷支撑罩内转动设置有除雪滚刷,除雪滚刷中部的滚刷转轴的驱动端与滚刷驱动马达的输出端相连;滚刷支撑罩两侧的支撑罩侧板上,分别设置有用于调整除雪滚刷位置的滚刷调节机构;所述滚刷支撑罩后侧的中部设置有滚刷架连接部,滚刷架连接部铰接有用于与驱动车辆相连的滚刷连接架,且滚刷连接架通过摆动液压缸与滚刷支撑罩上设置的摆动缸铰接耳板相铰接;所述滚刷支撑罩靠近路肩的一侧,设置有用于清扫路肩上积雪的除雪边刷,除雪边刷的连接架端部与滚刷支撑罩的侧部相铰接,除雪边刷的连接架与滚刷支撑罩侧部之间还设置有调位液压缸。

[0006] 所述除雪边刷包括沿水平横向布置的摆动连接架,摆动连接架靠近滚刷支撑罩的一端铰接有边刷连接插柱,所述摆动连接架的另一端设置有路肩上部刷片盘;路肩上部刷片盘的上侧设置有边刷驱动马达,路肩上部刷片盘的下侧设置有小刷片,所述路肩上部刷片盘通过长支撑杆与摆动连接架端部的支杆连接耳板相连;所述除雪边刷通过边刷连接插柱、可拆卸式插接在滚刷支撑罩侧部的边刷连接插槽内,且所述调位液压缸的伸缩端与边

刷连接插柱的端部相铰接,调位液压缸的固定端与摆动连接架相铰接。以通过除雪边刷的路肩上部刷片盘上设置的小刷片,对路肩上的积雪进行清扫;并利用调位液压缸的伸缩来调节清扫位置。

[0007] 所述除雪边刷摆动连接架的中部设置有路肩侧部刷片盘,路肩侧部刷片盘的上侧设置有边刷驱动马达,路肩侧部刷片盘的下侧设置有大刷片,所述路肩侧部刷片盘通过短支撑杆与摆动连接架中部设置的支杆连接耳板相连。以利用路肩侧部刷片盘上设置的大刷片,对路肩侧部的积雪进行有效清扫,提升清扫效果。

[0008] 所述摆动连接架端部设置的路肩上部刷片盘的外侧,设置有挡雪弧板。以将从路肩上清扫下来的积雪阻挡回路面一侧,避免积雪的溅射。

[0009] 所述除雪滚刷包括中部的滚刷转轴,滚刷转轴上设置有若干组沿轴向连续布置的滚刷刷片;除雪滚刷通过滚刷转轴与滚刷支撑罩的两侧部转动连接,且滚刷转轴的两端分别设置有滚刷驱动马达,滚刷驱动马达的外部设置有滚刷马达座,滚刷马达座通过连接法兰与滚刷支撑罩相连;所述滚刷驱动马达的输出轴设置有连接轴头,连接轴头由轴头主体构成,轴头主体的一端设置有马达轴连接套,轴头主体的另一端设置有花键连接端;所述连接轴头利用马达轴连接套与滚刷驱动马达的输出轴相连,连接轴头通过花键连接端与滚刷转轴端部设置的转轴花键套相连;所述连接轴头的轴头主体的外部还设置有调心轴承。以通过滚刷驱动马达带动与连接轴头相连的滚刷转轴旋转,从而驱使除雪滚刷转动、对地面的积雪进行清扫;同时,利用连接轴头外部设置的调心轴承,来有效减少滚刷转轴转动过程中的离心力,并减小异响和振动,提升除雪滚刷的运行稳定性。

[0010] 所述滚刷调节机构包括调节摆杆,调节摆杆的一端通过转轴与支撑罩侧板的外侧转动连接;调节摆杆的中部铰接有调位连杆,所述调位连杆的下端利用穿过支撑罩侧板上的导向竖槽的连接轴,与支撑罩侧板内侧设置的滚刷升降滑板的上部相连;所述滚刷升降滑板的两侧分别通过升降板滑道与支撑罩侧板的内侧滑动连接,且滚刷升降滑板的下部与除雪滚刷的侧部相连。以利用调节摆杆带动调位连杆在导向竖槽内往复移动,进而驱动滚刷升降滑板沿升降板滑道上、下升降,实现对除雪滚刷外沿与地面之间的间隙的调节。

[0011] 所述调节摆杆的自由端,通过弧形的调节导向槽与支撑罩侧板相连,并且,调节摆杆的自由端部卡接在调节导向槽内设置的波浪形定位卡槽内。以通过调节导向槽对调节摆杆的往复摆动进行有效导向,并利用定位卡槽来固定调节摆杆的位置,方便使用。

[0012] 所述滚刷连接架包括中间连接体,中间连接体由连接体主体构成,连接体主体靠近滚刷支撑罩的一侧设置有连杆铰接槽,连杆铰接槽内铰接有两组可在水平面内横向摆动的摆动连杆,且两组摆动连杆之间、连杆铰接槽的中部,设置有连杆限位凸块;连接体主体的两侧还分别设置有摆动缸缸底铰接部;滚刷连接架的中间连接体,通过摆动连杆与滚刷支撑罩后侧的滚刷架连接部活动连接;同时,所述摆动液压缸的固定端与中间连接体侧部的摆动缸缸底铰接部相铰接,摆动液压缸的伸缩端与滚刷支撑罩的滚刷架连接部两侧设置的摆动缸铰接耳板相铰接;所述中间连接体靠近驱动车辆的一侧,设置有驱动车辆连接板。以利用中间连接体两侧的摆动液压缸的伸缩,并结合中间连接体与滚刷支撑罩之间布置的两组摆动连杆的辅助摆动和限位,来调整除雪滚刷在水平面内的摆动角度,提升装置的使用灵活性。

[0013] 所述驱动车辆连接板与中间连接体之间设置有升降滑架,升降滑架由滑架主体构

成,滑架主体朝向中间连接体的一端的两侧分别设置有升降滑块,滑架主体朝向驱动车辆连接板的一端设置有连接板铰接孔;所述升降滑架布置在中间连接体朝向驱动车辆连接板一侧设置的滑架腔内,且升降滑架的两侧分别通过升降滑块滑动设置在滑架腔侧部的升降滑槽内;所述驱动车辆连接板由连接板体构成,连接板体朝向升降滑架的一侧设置有升降架铰接部,连接板体的另一侧设置有车辆铰接耳板;驱动车辆连接板的升降架铰接部,则通过长转轴与升降滑架的连接板铰接孔相铰接。以在冰雪路面出现高低起伏的情况时,通过同滚刷支撑罩相连的中间连接体与同驱动车辆连接板相连的升降滑架的相对滑动,来适应性地调整除雪滚刷的除雪高度,进而延长除雪滚刷的使用寿命,并方便安装和拆卸。

