(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102979057 A
(43)申请公布日 2013.03.20

(21)申请号 201210564885.9

(22)申请日 2012.12.24

(71)申请人 王海维
地址 130052 吉林省长春市宽城区柳影路万龙第五城 26 栋 5 门 209 室

(72)发明人 王海维

(51)Int.Cl.
*E01H 5/12*(2006.01)

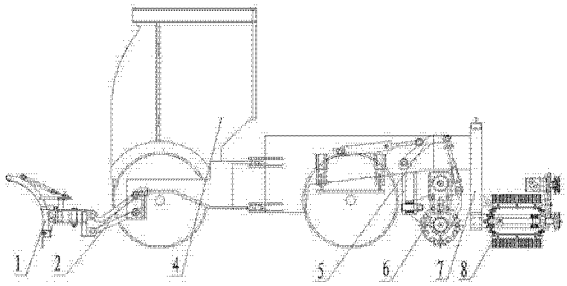
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 8 页

(54)发明名称

马路人行道与小区专用除雪机

(57)摘要

本发明涉及一种特别适用于马路人行道、小区等狭窄地域的马路人行道与小区专用除雪机，包括一作为行走及动力主体的小型机动车、设置在车前端的推雪铲、车后部的滚压冲击辊轮和排刷；所述的推雪铲之固定梁通过双连杆机构和前铲油缸铰连在车身前端上，推雪铲在前铲油缸的驱动下可做平行升降运动；所述的滚压冲击辊轮通过辊轮提升机构设置在车身后部，滚压冲击辊轮在提升机构的带动下可做升降运动；所述的排刷通过垂直升降机构设置在车身后端。该机即能清除浮雪又能清除踩实的冰雪，并具有极强的路面仿形能力和越障能力。




CN 102979057 A

1. 一种马路人行道与小区专用除雪机，包括一作为行走及动力主体的小型机动车（4）、设置在车前端的推雪铲（1）、车后部的滚压冲击辊轮（6）和排刷（8），其特征在于：所述的推雪铲（1）之固定梁（111）通过双连杆机构（2）和前铲油缸（3）铰连在车身前端上，推雪铲（1）在前铲油缸（3）的驱动下可做平行升降运动；所述的滚压冲击辊轮（6）通过辊轮提升机构（5）设置在车身后部，滚压冲击辊轮（6）在提升机构（5）的带动下可做升降运动；所述的排刷（8）通过垂直升降机构（7）设置在车身后端。

2. 根据权利要求 1 所述的马路人行道与小区专用除雪机，其特征在于：所述的推雪铲（1）包括弧形铲体（101）、支承梁（106）、固定梁（111）、斜分油缸（109）；弧形铲体（101）通过固设在其背部的越障销轴（105）铰接在支承梁（106）的销轴耳板上，支承梁（106）的销轴耳板上的销轴孔是一长孔，越障销轴（105）可在其中上下滑动，弧形铲体（101）越障时可向上滑，弧形铲体（101）和支承梁（106）之间还连接一回位弹簧（102），越障后可使前铲回到原位；

支承梁（106）和固定梁（111）的同一侧端上通过斜分居中连杆（108）和两端的居中销轴（107）相铰连，支承梁（106）和固定梁上（111）的另一侧端通过一组限位连杆（110）相铰连，以限制斜分角度；斜分油缸（109）的两端分别铰连于支承梁（106）和固定梁（111）上。

3. 根据权利要求 2 所述的马路人行道与小区专用除雪机，其特征在于：在所述的弧形铲体（101）和支承梁（106）之间还设置一具有限位调整螺栓（104）的限位杆（103），以限制铲体越障时偏摆的角度。

4. 根据权利要求 1 所述的马路人行道与小区专用除雪机，其特征在于，所述的滚压冲击辊轮（6）包括：由通过销轴（610）铰连在车身上的前横梁（607）、后横梁（609）和在该前、后横梁的两端一侧与前横梁（607）相铰连、另一侧与后横梁（609）相固连的支承板（602）构成的架体，在后横梁（609）上设有提升耳座（603）；

通过轴承（611）设置在两端支承板（602）上的主轴（608），在该主轴（608）上固设的数个圆形辊轮板（606），在各辊轮板（606）之间通过沿其板缘圆周均布的定位套（113）设置辊轮轴（605），在各个辊轮轴（605）上与该轴呈动配合的设置具有刃板的辊轮（604）；

设置有液压马达的马达支撑板（601）通过螺栓分别连接在两侧支承板（602）上，由链条传动连接的设置在主轴（608）两侧轴端上和液压马达轴端上的链轮组（612）。

5. 根据权利要求 1 或 4 所述的马路人行道与小区专用除雪机，其特征在于，所述的辊轮提升机构（5）由提升油缸（501）、摇杆（502）和提升套筒（503）构成，提升油缸（501）和摇杆（502）的一端分别铰连在车身上，提升油缸（501）的另一端铰连在摇杆（502）中部铰链上，摇杆（502）的另一端与提升套筒（503）的一端相铰连，提升套筒（503）的另一端与所述的滚压冲击辊轮（6）的提升耳座（603）相铰连。

