



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210238393 U

(45)授权公告日 2020.04.03

(21)申请号 201920436979.5

(22)申请日 2019.04.02

(73)专利权人 浙江筑马工程机械设备制造有限
公司

地址 313216 浙江省湖州市德清县乾元镇
苕溪东街1157号

(72)发明人 傅燕桥 吕永洪

(74)专利代理机构 杭州丰禾专利事务有限公
司 33214

代理人 刘星海

(51)Int.Cl.

E01H 1/08(2006.01)

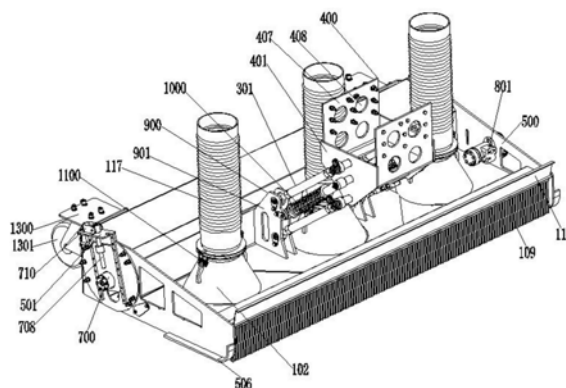
权利要求书1页 说明书11页 附图9页

(54)实用新型名称

一种清扫车中的高效吸拾机构

(57)摘要

本实用新型涉及清扫车技术领域,具体公开了一种清扫车中的高效吸拾机构,包括第一支撑板和第二支撑板,第一支撑板上设有一个或多个吸口,第一支撑板的上表面上位于吸口处设有吸管;第一支撑板的下表面上设有第一导板,第一导板将吸口分隔为第一半吸口和第二半吸口,第一支撑板的下表面上设有第二导板,第二导板为连续八字形结构,第二导板的八字形缩口端朝向第一导板;第一支撑板和第二支撑板的两端部均设有第一侧板,两块第一侧板之间转动设有滚扫总成,滚扫总成的两端部通过轴承座总成调节设置在相应的第一侧板上,第一侧板上设有驱动装置。本实用新型既具有不会出现漏扫、能进行快速作业、滚扫调节方便和吸拾效果较好的特点。



1. 一种清扫车中的高效吸拾机构,其特征是:包括相互连接的第一支撑板(100)和第二支撑板(200),所述第一支撑板上设有一个或多个吸口(101),所述第一支撑板的上表面上位于吸口处设有吸管(102);所述第一支撑板的下表面上设有第一导板(103),所述第一导板位于吸口的位置,所述第一导板将吸口分隔为第一半吸口(104)和第二半吸口(105),所述第一半吸口远离第二支撑板,所述第一支撑板的下表面上位于第一半吸口的位置设有第二导板(106),所述第二导板为连续八字形结构,所述第二导板的八字形缩口端朝向第一导板;所述第一支撑板和第二支撑板的两端部均设有第一侧板(500),两块第一侧板之间转动设有滚扫总成(600),所述滚扫总成的两端部通过轴承座总成(700)调节设置在相应的第一侧板上,所述滚扫总成位于第二支撑板的下部,一块第一侧板上靠近吸管的一侧设有驱动装置(800),所述驱动装置与滚扫总成一端的轴承座总成连接。

2. 根据权利要求1所述的一种清扫车中的高效吸拾机构,其特征是:所述第一导板上设有第一导向板(107),所述第二导板上设有第二导向板(108),所述第一支撑板的下表面上位于远离第二支撑板的位置设有相并列的驱赶条刷(109)和挡风条刷(110),所述挡风条刷与第二导向板相邻,所述第二支撑板的下表面上位于远离第一支撑板的一端设有相并列的挡风板(111)和补风板(112),所述挡风板位于补风板远离第一支撑板的一侧,所述补风板的下部设有接漏板(113)。

3. 根据权利要求1或2所述的一种清扫车中的高效吸拾机构,其特征是:所述第一侧板上设有限位板(501),所述限位板上设有滑道(502),所述滑道的下部设有调节孔(503),所述轴承座总成调节设置在滑道处的调节孔内。

4. 根据权利要求3所述的一种清扫车中的高效吸拾机构,其特征是:所述轴承座总成包括固定架(701),所述固定架上部的一侧设有调节螺母(702),所述固定架的下部设有轴承套(703),所述轴承套内的中部设有隔块(704),所述轴承套内位于隔块的两侧均设有轴承(705),所述轴承的内部设有转轴(706),所述转轴的一端设置在滚扫总成端部的内部,所述轴承套的两端均设有盖板(707)。

5. 根据权利要求4所述的一种清扫车中的高效吸拾机构,其特征是:所述限位板的顶部设有限位孔(504),所述调节螺母的内部螺纹连接有调节螺杆(708),所述调节螺杆的上部位于限位孔内,所述调节螺杆的上部设有限位片(709),所述限位片的上表面与限位板的下表面相贴合,所述调节螺杆的上端通过销轴连接有摇杆(710)。

6. 根据权利要求1或2或4或5所述的一种清扫车中的高效吸拾机构,其特征是:所述驱动装置包括液压马达(801),所述液压马达的驱动轴端设有主动齿轮(802),所述滚扫总成一端的轴承座总成上设有从动齿轮(803),所述主动齿轮通过链条(804)与从动齿轮连接。

一种清扫车中的高效吸拾机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及清扫车技术领域,特别涉及一种清扫车中的高效吸拾机构。

背景技术

[0002] 现有清扫车吸拾装置内只有一个吸风腔,滚扫布置于吸风腔的后面,通过一个导向板将垃圾聚集在吸风口下面,这样,当大件垃圾被遗漏后,无法再到达吸口下面,会出现漏扫的情况;同时也不能进行快速作业,因为,当小件的垃圾被遗漏之后,滚扫若要利用自身转动产生的线速度,再次将被遗漏的小件垃圾抛向吸口下面,滚扫带动被遗漏小件垃圾产生的速度必须大于车辆前进的清扫速度,被遗漏小件垃圾需要到达导向板前面的吸口下面,才有可能被再次吸拾,这样随着车辆速度增加,遗漏垃圾的速度也必须增加才能跑到前面的吸口下面,从而滚扫的旋转速度也就需要提高,便只能提高滚扫的转动速度或是加大滚扫的直径,增加滚扫的转速,会带来滚扫刷毛的更快磨损,而由于吸拾装置的具体安装空间有限,也不能过大的加大滚扫的直径。现清扫车吸拾装置中的滚扫轴承座,是使用螺栓固定在侧板上的四个长条孔内的,当调节滚扫触地压力时,需要松动四个螺栓,靠滚扫自身的重力自动向下调节的,调节不方便,调节也不精准,易造成滚扫两端不同心的问题,会减少轴承座的使用寿命。

[0003] 因此,现有的清扫车吸拾装置,存在会出现漏扫、不能进行快速作业、滚扫调节不方便和吸拾效果较差的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型为了解决现有清扫车中的吸拾装置所存在的上述技术问题,提供了一种清扫车中的高效吸拾机构,它不仅具有不会出现漏扫、能进行快速作业、滚扫调节方便和吸拾效果较好的特点。