[0014] 所述升降滑架的连接板铰接孔的下方设置有T型卡块,所述驱动车辆连接板的升降架铰接部的下方设置有卡块卡口;驱动车辆连接板的卡块卡口活动卡接在升降滑架的T型卡块上。以利用升降滑架T型卡块与驱动车辆连接板卡块卡口的限位卡固,来限制滚刷支撑罩以及其上除雪滚刷的上仰和下俯的幅度,确保除雪效果。

[0015] 本发明的有益效果:由于本发明采用内部转动设置有除雪滚刷的滚刷支撑罩,除雪滚刷中部的滚刷转轴的驱动端与滚刷驱动马达的输出端相连;滚刷支撑罩两侧的支撑罩侧板上,分别设置有用于调整除雪滚刷位置的滚刷调节机构;滚刷支撑罩后侧的中部设置有滚刷架连接部,滚刷架连接部铰接有用于与驱动车辆相连的滚刷连接架,滚刷连接架通过摆动液压缸与滚刷支撑罩上设置的摆动缸铰接耳板相铰接;滚刷支撑罩靠近路肩的一侧,设置有用于清扫路肩上积雪的除雪边刷,除雪边刷的连接架端部与滚刷支撑罩的侧部相铰接,除雪边刷的连接架与滚刷支撑罩侧部之间设置调位液压缸的结构形式,所以其设计合理,结构紧凑,适用于大、中型车辆和大、中型装载机,且加装该除雪滚刷总成后不影响车辆的其他功能;能够同时对路面和路肩上的积雪进行清扫,除雪滚刷偏转、升降灵活,运行稳定性好,对冰雪路面高低起伏的适应性强,安装和拆卸方便;可显著降低作业人员的劳动强度,除雪作业效率高。

附图说明

[0016] 图1是本发明的一种结构示意图。

[0017] 图2是图1的俯视图。

[0018] 图3是图1中的除雪边刷的一种结构示意图。

[0019] 图4是图3的A向视图。

[0020] 图5是图1中的滚刷支撑罩和除雪滚刷的连接结构示意图。

[0021] 图6是图5的局部结构剖视图。

[0022] 图7是图5中的滚刷调节机构的一种结构示意图。

[0023] 图8是图7的B向视图。

[0024] 图9是图6中的滚刷驱动马达的一种结构示意图。

[0025] 图10是图9中的连接轴头的一种结构示意图。

[0026] 图11是图10沿C-C线的剖视图。

[0027] 图12是图10沿D-D线的剖视图。

[0028] 图13是图1中的滚刷连接架的一种结构示意图。

[0029] 图14是图13中的中间连接体的一种结构示意图。

- [0030] 图15是图14的E向视图。
- [0031] 图16是图13中的升降滑架的一种结构示意图。
- [0032] 图17是图16的剖视图。
- [0033] 图18是图13中的驱动车辆连接板的一种结构示意图。
- [0034] 图19是图13的内部结构剖视图。
- [0035] 图20是图3中的除雪边刷的摆动连接架向上转动的一种非除雪使用状态示意图。
- [0036] 图中序号说明:1滚刷支撑罩、2除雪滚刷、3除雪边刷、4滚刷连接架、5摆动液压缸、6滚动轮、7边刷连接插柱、8调位液压缸、9摆动连接架、10支杆连接耳板、11长支撑杆、12挡雪弧板、13路肩上部刷片盘、14边刷驱动马达、15路肩侧部刷片盘、16短支撑杆、17滚刷调节机构、18滚刷驱动马达、19边刷连接插槽、20摆动缸铰接耳板、21滚刷架连接部、22伸缩支腿、23滚刷马达座、24连接轴头、25转轴花键套、26滚刷转轴、27滚刷刷片、28调心轴承、29调节摆杆、30调位连杆、31调节导向槽、32定位卡槽、33支撑罩侧板、34滚刷升降滑板、35导向竖槽、36升降板滑道、37连接法兰、38安装工艺孔、39轴头主体、40马达轴连接套、41花键连接端、42平键槽、43中间连接体、44摆动连杆、45升降滑架、46驱动车辆连接板、47车辆铰接耳板、48连接体主体、49连杆铰接槽、50连杆限位凸块、51摆动缸缸底铰接部、52滑架腔、53升降滑槽、54滑架主体、55转动轴套、56升降滑块、57连接板铰接孔、58 T型卡块、59连接板体、60升降架铰接部、61卡块卡口。

具体实施方式

[0037] 根据图1~19详细说明本发明的具体结构。该除雪滚刷总成包括滚刷支撑罩1,滚刷支撑罩1内转动设置有除雪滚刷2;滚刷支撑罩1后侧的两端分别设置有滚动轮6,滚刷支撑罩1前侧的两端则分别设置有伸缩支腿22。除雪滚刷2包括中部的滚刷转轴26,滚刷转轴26上设置有若干组沿轴向连续布置的滚刷刷片27。除雪滚刷2通过滚刷转轴26与滚刷支撑罩1的两侧部转动连接,并且,除雪滚刷2的滚刷转轴26的两端分别设置有滚刷驱动马达18。滚刷驱动马达18的外部设置有滚刷马达座23,滚刷马达座23的外壳上设置有安装工艺孔38;滚刷马达座23通过连接法兰37与滚刷支撑罩1侧部的支撑罩侧板33相连接。

[0038] 滚刷驱动马达18的输出轴设置有连接轴头24,连接轴头24由轴头主体39构成,轴头主体39的一端设置有马达轴连接套40,马达轴连接套40内设置有平键槽42;轴头主体39的另一端则设置有花键连接端41。连接轴头24利用马达轴连接套40与滚刷驱动马达18的输出轴相连接;同时,连接轴头24通过花键连接端41与滚刷转轴26端部设置的转轴花键套25相连接。连接轴头24的轴头主体39的外部,还设置有助于减少滚刷转轴26转动过程中的离心力、减小异响和振动的调心轴承28。进而通过滚刷驱动马达18带动与连接轴头24相连接的滚刷转轴26旋转,从而驱使除雪滚刷2转动、对地面的积雪进行清扫;并利用连接轴头24外部设置的调心轴承28,来有效提升除雪滚刷2的运行稳定性。

[0039] 滚刷支撑罩1两侧的支撑罩侧板33上,分别设置有助于调整除雪滚刷2竖直位置的滚刷调节机构17。滚刷调节机构17包括长柱形的调节摆杆29,调节摆杆29的一端通过转轴与支撑罩侧板33的外侧转动连接;调节摆杆29另一端的自由端,则通过弧形的调节导向槽31与支撑罩侧板33相连接;并且,调节摆杆29的自由端部,卡接在调节导向槽31内设置的波浪形定位卡槽32内。以通过调节导向槽31对调节摆杆29的往复摆动进行有效导向,并利用