6. 根据权利要求 1 所述的马路人行道与小区专用除雪机，其特征在于，所述的垂直升降机构（7）包括：固设在车身后端上的固定架（703），通过导向轮（705）设置在固定架（703）上可沿固定架上下移动的滑动架（701），在固定架（703）的底横梁上垂向设置两个升降升降油缸（704），其升降油缸（704）活塞伸出时抵顶在滑动架（701）的横梁（702）上使滑动架（701）向上升起；在滑动架（701）的底端两侧设有连接所述排刷（8）的固定板（706）。

7. 根据权利要求 1 或 6 所述的马路人行道与小区专用除雪机，其特征在于，所述的排刷（8）包括：在一与所述垂直升降机构之滑动架（701）相连接的巨型排刷架（811），在排刷架

(811)上的两端分别通过轴承(805)设置一从动轴(806)和一主动轴(812),从动轴(806)和主动轴(812)的两端分别设有由排刷链条(810)闭环连接传动的排刷链轮(804),在该两条排刷链轮(804)上设置的数条安装有刷条(808)的刷条架(807);

设置在排刷架(811)上的马达(801)之轴端链轮通过链条(802)驱动连接主动轴(812)端上之驱动链轮(803)。

8. 根据权利要求 7 所述的马路人行道与小区专用除雪机,其特征在于,在所述排刷架(811)上还设有可抵顶从动轴(806)外移的张紧螺栓(809),以调整排刷链条(810)之松紧度。

# 马路人行道与小区专用除雪机

## 技术领域

[0001] 本发明涉及地面除雪机械，特别是一种适合马路人行道、小区等狭窄地域的除雪机械。

## 背景技术

[0002] 目前，绝大多数除雪设备都是清除马路与公路积雪的，却没有一种小型的除雪设备来清除马路人行道踩实的积雪与小区的踩实积雪。

[0003] 人行道的积雪和小区内的积雪现在都是人工除雪，由于这些路面大多是方砖铺成，一般的除雪机很容易破坏路面。

## 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提出一种特别适用于马路人行道、小区等狭窄地域的马路人行道与小区专用除雪机。

[0005] 本发明马路人行道与小区专用除雪机，包括一作为行走及动力主体的小型机动车、设置在车前端的推雪铲、车后部的滚压冲击辊轮和排刷；所述的推雪铲之固定梁通过双连杆机构和前铲油缸铰连在车身前端上，推雪铲在前铲油缸的驱动下可做平行升降运动；所述的滚压冲击辊轮通过辊轮提升机构设置在车身后部，滚压冲击辊轮在提升机构的带动下可做升降运动；所述的排刷通过垂直升降机构设置在车身后端。

[0006] 所述的推雪铲包括弧形铲体、支承梁、固定梁、斜分油缸；弧形铲体通过固设在其背部的越障销轴铰接在支承梁的销轴耳板上，支承梁的销轴耳板上的销轴孔是一长孔，越障销轴可在其中上下滑动，弧形铲体越障时可向上滑，弧形铲体和支承梁之间还连接一回位弹簧，越障后可使前铲回到原位；

支承梁和固定梁的同一侧端上通过斜分居中连杆和两端的居中销轴相铰连，支承梁和固定梁上的另一侧端通过一组限位连杆相铰连，以限制斜分角度；斜分油缸的两端分别铰连于支承梁和固定梁上。

[0007] 所述的滚压冲击辊轮包括：由通过销轴铰连在车身上的前横梁、后横梁和在该前、后横梁的两端一侧与前横梁相铰连、另一侧与后横梁相固连的支承板构成的架体，在后横梁上设有提升耳座；

通过轴承设置在两端支承板上的主轴，在该主轴上固设的数个圆形辊轮板，在各辊轮板之间通过沿其板缘圆周均布的定位套设置辊轮轴，在各个辊轮轴上与该轴呈动配合的设置具有刃板的辊轮；

设置有液压马达的马达支撑板通过螺栓分别连接在两侧支承板上，由链条传动连接的设置在主轴两侧轴端上和液压马达轴端上的链轮组。

[0008] 本机在进行除雪工作时，推雪铲可斜分 30 度，并可向中心移动使推雪铲中心与车辆中心重合。双连杆的两端分别绞连在推雪铲和车身上，在油缸的作用下可使推雪铲做平动升降运动。通过辊轮提升机构，可使辊轮做升降运动，滚压冲击辊轮特别适于在砖块铺成

的路上清除冰雪，不但可以保持路面不受破坏还可以把踩实的冰雪清除干净。设置在机械后部的垂直升降架可在油缸的作用下带动排刷做升降运动，工作时降下，担负着清雪的最后一道工序，可以将路面扫得非常干净。

[0009] 本发明具有以下突出优点：

1、本发明马路人行道与小区专用除雪机采用一吨装载机为主车，通过改制而成，本机的前面是推雪铲，负责清理大量的浮雪，推雪铲工作时可斜分成一定角度，可以很方便的把大量的浮雪排向路边。工作完毕后可将推雪铲升起，把斜分的角度收回到与车辆纵轴线垂直的位置，利于安全行车。本机的后面是除冰雪用的滚压冲击辊轮，和排刷，滚压冲击辊轮将路面的冰雪轧碎后由排刷将面清扫干净。行车时，滚压冲击辊轮和排刷在非工作状态时可以升起。

[0010] 2、前端设置的推雪铲，工作时推雪铲可斜分 30 度，小区内小马路的减速带较多，需要很优良的越障性能，本机的推雪铲机构具有优良的越障性能，能越过 5 厘米高的障碍物，如电信工程、煤气工程、下水井的井盖等。