[0005] 本实用新型的技术方案:一种清扫车中的高效吸拾机构,包括相互连接的第一支撑板和第二支撑板,所述第一支撑板上设有一个或多个吸口,所述第一支撑板的上表面上位于吸口处设有吸管;所述第一支撑板的下表面上设有第一导板,所述第一导板位于吸口的位置,所述第一导板将吸口分隔为第一半吸口和第二半吸口,所述第一半吸口远离第二支撑板,所述第一支撑板的下表面上位于第一半吸口的位置设有第二导板,所述第二导板为连续八字形结构,所述第二导板的八字形缩口端朝向第一导板;所述第一支撑板和第二支撑板的两端部均设有第一侧板,两块第一侧板之间转动设有滚扫总成,所述滚扫总成的两端部通过轴承座总成调节设置在相应的第一侧板上,所述滚扫总成位于第二支撑板的下部,一块第一侧板上靠近吸管的一侧设有驱动装置,所述驱动装置与滚扫总成一端的轴承座总成连接。本实用新型中当吸口设计为多个时,就意味着吸管也就有多个,清扫车的高压离心风机产生的高压大流量风,通过多个吸管,将地面垃圾吸拾,吸口口径范围内的垃圾通过多个吸管吸拾,第一能够减少垃圾的横向移动距离,有利于地面垃圾快速聚集在吸管下面,被快速吸拾进吸管,进入垃圾箱;第二,吸口口径范围内的垃圾均布于多个吸管下面,使

得垃圾堆积厚度更薄,有利于吸管快速吸拾路面垃圾,具有更好的清扫效果;第三,也使得单根吸管内通过的垃圾量少,避免了管道堵塞,也减少垃圾对吸管的磨损;本实用新型中通过设置第一导板和连续八字形结构的第二导板,第二导板的八字形缩口端朝向第一导板,将吸口分隔为第一半吸口和第二半吸口,也就是将吸管下部分割为两部分,在装置的内部形成了前吸风腔和后吸风腔,两个吸风腔协同作用,使得装置的清扫效率更高,清扫速度也更快;本实用新型中滚扫总成的两端部通过轴承座总成调节设置在相应的第一侧板上,使得滚扫总成中滚扫刷毛触地压力的方便调节能够更为轻松的实现,滚扫总成的两端部通过轴承座总成可以同时调节,使得调节更精准,滚扫两端始终同心,保证了轴承座及其相关结构的使用寿命。

[0006] 作为优选,所述第一导板上设有第一导向板,所述第二导板上设有第二导向板,所述第一支撑板的下表面上位于远离第二支撑板的位置设有相并列的驱赶条刷和挡风条刷,所述挡风条刷与第二导向板相邻,所述第二支撑板的下表面上位于远离第一支撑板的一端设有相并列的挡风板和补风板,所述挡风板位于补风板远离第一支撑板的一侧,所述补风板的下部设有接漏板。第二导向板安装在第二导板上后,也形成一个连续八字行结构,垃圾进入前吸风腔后,被八字形第二导向板汇聚至吸管正下方,快速被吸拾,有利于清扫车快速作业;所述挡风条刷为一条条的细小刷毛结构,使得当有大件垃圾穿过时,吸管下面的真空度不会下降,从而保证装置对地面垃圾始终具有高效的吸拾效果;当部分细小垃圾和粘贴在地面的垃圾没有被前吸风腔吸拾进吸管,随着吸嘴前进,垃圾来到后吸风腔后,随着驱动装置带动滚扫总成的顺时针转动,滚扫总成将进入后吸风腔的垃圾抛向第一导向板上,垃圾顺着第一导向板向上移动被吸入吸管,提高了清扫效率和作业的速度;接漏板能够对由于滚扫总成顺时针旋转带向后端的部分垃圾进行阻挡,在接漏板的阻挡作用下,这些垃圾能够继续到达滚扫总成的下方,被滚扫总成顺时针旋转再次抛向后吸风腔防止垃圾遗漏,提高清扫效率。

[0007] 作为优选,所述第一侧板上设有限位板,所述限位板上设有滑道,所述滑道的下部设有调节孔,所述轴承座总成调节设置在滑道处的调节孔内。限位板和能够对轴承座总成提供良好的支撑,滑道的设置,便于滚扫总成通过轴承座总成进行方便和准确的调节。

[0008] 作为优选,所述轴承座总成包括固定架,所述固定架上部的一侧设有调节螺母,所述固定架的下部设有轴承套,所述轴承套内的中部设有隔板,所述轴承套内位于隔板的两侧均设有轴承,所述轴承的内部设有转轴,所述转轴的一端设置在滚扫总成端部的内部,所述轴承套的两端均设有盖板。隔板的设置使得每一侧的轴承套内能够安装两个轴承,使得轴承座总成对滚扫总成具有更稳定的支撑,同时保证了滚扫总成的良好转动。

[0009] 作为优选,所述限位板的顶部设有限位孔,所述调节螺母的内部螺纹连接有调节螺杆,所述调节螺杆的上部位于限位孔内,所述调节螺杆的上部设有限位片,所述限位片的上表面与限位板的下表面相贴合,所述调节螺杆的上端通过销轴连接有摇杆。限位片的上表面与限位板的下表面相贴合的设计,能够有效的限制轴承座总成通过调节螺杆而发生的向上滑动;销轴将调节螺杆和摇杆连为一体,能够有效的限制轴承座总成通过调节螺杆而发生的向下滑动;由于滚扫总成为磨损件,随着磨损程度,需要及时调整滚扫总成中滚扫的触地压力,以便能够清扫干净,当需要调整滚扫的触地压力时,只需同时旋转左右侧的摇杆,带动调节螺杆旋转即可,调节螺杆就会带动调节螺母沿着调节螺杆上下移动,从而带动

两侧的轴承座总成上下滑动,实现滚扫总成上下移动,实现滚扫总成中滚扫刷毛触底压力的轻松、精准调节。

[0010] 作为优选,所述驱动装置包括液压马达,所述液压马达的驱动轴端设有主动齿轮,所述滚扫总成一端的轴承座总成上设有从动齿轮,所述主动齿轮通过链条与从动齿轮连接。液压马达、齿轮和链条之间的传动,稳定性较好,成本也较低。

[0011] 作为优选,所述挡风条刷与地面之间的距离、接漏板与地面之间的距离、挡风板与地面之间的距离均为5~15mm,所述驱赶条刷下端的刷毛与地面相接触,所述第二导向板的下端与地面相接触,所述第一导向板的下端与地面相贴合。更优选,所述的距离为8~12mm。最优选,所述的距离为10mm。本实用新型中具体距离的设计,在保证高压离心风机进风量的情况下,也保证了装置内部有效的真空度;本实用新型中驱赶条刷下端的刷毛与地面相接触的设计,在清扫车在快速运行过程中,驱赶条刷随装置快速前进,产生向前的推力将地面静止的垃圾推动向前运动,因条刷具有韧性,垃圾速度低于装置的运行速度,地面垃圾穿过驱赶条刷和挡风条刷后,被吸管吸拾起来,由于进入吸口下面的垃圾产生了一定的初始速度,更利于保证高速清扫状态的吸拾效果;第二导向板的下端与地面相接触,第一导向板的下端与地面相贴合,能够保证第一半吸口对应的前吸风腔内和第二半吸口对应的后吸风腔内均具有较好的真空度,保证对垃圾的高效吸拾。