定位卡槽32来固定调节摆杆29的位置。另外,调节摆杆29的中部还铰接有调位连杆30,调位连杆30的上端与调节摆杆29中部相铰接;调位连杆30的下端利用穿过支撑罩侧板33上的导向竖槽35的连接轴,与支撑罩侧板33内侧设置的滚刷升降滑板34的上部相连接。滚刷升降滑板34的两侧,分别通过升降板滑道36与支撑罩侧板33的内侧滑动连接;且滚刷升降滑板34的下部与除雪滚刷2的侧部相连接。从而利用调节摆杆29带动中部的调位连杆30在导向竖槽35内往复直线移动,进而驱动滚刷升降滑板34沿升降板滑道36上、下升降,以在除雪滚刷2的滚刷刷片27使用一段时间、产生磨损后,对除雪滚刷外沿与地面之间的间隙进行调节。

[0040] 滚刷支撑罩1后侧的中部设置有滚刷架连接部21,滚刷架连接部21铰接有用于与驱动车辆相连接的滚刷连接架4;滚刷连接架4通过摆动液压缸5与滚刷支撑罩1上设置的摆动缸铰接耳板20相铰接。滚刷连接架4包括中间连接体43,中间连接体43由连接体主体48构成,连接体主体48靠近滚刷支撑罩1的一侧设置有连杆铰接槽49。连杆铰接槽49内的左右两侧,分别铰接有两组可在水平面内横向摆动的摆动连杆44;且两组摆动连杆44之间、连杆铰接槽49的中部,设置有横截面形状为三角形的连杆限位凸块50。中间连接体43的连接体主体48的两侧还分别设置有摆动缸缸底铰接部51。

[0041] 滚刷连接架4的中间连接体43,通过两组摆动连杆44与滚刷支撑罩1后侧的滚刷架连接部21活动连接。同时,摆动液压缸5的固定端与中间连接体43侧部的摆动缸缸底铰接部51相铰接,摆动液压缸5的伸缩端则与滚刷支撑罩1的滚刷架连接部21两侧设置的摆动缸铰接耳板20相铰接。进而利用中间连接体43两侧的摆动液压缸5的伸缩,并结合中间连接体43与滚刷支撑罩1之间布置的两组摆动连杆44的辅助摆动和限位,来调整除雪滚刷2在水平面内的摆动角度,提升装置的使用灵活性。

[0042] 中间连接体43靠近驱动车辆的一侧,设置有驱动车辆连接板46;驱动车辆连接板46与中间连接体43之间还设置有升降滑架45。升降滑架45由滑架主体54构成,滑架主体54朝向中间连接体43一端的两侧,分别设置有用于与中间连接体43滑架腔52的升降滑槽53相配合连接的升降滑块56;且升降滑块56分别设置在穿过转动轴套55的转动轴的两端。而升降滑架45的滑架主体54朝向驱动车辆连接板46的一端,则设置有用于与驱动车辆连接板46相连的连接板铰接孔57。升降滑架45布置在中间连接体43朝向驱动车辆连接板46一侧设置的滑架腔52内;同时,升降滑架45的两侧,分别通过升降滑块56滑动设置在滑架腔52侧部的升降滑槽53内。

[0043] 驱动车辆连接板46由连接板体59构成,连接板体59朝向升降滑架45的一侧设置有升降架铰接部60;连接板体59的另外一侧设置有用于与驱动车辆前端相连的车辆铰接耳板47。驱动车辆连接板46的升降架铰接部60,则通过长转轴与升降滑架45的连接板铰接孔57相铰接。为了确保除雪效果,升降滑架45的连接板铰接孔57的下方设置有T型卡块58;相应地,驱动车辆连接板46的升降架铰接部60的下方设置有卡块卡口61。驱动车辆连接板46的卡块卡口61,活动卡接在升降滑架45的T型卡块58上,从而利用升降滑架45的T型卡块58与驱动车辆连接板46卡块卡口61的限位卡固,来限制滚刷支撑罩1以及其上除雪滚刷2的上仰和下俯的幅度。并且,在冰雪路面出现高低起伏的情况时,通过同滚刷支撑罩1相连接的中间连接体43,与同驱动车辆连接板46相连接的升降滑架45的相对滑动,来适应性地调整除雪滚刷2的除雪高度,以延长除雪滚刷2的使用寿命,并方便安装和拆卸。

[0044] 滚刷支撑罩1靠近路肩的一侧,设置有助于清扫路肩上积雪的除雪边刷3。除雪边刷3包括沿水平横向、朝路肩方向布置的摆动连接架9,摆动连接架9靠近滚刷支撑罩1的一端铰接有边刷连接插柱7。摆动连接架9的另外一端,设置有助于路肩上部刷片盘13,路肩上部刷片盘13的上侧设置有边刷驱动马达14,路肩上部刷片盘13的下侧,设置有助于清扫路肩上积雪的小刷片。路肩上部刷片盘13通过长支撑杆11与摆动连接架9端部的支杆连接耳板10相连接。除雪边刷3的摆动连接架9的中部设置有助于路肩侧部刷片盘15,路肩侧部刷片盘15的上侧也设置有一个边刷驱动马达14,路肩侧部刷片盘15的下侧设置有助于清扫路肩侧部积雪的大刷片;路肩侧部刷片盘15通过短支撑杆16与摆动连接架9中部设置的支杆连接耳板10相连接。

[0045] 整个除雪边刷3通过边刷连接插柱7、可拆卸式插接在滚刷支撑罩1侧部支撑罩侧板33上的边刷连接插槽19内,且除雪边刷3的摆动连接架9与支撑罩侧板33之间还设置有调位液压缸8。调位液压缸8的伸缩端与边刷连接插柱7的端部相铰接,调位液压缸8的固定端则与摆动连接架9相铰接。进而通过除雪边刷3的路肩上部刷片盘13上设置的小刷片、对路肩上的积雪进行清扫的同时,利用路肩侧部刷片盘15上设置的大刷片,对路肩侧部的积雪进行有效清扫,增大清扫面积,提升清扫效果;并且,利用调位液压缸8的伸缩来调节清扫位置。出于避免积雪溅射的目的,摆动连接架9端部设置的路肩上部刷片盘13的外侧,设置有挡雪弧板12,从而将从路肩上清扫下来的积雪阻挡回路面一侧。能够理解的是,除雪边刷3的摆动连接架9可以设计成由两段构成的分体组装式结构,且与路肩上部刷片盘13和路肩侧部刷片盘15相连的一段,能够绕着与边刷连接插柱7相铰接的另一段,向上转动;进而在非除雪状态时,收起除雪滚刷总成的除雪边刷3(如图20所示),以利于驱动车辆的正常行驶。