[0011] 3、本机的后部设有除冰雪用的滚压冲击辊轮，是专门为人行道和小区马路设计的，适于在砖块铺成的路上清除冰雪，不但可以保持路面不受破坏还可以把踩实的冰雪和浮雪清除干净，具有很高的使用价值。

[0012] 4、小巧灵活的排刷清雪机构设在滚压冲击辊轮的后部，担负着清雪的最后一道工序，可以将路面扫得非常干净，比人工扫雪还要干净，为人民生活带来方便。

[0013] 5、本机具有优良的越障性能，能轻松自如的上下马路边沿高出马路很多的路边石，由于是四轮驱动，在冰路面上行进也不会打滑，作业时也能很轻松的把踩实的冰雪和浮雪清理干净。

[0014] 6、仿形能力强，由于推雪铲机构和双连杆举升机构，具有极强的路面仿形能力，即能清除浮雪又能清除踩实的冰雪，除雪作业时可一次达到见黑路面的效果，由于优越的仿形能力和越障能力，所以作业时不会损伤路面，且清除下来的冰雪可直接抛洒到绿化地和花池内。

## 附图说明

[0015] 图 1 是马路人行道与小区专用除雪机总体结构示意图

图 2 是图 1 的俯视图；

图 3 是推雪铲结构示意图；

图 4 是图 3 的俯视图；

图 5 是滚压冲击辊轮结构示意图；

图 6 是图 5 的俯视图；

图 7 是辊轮提升机构结构示意图；

图 8 是垂直升降机构结构示意图；

图 9 是排刷结构示意图；

图 10 是图 9 的俯视图。

## 具体实施方式

[0016] 以下结合附图给出的实施例对本发明除雪车作进一步详细说明。

[0017] 参照图 1、图 2，一种马路人行道与小区专用除雪机，包括一作为行走及动力主体的小型机动车（一吨装载机）4、设置在车前端的推雪铲 1、车后部的滚压冲击辊轮 6 和排刷 8；所述的推雪铲 1 之固定梁 111 通过双连杆机构 2 和前铲油缸 3 铰连在车身前端上，推雪铲 1 在前铲油缸 3 的驱动下可做平行升降运动；所述的滚压冲击辊轮 6 通过辊轮提升机构 5 设置在车身后部，滚压冲击辊轮 6 在提升机构 5 的带动下可做升降运动；所述的排刷 8 通过垂直升降机构 7 设置在车身后端。

[0018] 推雪铲 1 通过和装载机 4 的前车架相联的双连杆机构 2 在前铲油缸 3 的带动下做平行升降运动，工作时把推雪铲落下，行车时把推雪铲升起，升起时推雪铲靠近车体，减小前悬以利行车。设置在装载机后部的滚压冲击辊轮 6，在提升机构 5 的带动下做升降运动，工作时落下，行车时升起。滚压冲击辊轮 6 具有清除冰雪彻底、速度快、不伤路面等特点。滚压冲击辊轮 6 后面的排刷 8 在垂直升降机构 7 的带动下做升降运动，动作准确，工作可靠，扫雪干净。

[0019] 参照图 3、图 4，所述的推雪铲 1 包括弧形铲体 101、支承梁 106、固定梁 111、斜分油缸 109；弧形铲体 101 通过固设在其背部的越障销轴 105 铰接在支承梁 106 的销轴耳板上，支承梁 106 的销轴耳板上的销轴孔是一长孔，越障销轴 105 可在其中上下滑动，弧形铲体 101 越障时可向上滑，弧形铲体 101 和支承梁 106 之间还连接一回位弹簧 102，越障后可使前铲回到原位；

支承梁 106 和固定梁 111 的同一侧端上通过斜分居中连杆 108 和两端的居中销轴 107 相铰连，支承梁 106 和固定梁上 111 的另一侧端通过一组限位连杆 110 相铰连，以限制斜分角度；斜分油缸 109 的两端分别铰连于支承梁 106 和固定梁 111 上。

[0020] 在所述的弧形铲体 101 和支承梁 106 之间还设置一具有限位调整螺栓 104 的限位杆 103。

[0021] 限位杆 103 限制了前铲越障时偏摆的角度，使弹簧不会拉的太长，而失去弹性，限位调整螺栓 104 可限制前铲位置，前铲越障后回到原位。调整该螺栓可将铲体调得平齐，一来美观二来有利于排雪。由于推雪铲支承梁 106 与固定梁 111 是在一端铰接，所以工作时斜分铲刃中心偏离车两中心，为解决这一问题，本机特设一斜分居中连杆 108，斜分居中连杆（108）由两个居中销轴 107 分别绞接在支承梁和固定梁上，这样当铲体 101 斜分时，在斜分油缸 109 的作用下，居中连杆可将铲体向中心移动，保证铲体与车辆中心重合，保证除雪质量。在支承梁 106 和固定梁 111 之间还有一组限位连杆 110，是限制斜分角度用的，使前铲斜分时保证正常工作角度。

[0022] 参照图 5、图 6，所述的滚压冲击辊轮 6 包括：由通过销轴 610 铰连在车身上的前横梁 607、后横梁 609 和在该前、后横梁的两端一侧与前横梁 607 相铰连、另一侧与后横梁 609 相固连的支承板 602 构成的架体，在后横梁 609 上设有提升耳座 603，以其与所述的辊轮提升机构 5 相铰连；