[0012] 作为优选,所述滚扫总成位于第一导向板和接漏板之间,所述第一导向板和接漏板均与滚扫总成的外圆面相切。接漏板与滚扫总成的外圆面相切,便于从滚扫总成后端过来的垃圾,被接漏板阻挡后,能够顺利的再次滑到滚扫总成的下方;第一导向板与滚扫总成的外圆面相切,使得被滚扫总成扫起的垃圾能够顺着第一导向板进入第二半吸口,使得第二半吸口处对垃圾的吸拾更为顺利。

[0013] 作为优选,所述驱赶条刷为八字形或一字形结构。驱赶条刷结构的设计,使得驱赶条刷对路面垃圾具有更好的清扫效果。

[0014] 作为优选,所述第一支撑板的上表面上位于远离第二支撑板的一端设有遮风板。遮风板能够有效阻挡清扫车后轮卷起的垃圾抛向整个装置的上面,降低人员对装置的清洁保养强度。

[0015] 作为优选,所述第一半吸口大于第二半吸口。考虑到第一半吸口对应的前吸风腔为主吸风腔,吸拾的垃圾量会更多,所以第一半吸口大于第二半吸口的设计,较为合理。

[0016] 作为优选,所述补风板上设有若干通风孔。所述通风孔为长条形通风孔。在细小灰尘较多的路况,滚扫总成把遗漏的灰尘抛向后吸风腔的同时,灰尘被炸开,由于作业速度过快,后吸风腔来不及抽吸,漂浮的灰尘来到接漏板后面,这些漂浮在接漏板后面的灰尘,能够通过补风板上的长条形通风孔被再次吸入后风腔,避免扬尘,使得清扫效果更好。

[0017] 作为优选,所述轴承与隔块的接触处设有第一挡圈。第一挡圈使得轴承在轴承套内安装的更稳定。

[0018] 作为优选,所述盖板与盖板相邻的轴承之间为油封。油封保证了盖板与轴承之间安装后的密封性能。

[0019] 作为优选,所述限位孔为一端开口的长条形限位孔。开口的长条形限位孔便于调节螺杆和限位板之间的安装和拆卸。

[0020] 作为优选,所述摇杆与调节螺杆之间的销轴上设有第二挡圈。第二挡圈能够防止

调节螺杆与摇杆之间发生相对移动,保证销轴、调节螺杆和摇杆之间连接的紧密性。

[0021] 作为优选,所述轴承座总成通过压板设置在滑道内。压板的设置使得轴承座总成只能在滑道内上下滑动,保证轴承座总成安装和工作的稳定性。

[0022] 本实用新型具有如下有益效果:

[0023] (1)当吸口设计为多个时,就意味着吸管也就有多个,清扫车的高压离心风机产生的高压大流量风,通过多个吸管,将地面垃圾吸拾,吸口口径范围内的垃圾通过多个吸管吸拾,第一能够减少垃圾的横向移动距离,有利于地面垃圾快速聚集在吸管下面,被快速吸拾进吸管,进入垃圾箱;第二,吸口口径范围内的垃圾均布于多个吸管下面,使得垃圾堆积厚度更薄,有利于吸管快速吸拾路面垃圾,具有更好的清扫效果;第三,也使得单根吸管内通过的垃圾量少,避免了管道堵塞,也减少垃圾对吸管的磨损;

[0024] (2)通过设置第一导板和连续八字形结构的第二导板,第二导板的八字形缩口端朝向第一导板,将吸口分隔为第一半吸口和第二半吸口,也就是将吸管下部分割为两部分,在装置的内部形成了前吸风腔和后吸风腔,两个吸风腔协同作用,使得装置的清扫效率更高,清扫速度也更快;

[0025] (3)滚扫总成的两端部通过轴承座总成调节设置在相应的第一侧板上,使得滚扫总成中滚扫刷毛触地压力的方便调节能够更为轻松的实现,滚扫总成的两端部通过轴承座总成可以同时调节,使得调节更精准,滚扫两端始终同心,保证了轴承座及其相关结构件的使用寿命。

附图说明

[0026] 图1是本实用新型在吸拾装置整机中使用时的第一结构示意图;

[0027] 图2是本实用新型在吸拾装置整机中使用时的第二结构示意图;

[0028] 图3是本实用新型在吸拾装置整机中使用时的第三结构示意图;

[0029] 图4是本实用新型在吸拾装置整机中使用时的第四结构示意图;

[0030] 图5是本实用新型在吸拾装置整机中使用时的第五结构示意图;

[0031] 图6是本实用新型在吸拾装置整机中使用时的第六结构示意图;

[0032] 图7是本实用新型在吸拾装置整机中使用时的第七结构示意图;

[0033] 图8是本实用新型中第一支撑板处的第一结构示意图;

[0034] 图9是本实用新型中第一支撑板处的第二结构示意图;

[0035] 图10是吸拾装置整机中连接架处结构示意图;

[0036] 图11是吸拾装置整机中连杆处结构示意图;

[0037] 图12是本实用新型中轴承座总成处的结构示意图;

[0038] 图13是吸拾装置整机吸拾状态时的结构示意图;

[0039] 图14是吸拾装置整机安装在清扫车上时的结构示意图。

[0040] 附图中的标记为:100-第一支撑板,101-吸口,102-吸管,103-第一导板,104-第一半吸口,105-第二半吸口,106-第二导板,107-第一导向板,108-第二导向板,109-驱赶条刷,110-挡风条刷,111-挡风板,112-补风板,113-接漏板,114-遮风板,115-通风孔,116-过渡管,117-软管,200-第二支撑板,201-台阶,300-平行四连杆结构,301-连杆,302-连接杆,303-关节轴承,400-连接架,401-第二侧板,402-第一转轴,403-第一夹紧套,404-倾斜连

杆,405-第二夹紧套,406-第二转轴,407-折弯板,408-安装孔,500-第一侧板,501-限位板,502-滑道,503-调节孔,504-限位孔,505-压板,506-滑靴,600-滚扫总成,700-轴承座总成,701-固定架,702-调节螺母,703-轴承套,704-隔块,705-轴承,706-转轴,707-盖板,708-调节螺杆,709-限位片,710-摇杆,711-第一挡圈,712-第二挡圈,800-驱动装置,801-液压马达,802-主动齿轮,803-从动齿轮,804-链条,900-支撑组件,901-支撑板,1000-弹簧双向阻尼器,1100-第一可拆卸连接结构,1101-第一法兰盘,1102-第二法兰盘,1103-活动搭扣,1104-挂耳,1105-柔性圈,1200-第二可拆卸连接结构,1300-安装架,1301-万向脚轮,1400-清扫车,1401-第一箭头,1402-第二箭头,1403-第三箭头。