[0046] 该除雪滚刷总成使用时,首先,利用滚刷连接架4的驱动车辆连接板46将整个除雪滚刷总成与驱动车辆前部相连,驱动车辆带动除雪滚刷总成通过其滚刷支撑罩1下部设置的滚动轮6、在冰雪路面上向前行走。然后,启动滚刷驱动马达18,驱使除雪滚刷2旋转,以通过除雪滚刷2上设置的滚刷刷片27的剥离刷毛对冰雪路面进行清扫。同时,利用滚刷连接架4的中间连接体43两侧设置的摆动液压缸5的伸缩,来调整除雪滚刷2在水平面内的摆动角度,且使用中间连接体43与滚刷支撑罩1之间布置的两组摆动连杆44对摆动位置进行辅助限位。在冰雪路面出现高低起伏的情况时,通过中间连接体43与升降滑架45的相对滑动,来适应性地调整除雪滚刷2的除雪高度;并利用升降滑架45的T型卡块58与驱动车辆连接板46卡块卡口61的限位卡固,来限制除雪滚刷2上仰和下俯的幅度。

[0047] 除雪滚刷2对路面上积雪进行清扫的过程中,启动滚刷支撑罩1侧部的除雪边刷3的边刷驱动马达14,进而利用除雪边刷3摆动连接架9端部设置的路肩上部刷片盘13上的小刷片,对路肩上的积雪进行清扫;同时,利用除雪边刷3摆动连接架9中部设置的路肩侧部刷片盘15上的大刷片,对路肩侧部的积雪进行清扫,从而增大清扫面积,提升清扫效果。并且,可利用调位液压缸8的伸缩来带动摆动连接架9往复摆动,以调节除雪边刷3的清扫位置。该除雪滚刷总成能够同时对路面和路肩上的积雪进行清扫,可显著降低作业人员的劳动强度,除雪作业效率高;且除雪滚刷的偏转、升降灵活,运行稳定性好。