通过轴承 611 设置在两端支承板 602 上的主轴 608，在该主轴 608 上固设的数个圆形辊轮板 606，在各辊轮板 606 之间通过沿其板缘圆周均布的定位套 113 设置辊轮轴 605，在各个辊轮轴 605 上与该轴呈动配合的设置具有刃板的辊轮 604；

设置有液压马达（图中省略未标示）的马达支撑板 601 通过螺栓分别连接在两侧支承板

602 上，由链条（图中省略未标示）传动连接的设置在主轴 608 两侧轴端上和液压马达轴端上的链轮组 612。

[0023] 滚压冲击辊轮进行除冰雪工作时，由主轴旋转带动，带有刃板的辊轮 604 可将冰雪轧碎，由于辊轮 604 可以在辊轮轴 605 上自由旋转，可有效的保护路面不受损伤。整个滚压冲击辊轮由销轴 610 铰连在装载机车身上，由于是单轴支承，滚压冲击辊轮可以左右端上下摆动以适应路面坡度。

[0024] 参照图 7，所述的辊轮提升机构 5 由提升油缸 501、摇杆 502 和提升套筒 503 构成，提升油缸 501 和摇杆 502 的一端分别铰连在车身上，提升油缸 501 的另一端铰连在摇杆 502 中部铰链上，摇杆 502 的另一端与提升套筒 503 的一端相铰连，提升套筒 503 的另一端与所述的滚压冲击辊轮 6 的提升耳座 603 相铰连。

[0025] 提升油缸 501 作动时，带动摇杆 502 向前摆动，通过提升套筒 503 将滚压冲击辊轮升起。提升套筒 503 里面有一活塞，活塞在筒里有一定的活动空间，当工作时遇到障碍物时，滚压冲击辊轮可快速向上升起，达到越障目的。

[0026] 参照图 8，所述的垂直升降机构 7 包括 ：固设在车身后端上的固定架 703，通过导向轮 705 设置在固定架 703 上可沿固定架上下移动的滑动架 701，在固定架 703 的底横梁上垂向设置两个升降升降油缸 704，其升降油缸 704 活塞伸出时抵顶在滑动架 701 的横梁 702 上使滑动架 701 向上升起，下落时靠自重落下 ；在滑动架 701 的底端两侧设有连接所述滚刷 8 的固定板 706。

[0027] 参照图 9、图 10，所述的排刷 8 包括 ：在一与所述垂直升降机构之滑动架 701 相连接的巨型排刷架 811，在排刷架 811 上的两端分别通过轴承 805 设置一主动轴 812 和一从动轴 806，主动轴 812 和从动轴 806 的两端分别设有由排刷链条 810 闭环连接传动的排刷链轮 804，在该两条排刷链轮 804 上设置的多条安装有刷条 808 的刷条架 807 ；

设置在排刷架（811）上的马达（801）之轴端链轮通过链条（802）驱动连接主动轴（812）端上之驱动链轮（803）。

[0028] 在所述排刷架（811）上还设有可抵顶从动轴（806）外移的张紧螺栓（809），以调整排刷链条（810）之松紧度。

[0029] 所述的排刷是扫雪过程中的最后一道工序，担负着扫净路面的任务。当排刷落在地面时，做连续直线运动的排刷就把积雪扫向路边。调整螺栓 809 用来调整排刷链条松紧度，使链条工作时始终保持崩紧状态，保证了扫雪质量，同时也可延长刷条的使用寿命。