具体实施方式

[0041] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明,但并不作为对本实用新型限制的依据。

[0042] 如图1所示的一种清扫车中的高效吸拾机构,包括相互连接的如图8所示的第一支撑板100和如图9所示的第二支撑板200,第一支撑板上设有一个或多个吸口101,第一支撑板的上表面上位于吸口处设有如图2所示的吸管102;第一支撑板的下表面上设有第一导板103,第一导板位于吸口的位置,第一导板将吸口分隔为第一半吸口104和第二半吸口105,第一半吸口远离第二支撑板,第一支撑板的下表面上位于第一半吸口的位置设有第二导板106,第二导板为连续八字形结构,第二导板的八字形缩口端朝向第一导板;第一支撑板和第二支撑板的两端部均设有第一侧板500,两块第一侧板之间转动设有如图5所示的滚扫总成600,滚扫总成的两端部通过如图3所示的轴承座总成700调节设置在相应的第一侧板上,滚扫总成位于第二支撑板的下部,一块第一侧板上靠近吸管的一侧设有如图4所示的驱动装置800,驱动装置与滚扫总成一端的轴承座总成连接。第一导板上设有第一导向板107,第二导板上设有如图7所示的第二导向板108,第一支撑板的下表面上位于远离第二支撑板的位置设有如图6所示的相并列的驱赶条刷109和挡风条刷110,挡风条刷与第二导向板相邻,第二支撑板的下表面上位于远离第一支撑板的一端设有如图13所示的相并列的挡风板111和补风板112,挡风板位于补风板远离第一支撑板的一侧,补风板的下部设有接漏板113。第一侧板上设有如图14所示的限位板501,限位板上设有滑道502,滑道的下部设有调节孔503,轴承座总成调节设置在滑道处的调节孔内。轴承座总成包括固定架701,固定架上部的一侧设有如图12所示的调节螺母702,固定架的下部设有轴承套703,轴承套内的中部设有隔块704,轴承套内位于隔块的两侧均设有轴承705,轴承的内部设有转轴706,转轴的一端设置在滚扫总成端部的内部,轴承套的两端均设有盖板707。限位板的顶部设有限位孔504,调节螺母的内部螺纹连接有调节螺杆708,调节螺杆的上部位于限位孔内,调节螺杆的上部设有限位片709,限位片的上表面与限位板的下表面相贴合,调节螺杆的上端通过销轴连接有摇杆710。驱动装置包括液压马达801,液压马达的驱动轴端设有主动齿轮802,滚扫总成一端的轴承座总成上设有从动齿轮803,主动齿轮通过链条804与从动齿轮连接。

[0043] 如图1所示的一种高速清扫车中的清扫装置,包括相互连接的如图8所示的第一支撑板100和如图9所示的第二支撑板200,第一支撑板上设有一个或多个吸口101,第一支撑板的上表面上位于吸口处设有吸管102,吸管为圆台形结构,第一支撑板或第二支撑板上通过如图7所示的平行四连杆结构300连接有如图2和图10所示的连接架400;第一支撑板的下

表面上设有第一导板103,第一导板位于吸口的位置,第一导板将吸口分隔为第一半吸口104和第二半吸口105,第一半吸口远离第二支撑板,第一支撑板的下表面上位于第一半吸口的位置设有第二导板106,第二导板为连续八字形结构,第二导板的八字形缩口端朝向第一导板;第一支撑板和第二支撑板的两端部均设有如图14所示的第一侧板500,两块第一侧板之间转动设有滚扫总成600,滚扫总成的两端部通过如图5和图12所示的轴承座总成700调节设置在相应的第一侧板上,滚扫总成位于第二支撑板的下部,一块第一侧板上靠近吸管的一侧设有如图4所示的驱动装置800,驱动装置与滚扫总成一端的轴承座总成连接。第一导板上设有第一导向板107,第二导板上设有第二导向板108,第一支撑板的下表面上位于远离第二支撑板的位置设有相并列的驱赶条刷109和挡风条刷110,挡风条刷与第二导向板相邻,第二支撑板的下表面上位于远离第一支撑板的一端设有相并列的挡风板111和补风板112,挡风板位于补风板远离第一支撑板的一侧,补风板的下部设有接漏板113。挡风条刷与地面之间的距离、接漏板与地面之间的距离、挡风板与地面之间的距离均为5~15mm,驱赶条刷下端的刷毛与地面相接触,第二导向板的下端与地面相接触,第一导向板的下端与地面相贴合。滚扫总成位于第一导向板和接漏板之间,第一导向板和接漏板均与滚扫总成的外圆面相切。驱赶条刷为八字形或一字形结构。第一支撑板的上表面上位于远离第二支撑板的一端设有遮风板114。第一半吸口大于第二半吸口。补风板上设有若干通风孔115。第一侧板上设有限位板501,限位板上设有滑道502,滑道的下部设有调节孔503,轴承座总成调节设置在滑道处的调节孔内。轴承座总成包括固定架701,固定架上部的一侧设有调节螺母702,固定架的下部设有轴承套703,轴承套内的中部设有隔块704,轴承套内位于隔块的两侧均设有轴承705,轴承的内部设有转轴706,转轴的一端设置在滚扫总成端部的内部,轴承套的两端均设有盖板707。限位板的顶部设有限位孔504,调节螺母的内部螺纹连接有调节螺杆708,调节螺杆的上部位于限位孔内,调节螺杆的上部设有限位片709,限位片的上表面与限位板的下表面相贴合,调节螺杆的上端通过销轴连接有摇杆710。轴承与隔块的接触处设有第一挡圈711。盖板与盖板相邻的轴承之间为油封。限位孔为一端开口的长条形限位孔。摇杆与调节螺杆之间的销轴上设有第二挡圈712。轴承座总成通过压板505设置在滑道内。

[0044] 第一支撑板和第二支撑板的连接处设有台阶201,第二支撑板的高度高于第一支撑板的高度,台阶处设有相并列的两个如图3所示的支撑组件900,平行四连杆结构分别与两个支撑组件连接。平行四连杆结构由四根如图11所示的连杆301构成,四根连杆两两平行,连杆由连接杆302和设置在连接杆两端的关节轴承303构成,四根连杆中同侧的两根连杆的一端通过销轴与相应的支撑组件转动连接,同侧的两根连杆的另一端与连接架的侧部转动连接。连接架包括并列设置的两块第二侧板401,两块第二侧板通过两根第一转轴402相连接,第一转轴的端部与相应连杆的一端转动连接,位于下方的第一转轴上通过第一夹紧套403连接有倾斜连杆404,第一夹紧套相对于第一转轴转动连接,倾斜连杆的端部通过第二夹紧套405与下方的一根连杆连接。两块第二侧板之间设有第二转轴406,第二转轴位于两根第一转轴之间,第二转轴的两端均转动设有如图13所示的弹簧双向阻尼器1000,弹簧双向阻尼器的端部通过销轴与相应支撑组件转动连接。支撑组件由相并列的两块支撑板901构成,四根连杆的端部和弹簧双向阻尼器的端部均通过销轴转动设置在相应的两块支撑板之间。两块第二侧板之间设有两块相并列的折弯板407,折弯板上设有若干安装孔408。