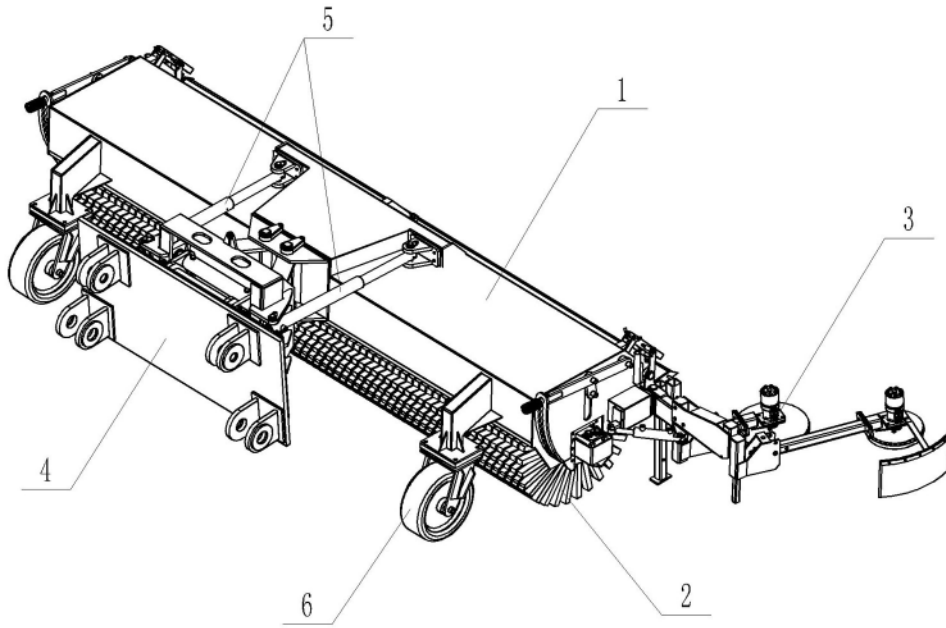


图1

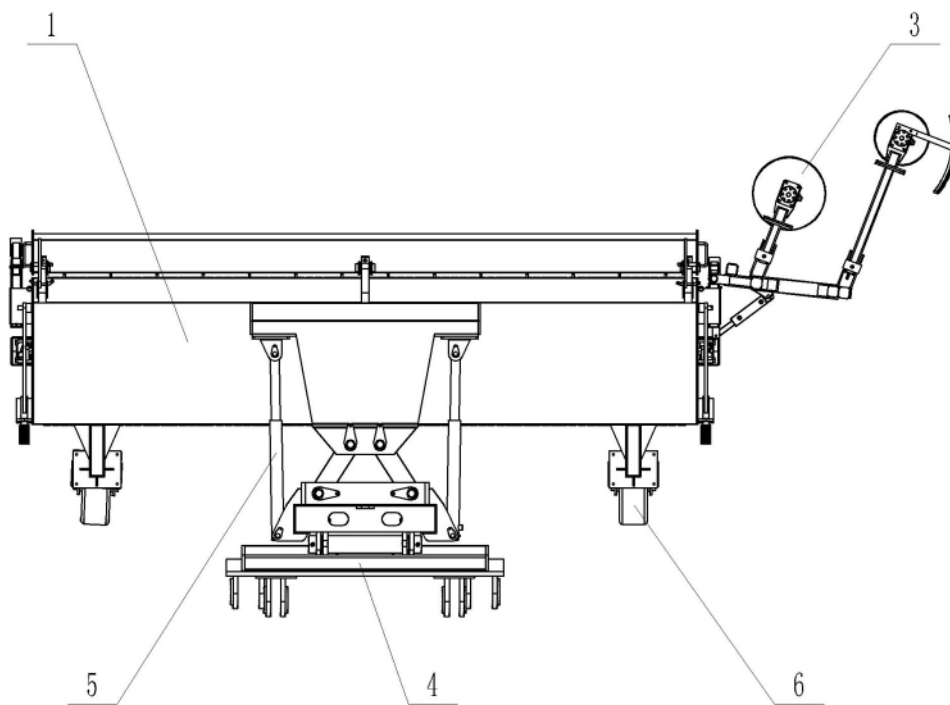


图2

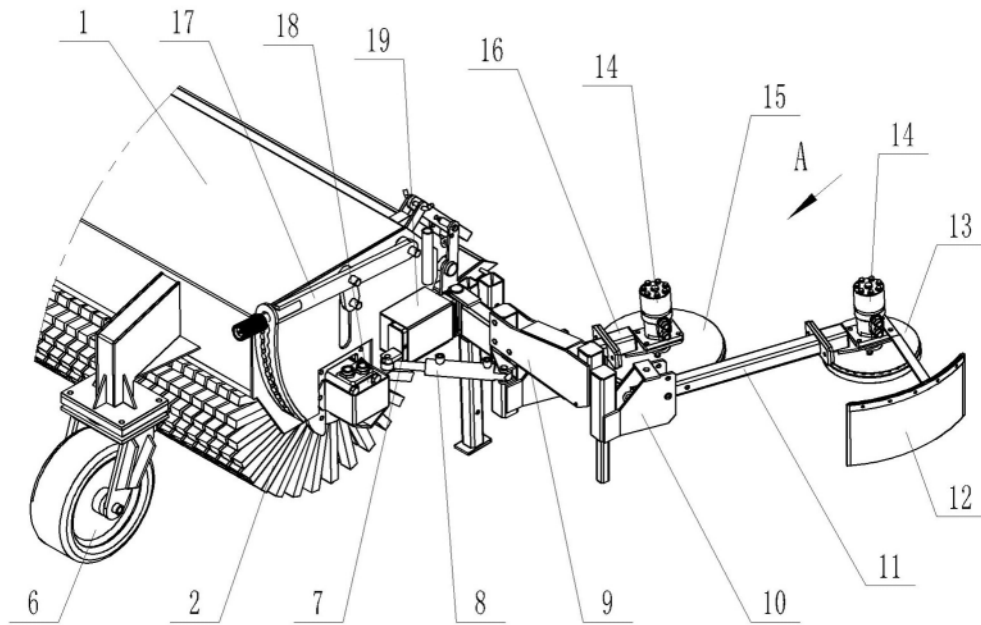


图3

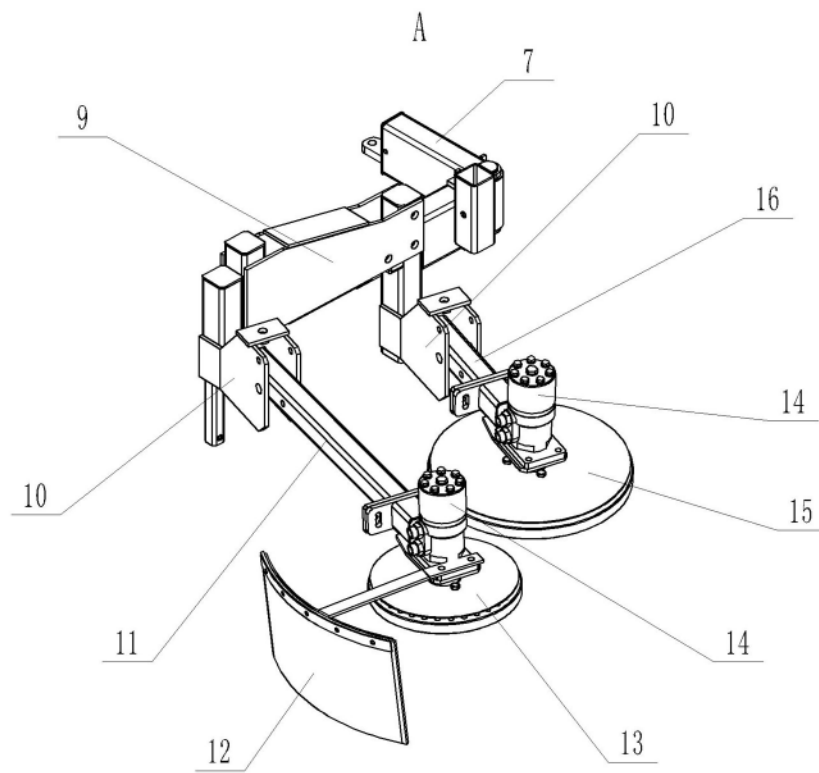


图4

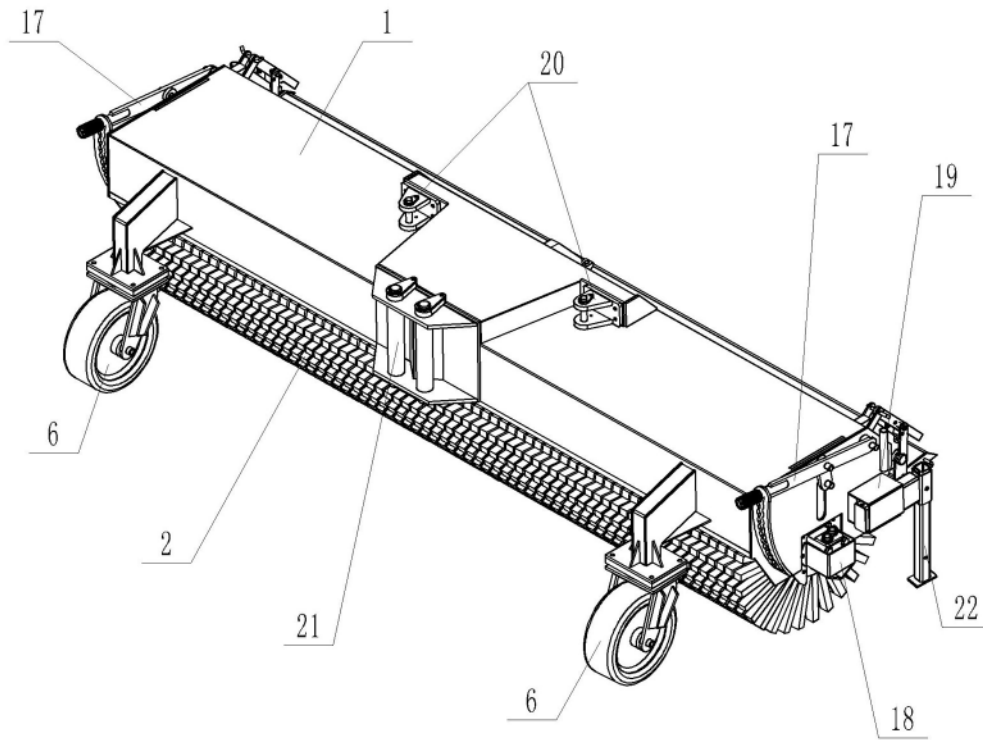


图5