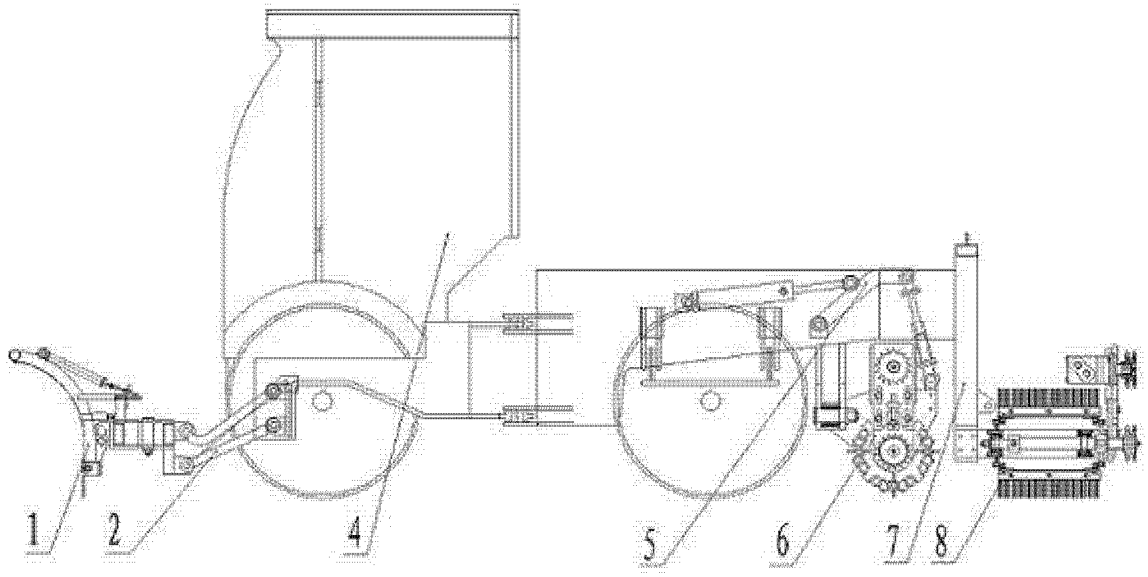



图 1

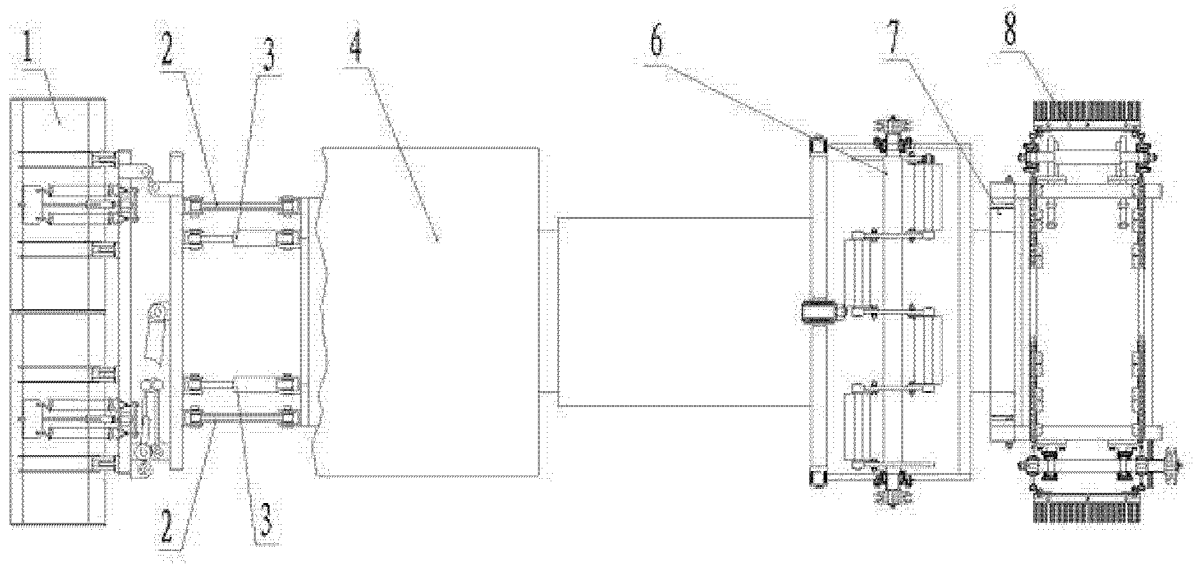



图 2

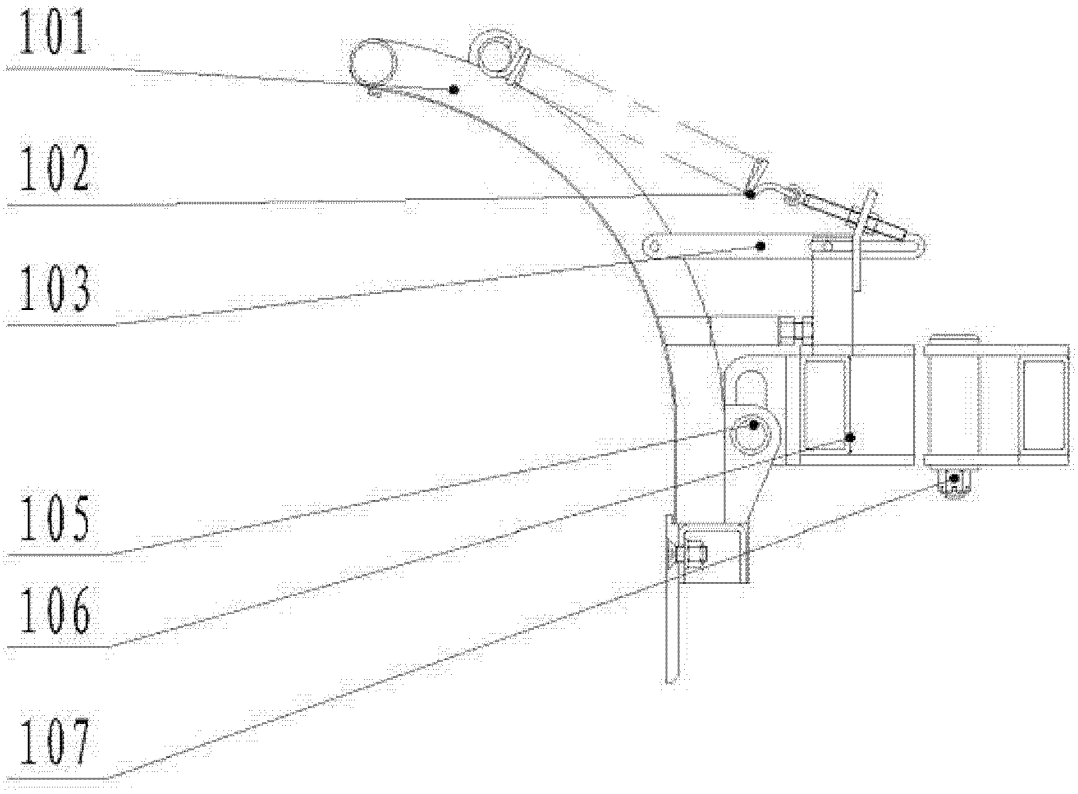