吸管的顶部通过第一可拆卸连接结构1100设有过渡管116,过渡管上通过第二可拆卸连接结构1200设有连接软管117。第一可拆卸连接结构包括设置在吸管顶部的第一法兰盘1101和设置在过渡管一端的第二法兰盘1102,吸管的两侧部相对设有一组活动搭扣1103,第二法兰盘上设有与活动搭扣相匹配的挂耳1104。第一法兰盘和第二法兰盘之间设有柔性圈1105。第二可拆卸连接结构为抱箍。第二支撑板上远离第一支撑板的一端设有至少一个如图6所示的安装架1300,安装架上转动设有万向脚轮1301。第一侧板远离第二支撑板一端的底部设有滑靴506。驱动装置包括液压马达801,液压马达的驱动轴端设有主动齿轮802,滚扫总成一端的轴承座总成上设有从动齿轮803,主动齿轮通过链条804与从动齿轮连接。其中吸口的数量可以为1~20中的任意一个,例如可以为1个、3个、5个、7个、9个、11个、13个、15个、17个、19个或20个。第一箭头1401表示垃圾收拾的过程方向;第一箭头1402表示滚扫总成的旋转方向;第三箭头1403表示清扫车的前进方向;其中滚扫送至由一根轴和设置在轴上的滚扫毛刷构成。其中第一导向板、第二导向板、挡风板和接漏板中的板均为胶板。

[0045] 本实用新型的工作原理为:

[0046] 连杆301一端固定在第一转轴402上,可以围绕第一转轴旋转,另一端固定在支撑组件900上,通过销轴连接,可以围绕销轴旋转,连接架400安装在清扫车上,车辆前进时,通过四根连杆拖着整个收拾装置随车前进,收拾路面垃圾,四根连杆组成一个平行四连杆结构300,工作时平行四连杆结构牵引收拾装置,收拾装置提升时平行四连杆结构支撑收拾装置。倾斜连杆404上端固定在第一转轴的中部,通过第一夹紧套403连接,第一夹紧套通过一个转动轴承能够围绕第一转轴的中部旋转,倾斜连杆下端固定在其中一根连杆上,通过第二夹紧套405连接,通过倾斜连杆,四根连杆组成的平行四连杆结构的上端形成一个整体,车辆在快速运行和转弯过程中,保证平行四连杆结构只能上下旋转,不会产生左右摆动力,运行更可靠。同时,四根连杆组成的平行四连杆结构下端都是通过销轴将关节轴承303与支撑组件连接,关节轴承除了围绕销轴旋转外,还可产生横向侧倾角,在高速运行状态下,保证收拾装置能够随地面不平而自动找平,不左右翘头,不会漏吸路面垃圾。弹簧双向阻尼器1000一端固定在第二转轴406上,可以围绕第二转轴旋转,另一端固定在支撑组件上,通过销轴连接,可以围绕销轴旋转,收拾装置在随车前进的过程中,随着路面起伏会跳动,弹簧双向阻尼器通过自身的压缩弹簧阻止收拾装置跳动,使得收拾装置始终贴地,不会漏吸路面垃圾。收拾装置的宽度和整车宽度一致,多个吸管102均匀布置,高压离心风机产生的高压大流量风通过多个吸管,将地面垃圾收拾,收拾装置宽度范围内的垃圾通过多个吸管收拾,第一减少垃圾的横向移动距离,有利地面垃圾快速聚集在吸管下面,被快速收拾进吸管,进入垃圾箱;第二,收拾装置宽度范围内的垃圾均布于多个吸管下面,垃圾堆积厚度更薄,有利于快速收拾路面垃圾,提高清扫效率;第三,单个吸管内通过垃圾量少,避免堵塞,减少吸管磨损。

[0047] 收拾装置要将地面垃圾收拾进吸管,收拾装置内部需行成一定的真空度才能将垃圾收拾。因此整个收拾装置前、后、左、右离地间隙不能太大,一般控制在5~15mm,既保证了风机的进风量,同时保证了收拾装置内部有效的真空度。收拾装置中两侧的两个第一侧板500行成左、右侧遮风板,通过调整万向脚轮1301,使得收拾装置离地间隙5~15mm,挡风条刷110安装在第一支撑板100下面,行成前遮风板。挡风条刷下端离地5~15mm,细小垃圾通过挡风条刷下面进入吸管,大件垃圾穿过挡风条刷进入吸管,挡风条刷为一条条的细小刷

毛结构形式,大件垃圾穿过时,吸管下面的真空度不会下降,从而保证吸拾装置对地面垃圾高效率吸拾效果。挡风板111安装在第二支撑板200上,形成后遮风板,离地间隙5~15mm。垃圾被吸拾的过程,是垃圾从静止状态,经过一系列加速,达到垃圾的悬浮速度才有可能被吸拾,因此快速的使得地面垃圾从静止加速到悬浮速度,更有利于清扫车高速清扫,同时提高清扫效率。驱赶条刷109安装在第一支撑板下面,挡风条刷前面,成八字形或一字型,驱赶条刷下端刷毛触地,清扫车在快速运行过程中,驱赶条刷随吸拾装置快速前进,产生向前推力将地面静止垃圾推动向前运动,因条刷具有韧性,垃圾速度低于吸拾装置的运行速度,地面垃圾穿过驱赶条刷、挡风条刷,被吸管吸拾起来,因为进入吸口下面的垃圾产生了一定的初始速度,更利于高速清扫状态下保证清扫效率。第一导板103和第二导板106焊接在第一支撑板100下面,将吸口下部分割为两部分,前吸风腔和后吸风腔,前吸风腔大,后吸风腔小,第二导板是一个连续的八字形结构,八字收口朝向第一导板,第二导向板108随形安装在第二导板106上,贴地运行,也形成一个连续八字行结构,垃圾进入前吸风腔后,被八字形第二导向板汇聚至吸管正下方,快速被吸拾,有利于清扫车快速作业。第一导向板107安装在第一导板103上,形成一个朝后的吸风口,即后吸风腔,第一导向板贴地运行,当部分细小垃圾和粘贴在地面的垃圾没有被前吸风腔吸拾进吸管,随着吸拾装置前进,垃圾来到后吸风腔,固定在第一侧板500上的液压马达801旋转,带动主动齿轮802、链条804、从动齿轮803旋转,从而带动整个滚扫总成600顺时针旋转,将进入后吸风腔垃圾抛向第一导向板107上,垃圾顺着第一导向板向上移动被吸入吸管,提高清扫效率和作业速度。