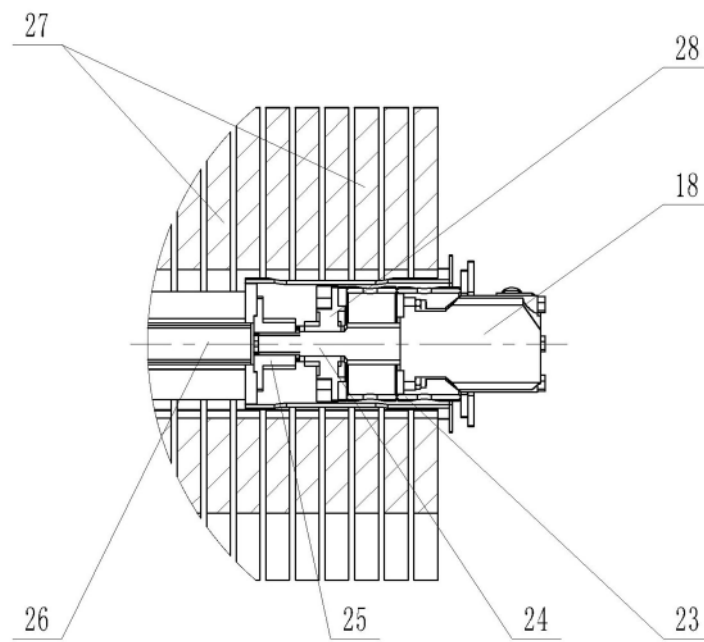


图6

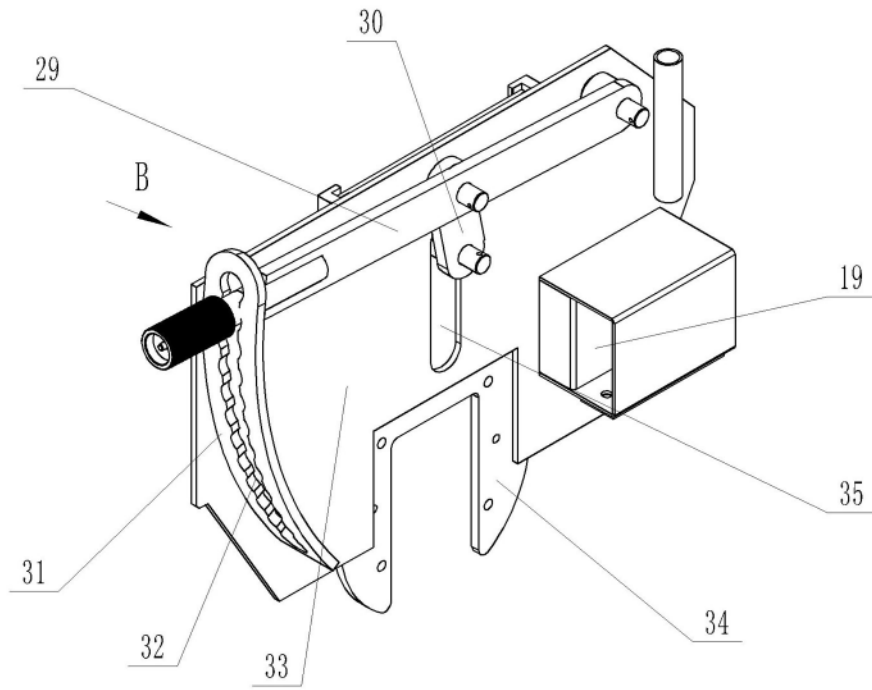


图7

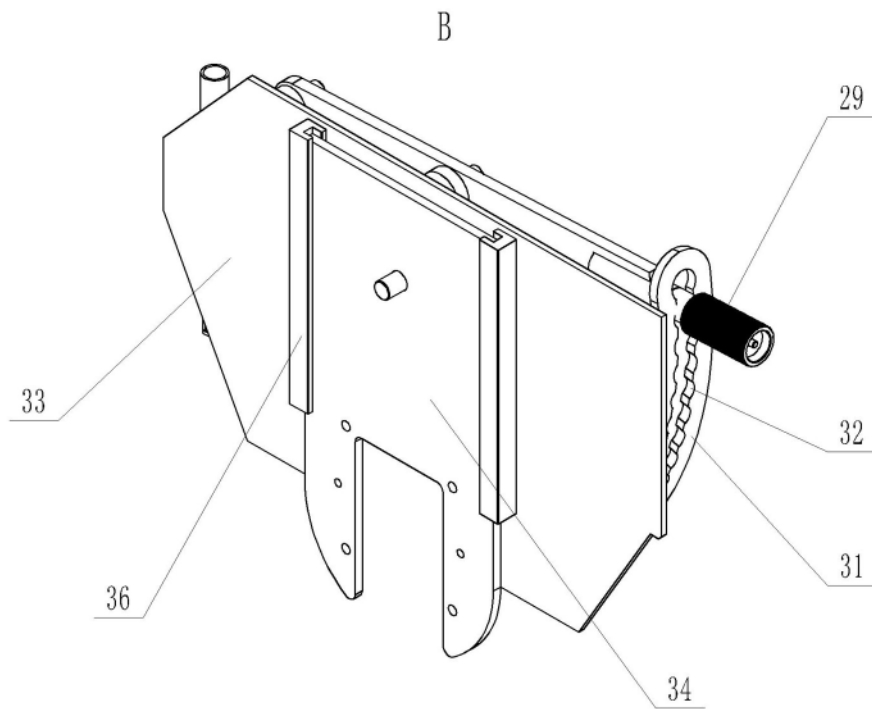


图8

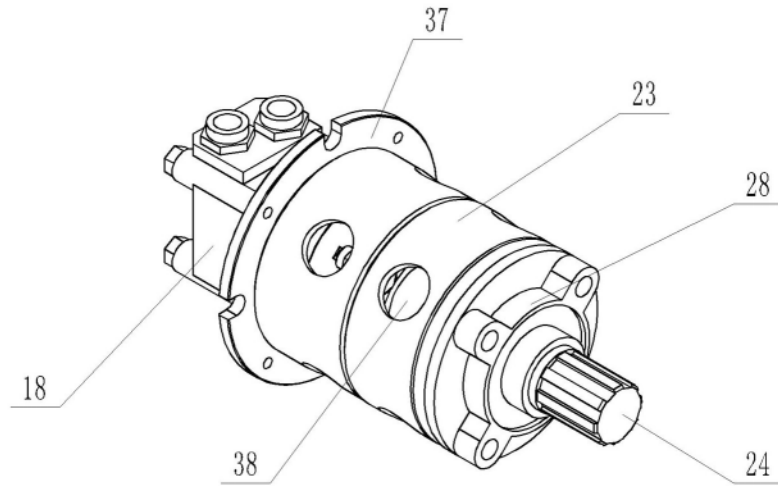


图9

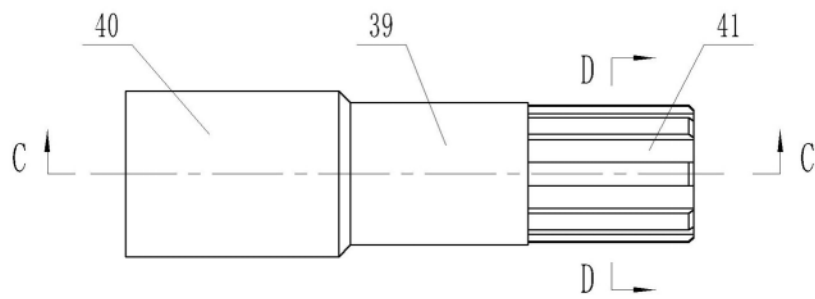


图10