图 3

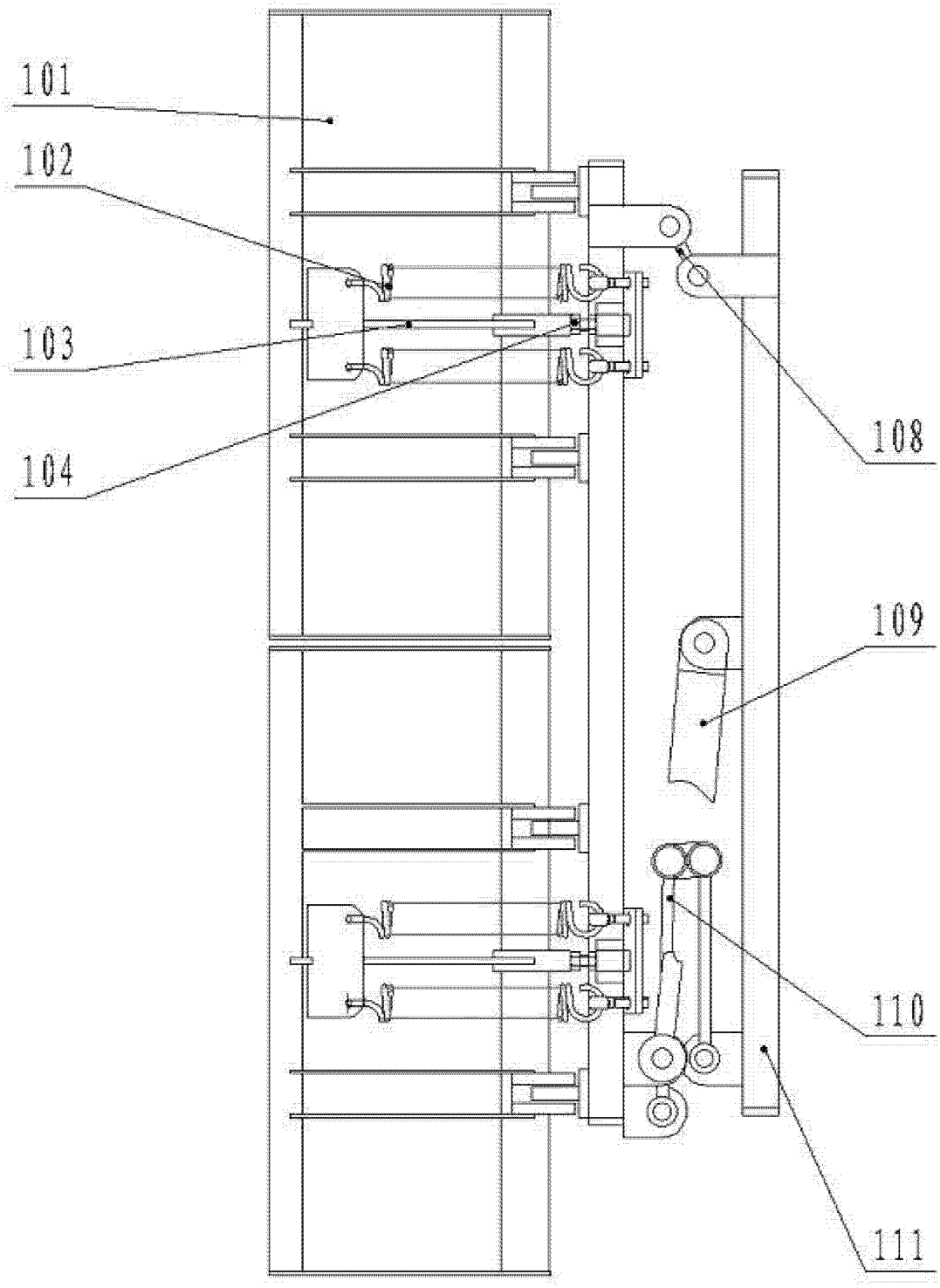



图 4

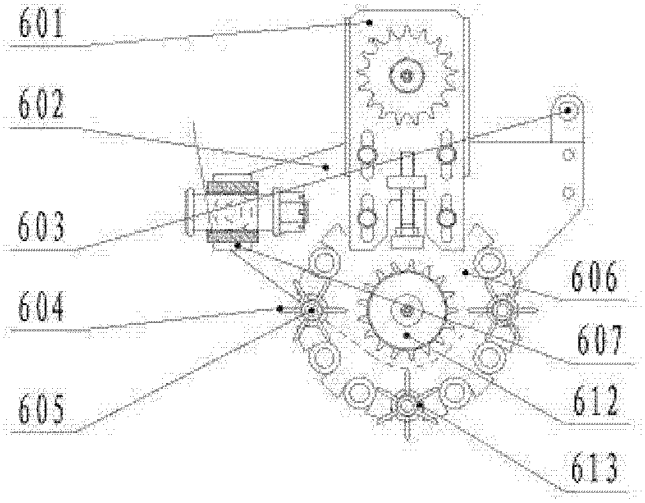

601
602
603
604
605
606
607
612
613

图 5