[0048] 两侧的轴承座总成700分别放入两侧的滑道502内,通过压板505压住,只能在滑道内上下滑动,两个转轴706分别插入滚扫总成600左右侧,使得整个滚扫固定,支撑整个滚扫旋转,调节螺母702和轴承套703焊接在固定架701上,两侧的调节螺杆708螺纹端分别拧入调节螺母,两侧调节螺杆上端轴分别穿过限位板501上的限位孔504,调节螺杆的限位片709上端面 and 限位板下平面齐平,限位轴承座总成700向上滑动,两侧的第二挡圈712分别套入调节螺杆上端轴,销轴将摇杆710、第二挡圈712和调节螺杆708连为一体,限位轴承座总成向下滑动,滚扫总成为磨损件,随着磨损程度,需要及时调整触地压力,以便能够清扫干净,当需要调整滚扫触地压力时,同时旋转两侧摇杆,带动调节螺杆旋转,从而带动调节螺母沿着调节螺杆上下移动,从而带动轴承座总成上下滑动,实现滚扫总成上下移动,实现刷毛触地压力轻松、精准调节。补风板112安装在第二支撑板200上,补风板上开有多个通风孔115,接漏板113安装在补风板下端,和滚扫总成600相切,形成一个向前的坡道,滚扫总成顺时针旋转将遗漏垃圾抛向后吸风腔时,部分垃圾被滚扫总成带向后端,被带向后端的垃圾掉在接漏板上,滚扫总成顺时针旋转将垃圾继续抛向后吸风腔,防止垃圾遗漏,提高清扫效率。在细小灰尘较多路况,滚扫总成把遗漏的灰尘抛向后吸风腔的同时,灰尘被炸开,因作业速度过快,后吸风腔来不及抽吸,漂浮灰尘来到接漏板后面,通过补风板112上通风孔115,被吸入后风腔,避免扬尘,提高清扫效率。滑靴506分别焊接在第一侧板500上,当遇到路面减速带或其他大件障碍时,可以有效保护吸嘴。安装架1300固定在第二支撑板200后面,万向脚轮1301安装在安装架上,支撑整个吸拾装置前进,当清扫车快速作业时,车辆前进方向随路径调整,万向脚轮会自动调整前进方向,避免脚轮损坏。遮风板114安装在第一支撑板100前端,阻挡后轮卷起的垃圾抛向整个吸嘴上面,降低保养强度。柔性圈1105为海绵圈,柔性圈固定在第一法兰盘1101上,两个活动搭扣1103分别固定在吸管102两侧,过渡管116压在

柔性海绵圈上平面,挂耳1104焊接在过渡管的第二法兰盘上1102,通过活动搭扣锁紧,固定过渡管,软管117通过抱箍固定在过渡管上,清扫车作业时,路面会有超过软管直径的垃圾进入管道,堵塞管道,需要及时清理,清理时,只需快速打开活动搭扣,即可疏通软管,方便、快捷。

[0049] 本实用新型具有如下有益效果:(1)通过将吸管102为圆台形结构,也就是一种类似喇叭口的结构,使得吸管相对应地面有更大的吸拾面积,垃圾一旦被吸管吸拾,垃圾收到的吸拾作用力将会越来越大,使得被吸拾的垃圾尽快进入清扫车的垃圾箱中,具有较高效的吸拾效果;(2)当吸口101设计为多个时,就意味着吸管102也就有多个,清扫车的高压离心风机产生的高压大流量风,通过多个吸管,将地面垃圾吸拾,吸口口径范围内的垃圾通过多个吸管吸拾,第一能够减少垃圾的横向移动距离,有利于地面垃圾快速聚集在吸管下面,被快速吸拾进吸管,进入垃圾箱;第二,吸口口径范围内的垃圾均布于多个吸管下面,使得垃圾堆积厚度更薄,有利于吸管快速吸拾路面垃圾,具有更好的清扫效果;第三,也使得单根吸管内通过的垃圾量少,避免了管道堵塞,也减少垃圾对吸管的磨损;(3)平行四连杆结构300,在清扫车工作时,能够对装置起到稳定的牵引,在装置提升时,能够对装置起到稳定的支撑,当车辆快速清扫过程中,即使路面起伏不平,吸拾装置在平行四连杆结构的支撑作用下也不会随路面跳动,使得吸拾装置能进行快速作业,也不会出现路面漏扫的情况,吸拾装置的构件也不会因为支撑不稳,发生晃动而损坏;(4)通过设置第一导板103和连续八字形结构的第二导板106,第二导板的八字形缩口端朝向第一导板,将吸口101分隔为第一半吸口104和第二半吸口105,也就是将吸管下部分割为两部分,在装置的内部形成了前吸风腔和后吸风腔,两个吸风腔协同作用,使得装置的清扫效率更高,清扫速度也更快;(5)滚扫总成600的两端部通过轴承座总成700调节设置在相应的第一侧板500上,使得滚扫总成中滚扫刷毛触地压力的方便调节能够更为轻松的实现,滚扫总成的两端部通过轴承座总成可以同时调节,使得调节更精准,滚扫两端始终同心,保证了轴承座及其相关构件的使用寿命。

[0050] (6)第二导向板108安装在第二导板106上后,也形成一个连续八字行结构,垃圾进入前吸风腔后,被八字形第二导向板汇聚至吸管正下方,快速被吸拾,有利于清扫车快速作业;挡风条刷110使得当有大件垃圾穿过时,吸管102下面的真空度不会下降,从而保证装置对地面垃圾始终具有高效的吸拾效果;当部分细小垃圾和粘贴在地面的垃圾没有被前吸风腔吸拾进吸管,随着吸嘴前进,垃圾来到后吸风腔后,随着驱动装置带动滚扫总成600的顺时针转动,滚扫总成将进入后吸风腔的垃圾抛向第一导向板107上,垃圾顺着第一导向板向上移动被吸入吸管,提高了清扫效率和作业的速度;接漏板113能够对由于滚扫总成顺时针旋转带向后端的部分垃圾进行阻挡,在接漏板的阻挡作用下,这些垃圾能够继续到达滚扫总成的下方,被滚扫总成顺时针旋转再次抛向后吸风腔防止垃圾遗漏,提高清扫效率;(8)具体距离的设计,在保证高压离心风机进风量的情况下,也保证了装置内部有效的真空度;驱赶条刷109下端的刷毛与地面相接触的设计,在清扫车在快速运行过程中,驱赶条刷随装置快速前进,产生向前的推力将地面静止的垃圾推动向前运动,因条刷具有韧性,垃圾速度低于装置的运行速度,地面垃圾穿过驱赶条刷和挡风条刷后,被吸管102吸拾起来,由于进入吸口101下面的垃圾产生了一定的初始速度,更利于保证高速清扫状态的吸拾效果;第二导向板108的下端与地面相接触,第一导向板107的下端与地面相贴合,能够保证第一

半吸口104对应的前吸风腔内和第二半吸口105对应的后吸风腔内均具有较好的真空度,保证对垃圾的高效吸拾;(9)接漏板113与滚扫总成的外圆面相切,便于从滚扫总成后端过来的垃圾,被接漏板阻挡后,能够顺利的再次滑到滚扫总成的下方;第一导向板107与滚扫总成的外圆面相切,使得被滚扫总成扫起的垃圾能够顺着第一导向板进入第二半吸口105,使得第二半吸口处对垃圾的吸拾更为顺利。