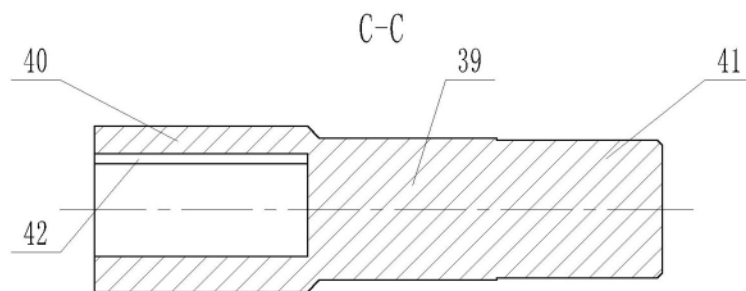


图11

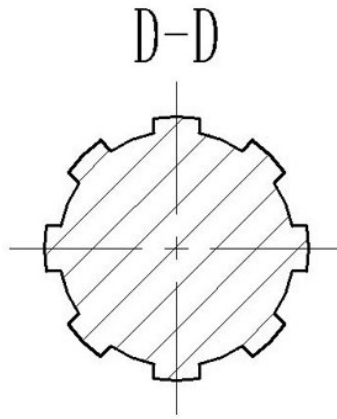


图12

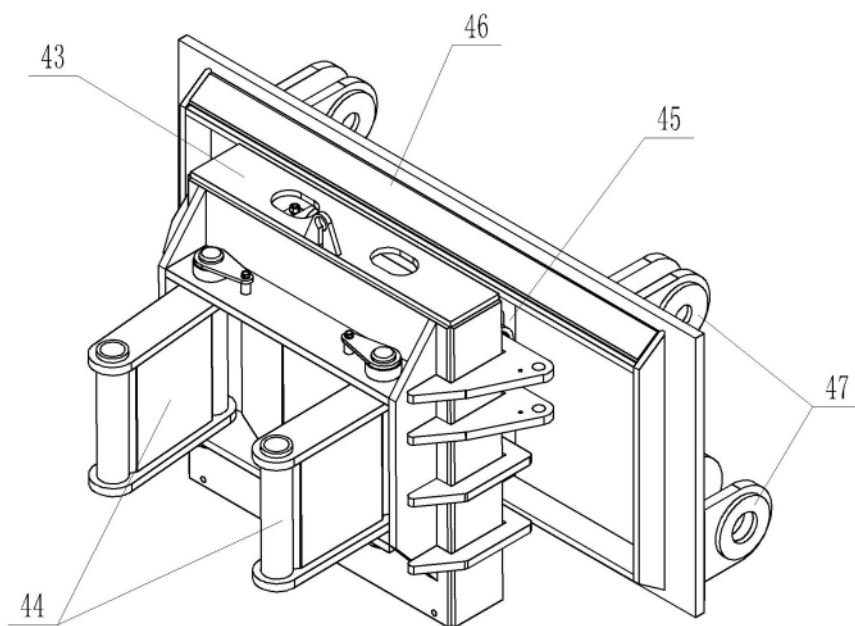


图13

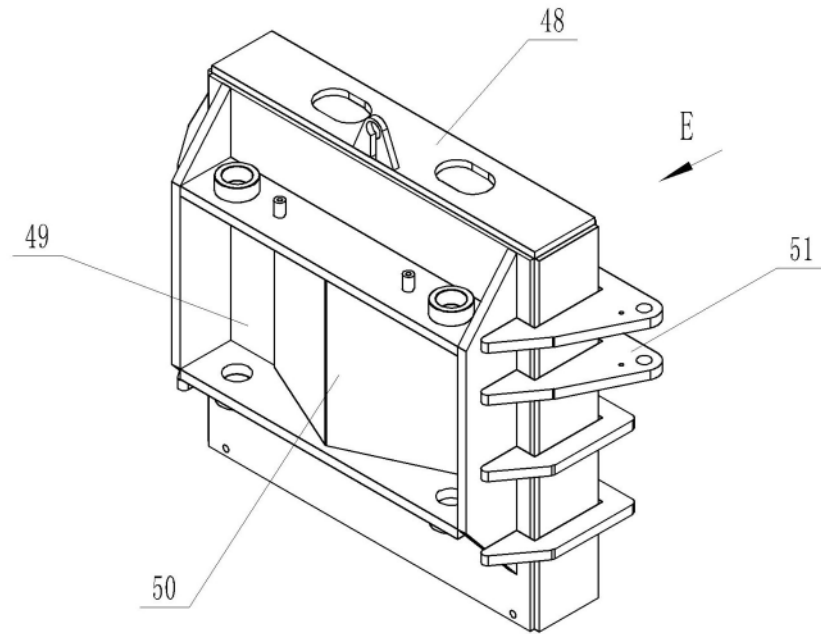


图14

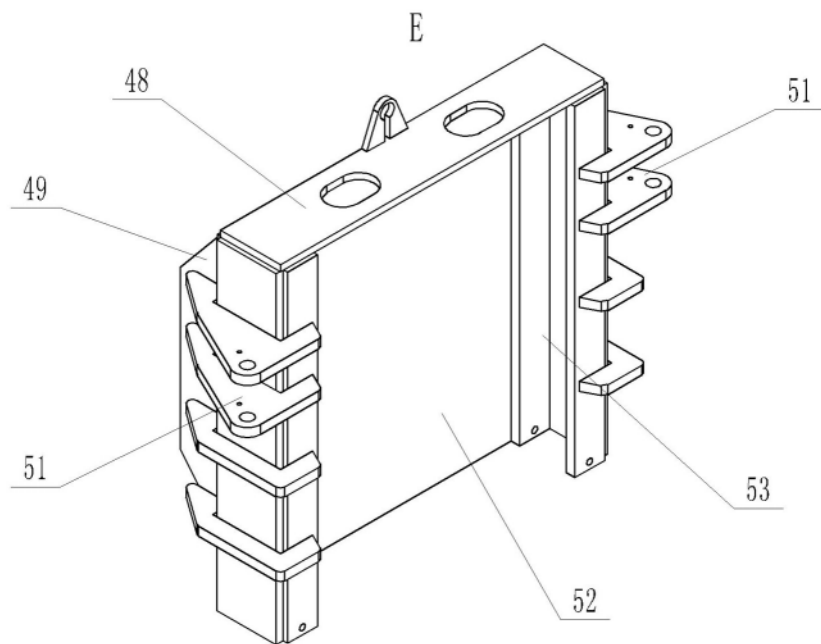


图15