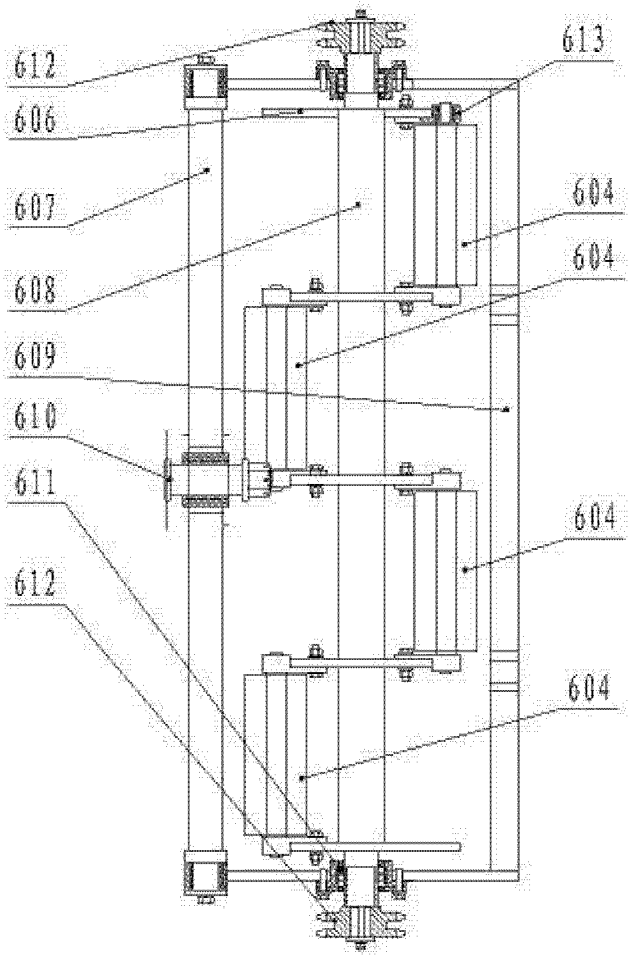

612
606
607
608
609
610
611
612
613
604
604
604
604

图 6

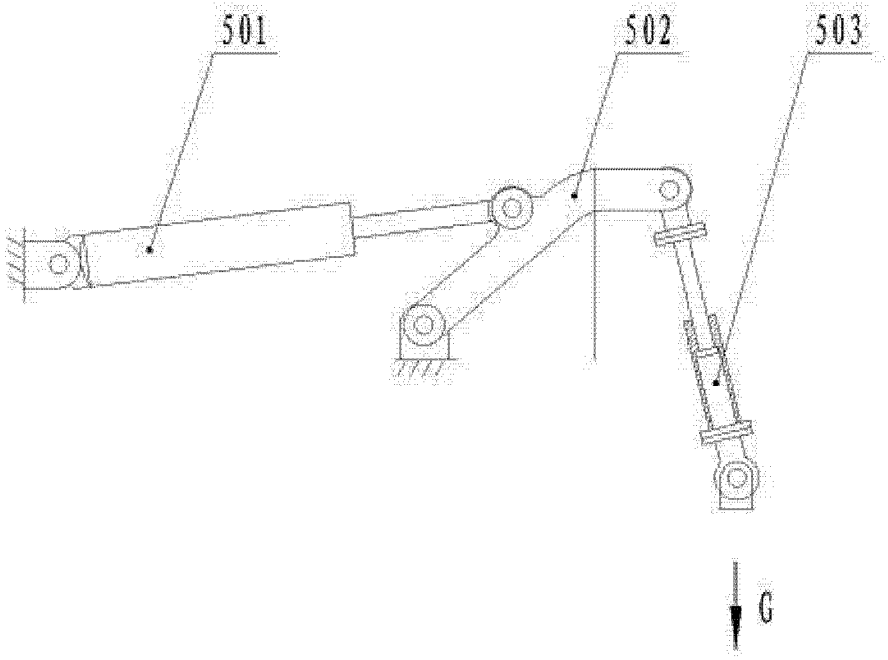



图 7