[0051] (10)驱赶条刷109结构的设计,使得驱赶条刷对路面垃圾具有更好的清扫效果;遮风板114能够有效阻挡清扫车后轮卷起的垃圾抛向整个装置的上面,降低人员对装置的清洁保养强度;考虑到第一半吸口104对应的前吸风腔为主吸风腔,吸拾的垃圾量会更多,所以第一半吸口大于第二半吸口的设计,较为合理;在细小灰尘较多的路况,滚扫总成600把遗漏的灰尘抛向后吸风腔的同时,灰尘被炸开,由于作业速度过快,后吸风腔来不及抽吸,漂浮的灰尘来到接漏板113后面,这些漂浮在接漏板后面的灰尘,能够通过补风板112上的长条形通风孔115被再次吸入后风腔,避免扬尘,使得清扫效果更好;限位板501和能够对轴承座总成700提供良好的支撑,滑道502的设置,便于滚扫总成通过轴承座总成进行方便和准确的调节;隔块704的设置使得每一侧的轴承套703内能够安装两个轴承705,使得轴承座总成700对滚扫总成600具有更稳定的支撑,同时保证了滚扫总成的良好转动;(11)限位片709的上表面与限位板501的下表面相贴合的设计,能够有效的限制轴承座总成通过调节螺杆708而发生的向上滑动;销轴将调节螺杆708和摇杆710连为一体,能够有效的限制轴承座总成通过调节螺杆而发生的向下滑动;由于滚扫总成为磨损件,随着磨损程度,需要及时调整滚扫总成中滚扫的触地压力,以便能够清扫干净,当需要调整滚扫的触地压力时,只需同时旋转左右侧的摇杆,带动调节螺杆旋转即可,调节螺杆708就会带动调节螺母702沿着调节螺杆上下移动,从而带动两侧的轴承座总成上下滑动,实现滚扫总成上下移动,实现滚扫总成中滚扫刷毛触底压力的轻松、精准调节;(12)第一挡圈711使得轴承705在轴承套703内安装的更稳定;油封保证了盖板707与轴承705之间安装后的密封性能;开口的长条形限位孔504便于调节螺杆708和限位板501之间的安装和拆卸;第二挡圈712能够防止调节螺杆与摇杆之间发生相对移动,保证销轴、调节螺杆和摇杆之间连接的紧密性;压板505的设置使得轴承座总成700只能在滑道502内上下滑动,保证轴承座总成安装和工作的稳定性;根据第二支撑板下方需要安装滚扫总成的考虑,设计第二支撑板的高度高于第一支撑板的高度,为第二支撑板的下方预留足量的安装空间。

[0052] (13)连接杆302两端关节轴承303的设置,使得连杆301除了围绕销轴旋转以外,还可产生横向侧倾角,当清扫车在高速运行状态下,保证装置能够随地面不平而自动找平,保证装置不会左右翘头倾斜,也不会漏吸路面上的垃圾;(14)第一夹紧套403通过一个转动轴承相对于第一转轴402转动连接。本实用新型中倾斜连杆404的设置,将四根连杆301组成的平行四连杆结构300连接成为一个整体,清扫车在快速运行和转弯的过程中,保证平行四连杆结构只能上下转动,不会产生左右摆动力,使得装置的运行更为可靠;(15)弹簧双向阻尼器1000的设置,使得装置在随清扫车前进的过程中,随着路面起伏,弹簧双向阻尼器通过自身的压缩弹簧能够阻止装置跳动,使得装置能够始终贴地,不会漏吸路面垃圾;(16)两块支撑板901构成的支撑组件900能够对连杆301和弹簧双向阻尼器1000的灵活动作起到良好的支撑;折弯板407和安装孔408便于将装置稳定的连接在清扫车上;第一可拆卸连接结构1100的设置,在清扫车作业,路面有超过软管117直径的垃圾进入软道,堵塞软道,需要及时

清理时,能够方便快捷从吸管顶部拆下过渡管116,进而对软道进行及时、有效的疏通;第二可拆卸连接结构1200便于软管与过渡管之间的连接和拆卸,也便于对软道进行及时、有效的疏通;既可以通过第一法兰盘1101和第二法兰盘1102之间通过螺栓连接进行固定连接,也可以通过活动搭扣1103和挂耳1104的匹配进行活动连接,提供了两种连接方式,具有了可选择性,当然通过活动搭扣和挂耳的匹配进行活动连接的方式更为灵活,是本实用新型中重点使用的,活动搭扣和挂耳之间的配合操作也很方便;柔性圈1105保证第一法兰盘和第二法兰盘连接后具有更好的密封性能;抱箍价格低廉,安装固定和拆卸均较为方便;当清扫车快速作业时,车辆前进方向随路径调整,万向脚轮1301会自动调整前进方向,在起到良好支撑作用的同时,也不容易损坏;滑靴506的设置,使得第一侧板500在遇到道路减速带或其他大件障碍时,可以有效保护装置的安全;液压马达801、齿轮和链条804之间的传动,稳定性较好,成本也较低。