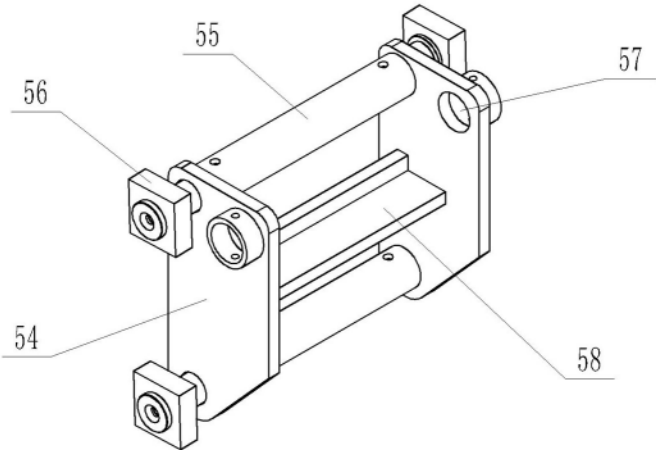


图16

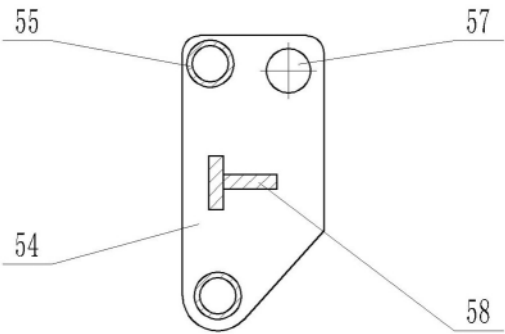


图17

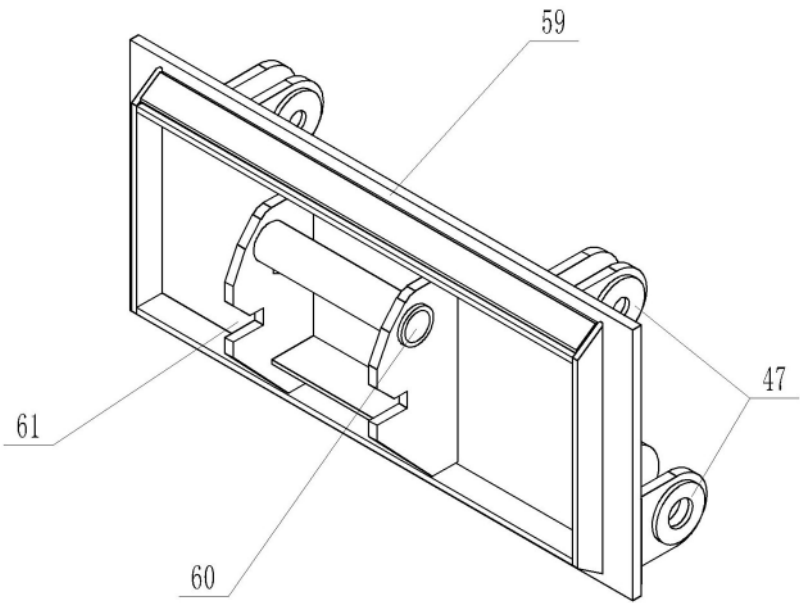


图18

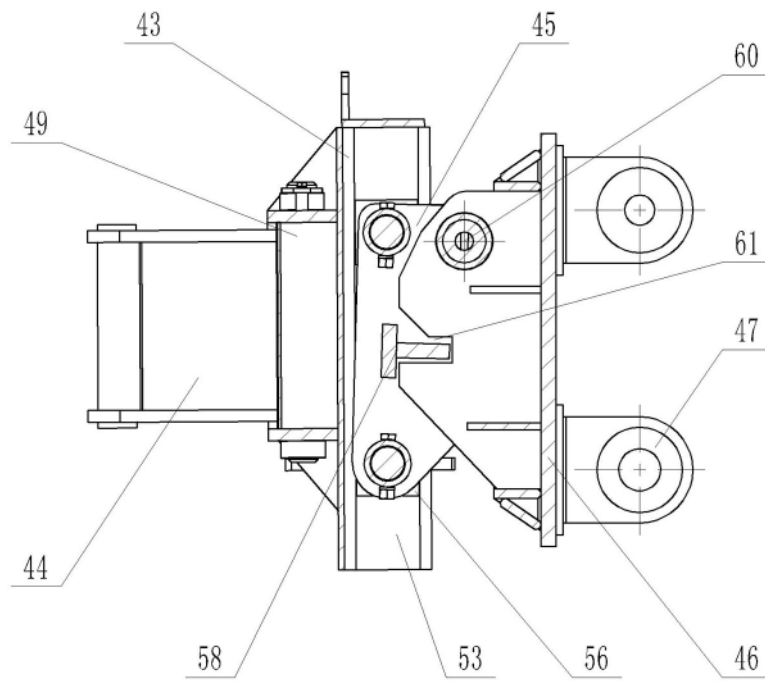


图19

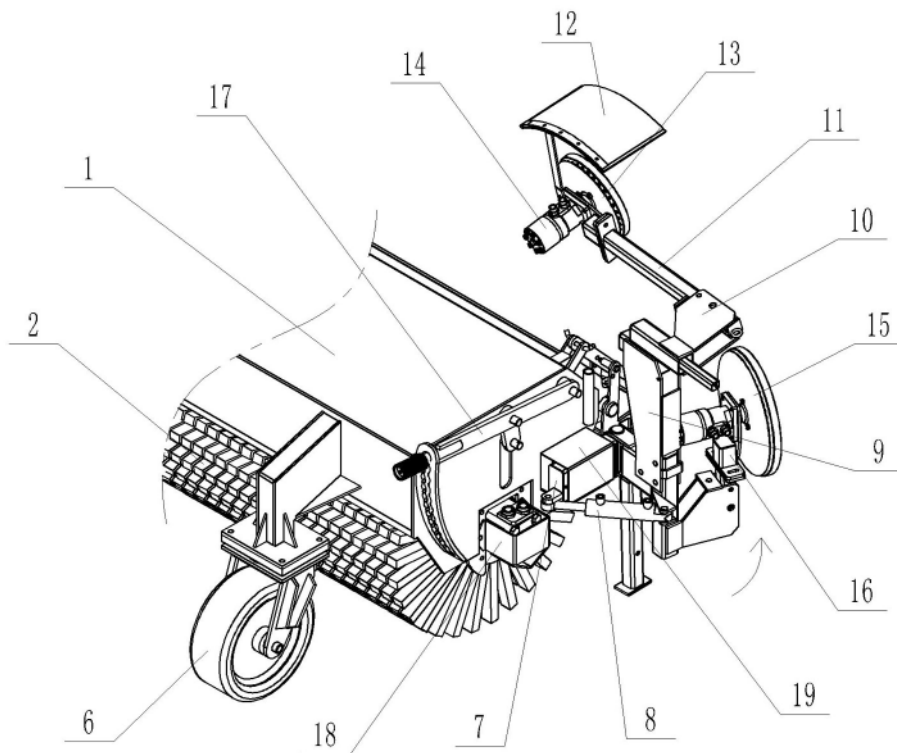


图20