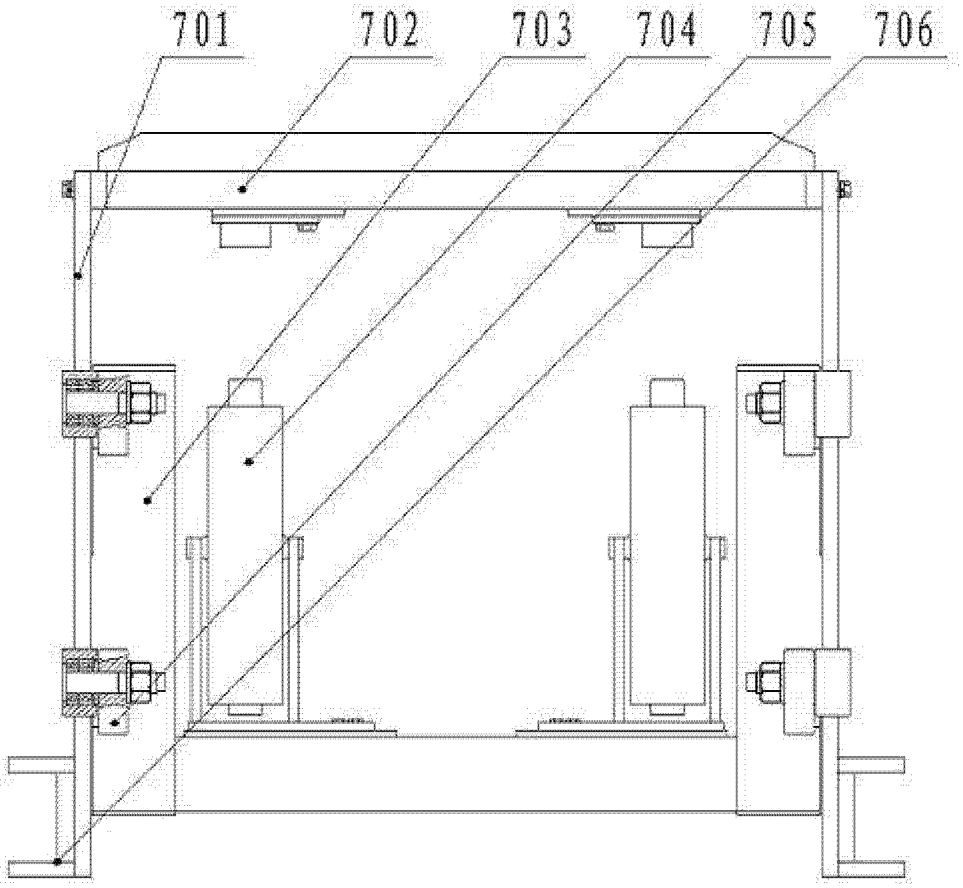



图 8

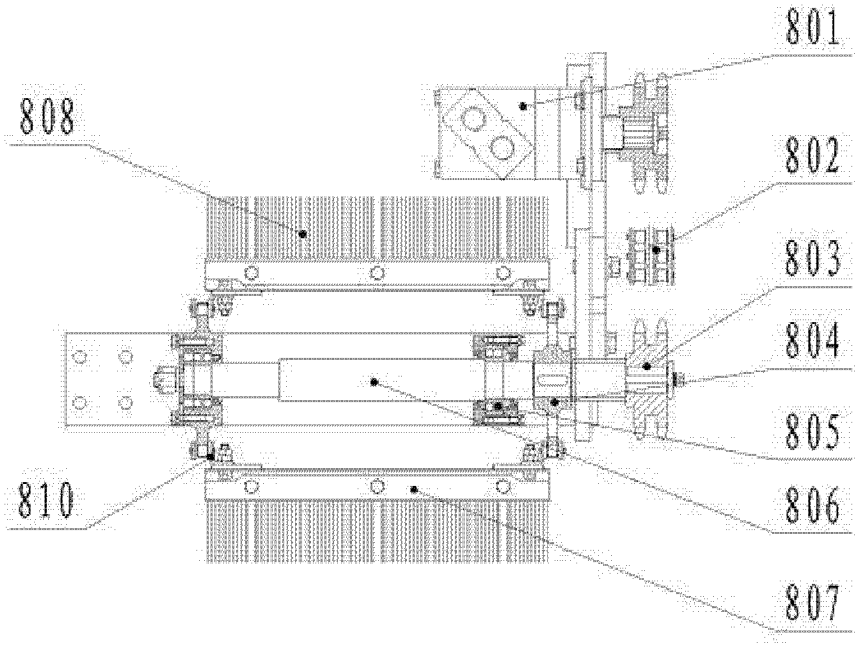



图 9

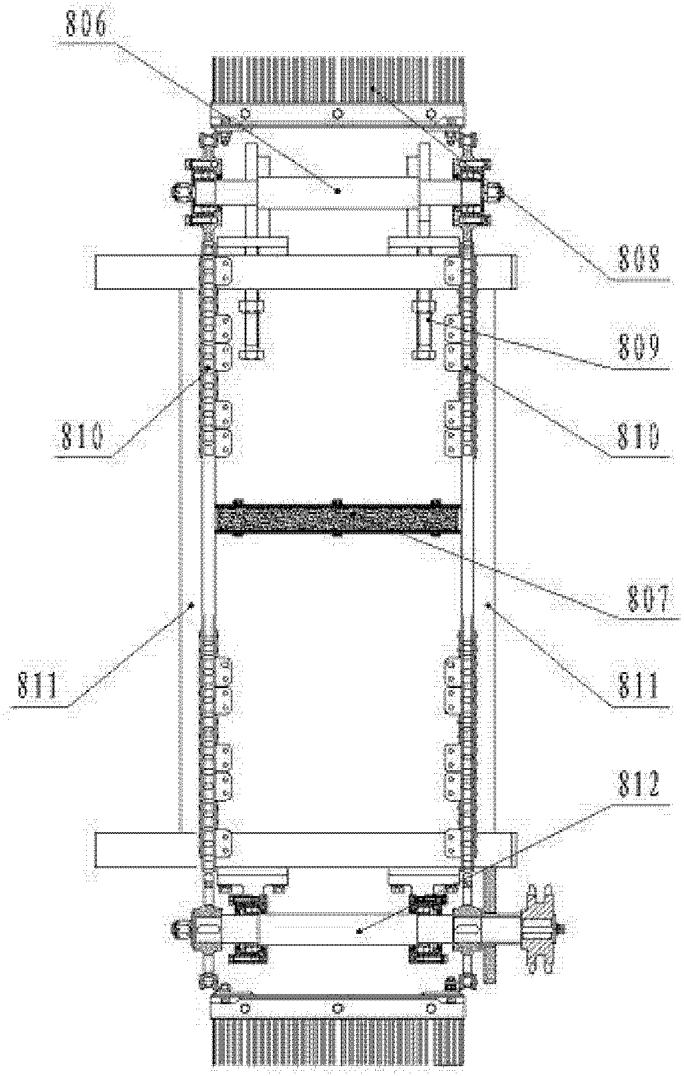



图 10