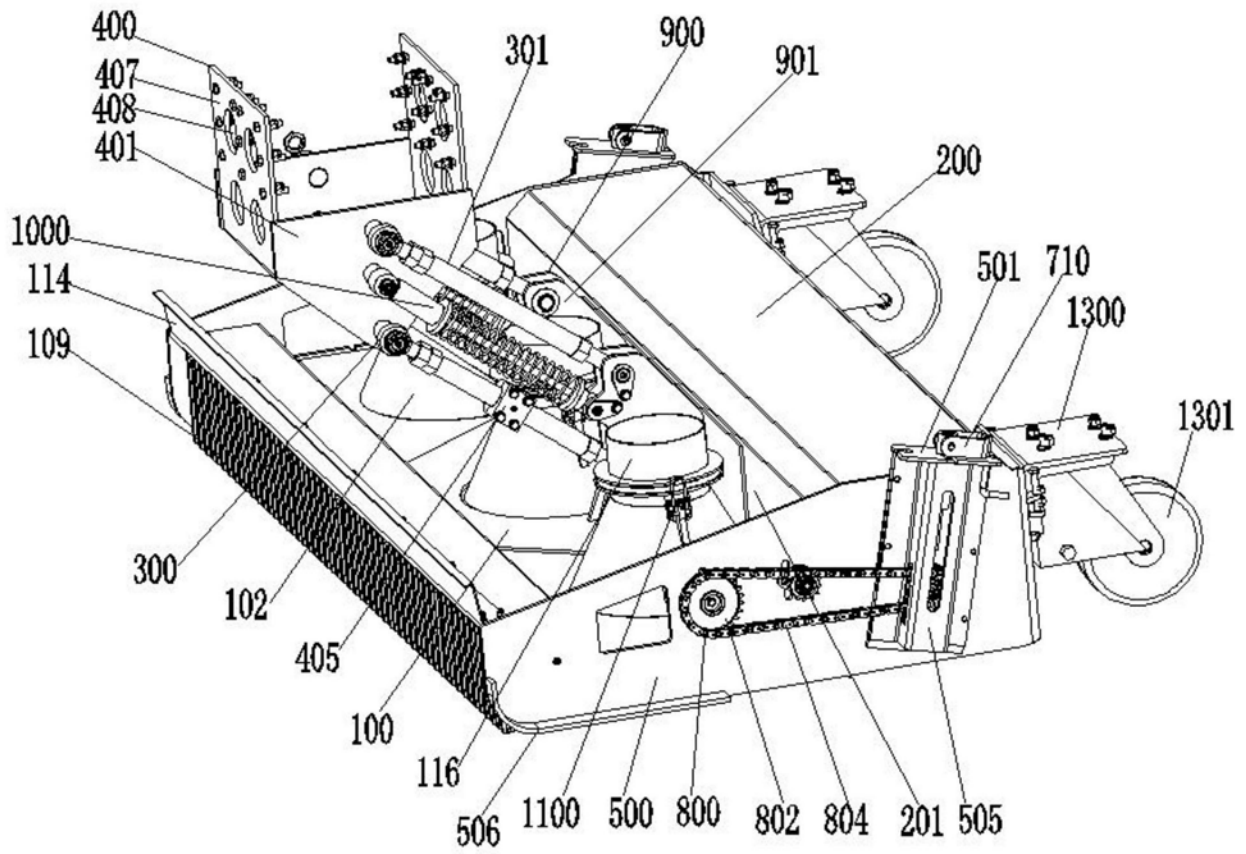


图1

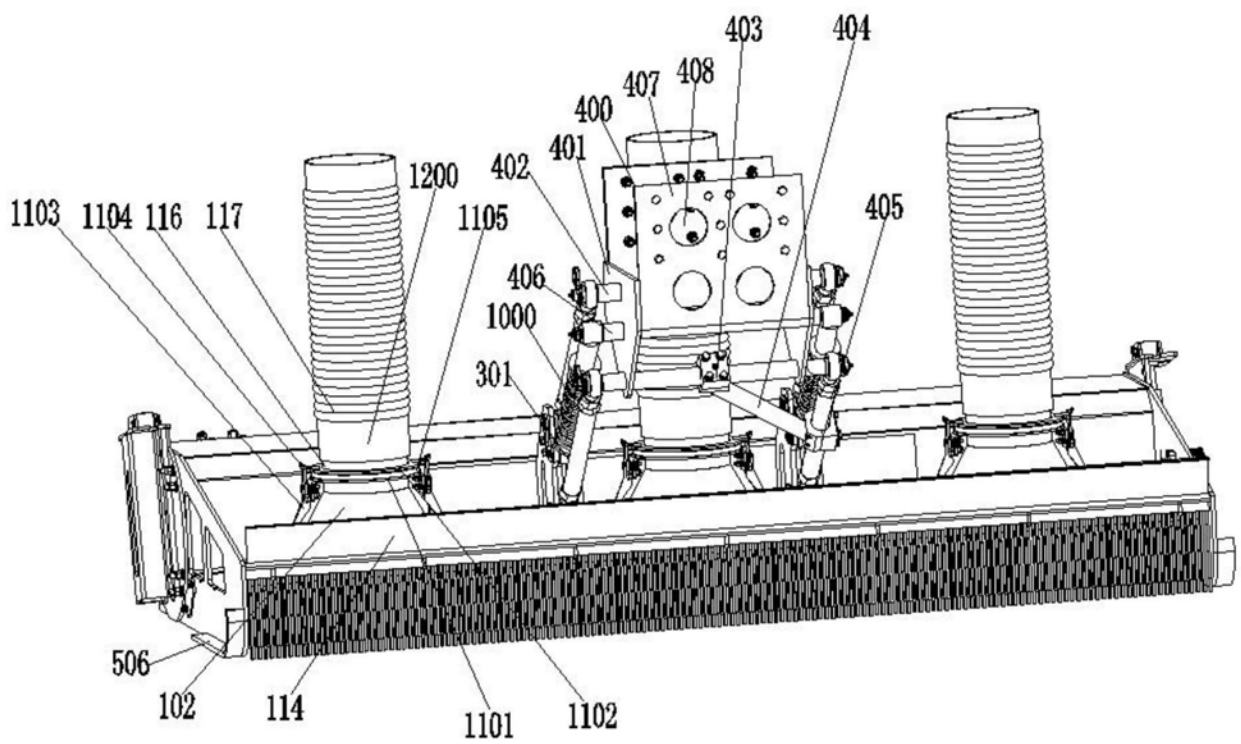


图2

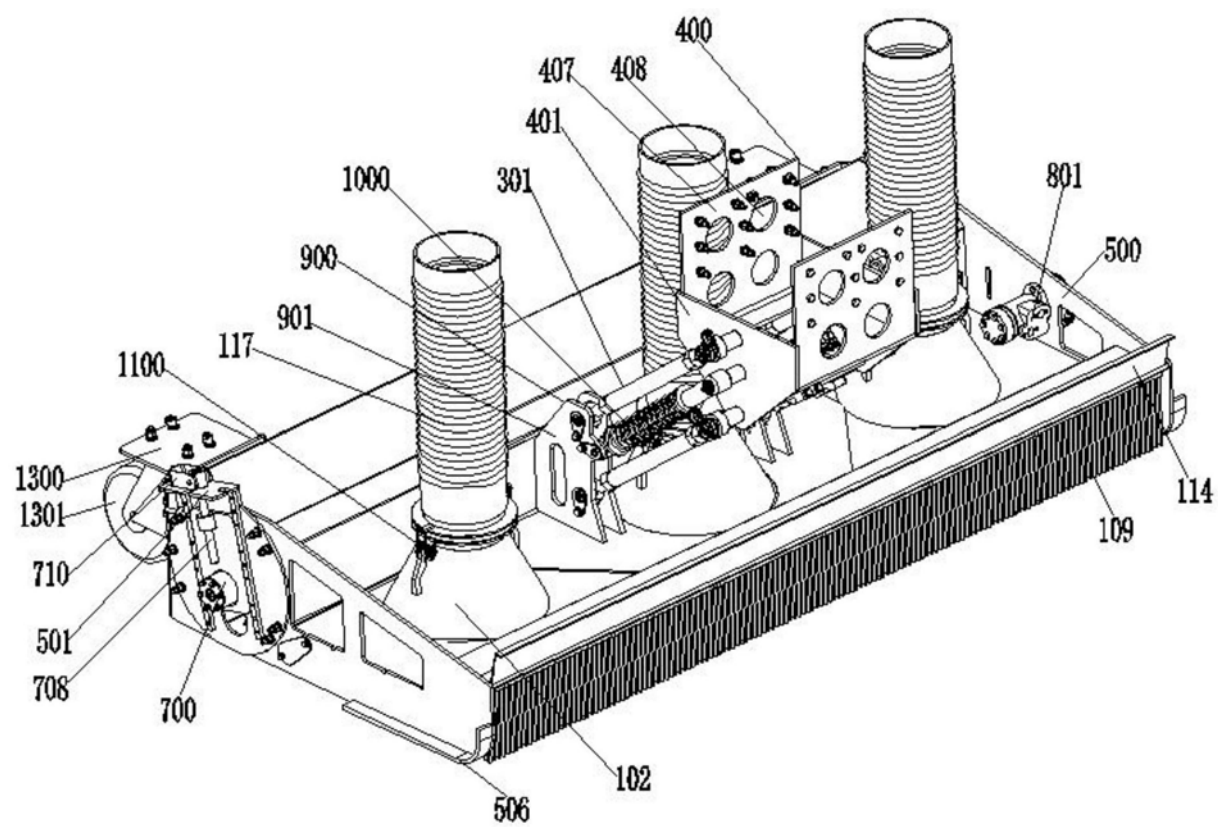


图3

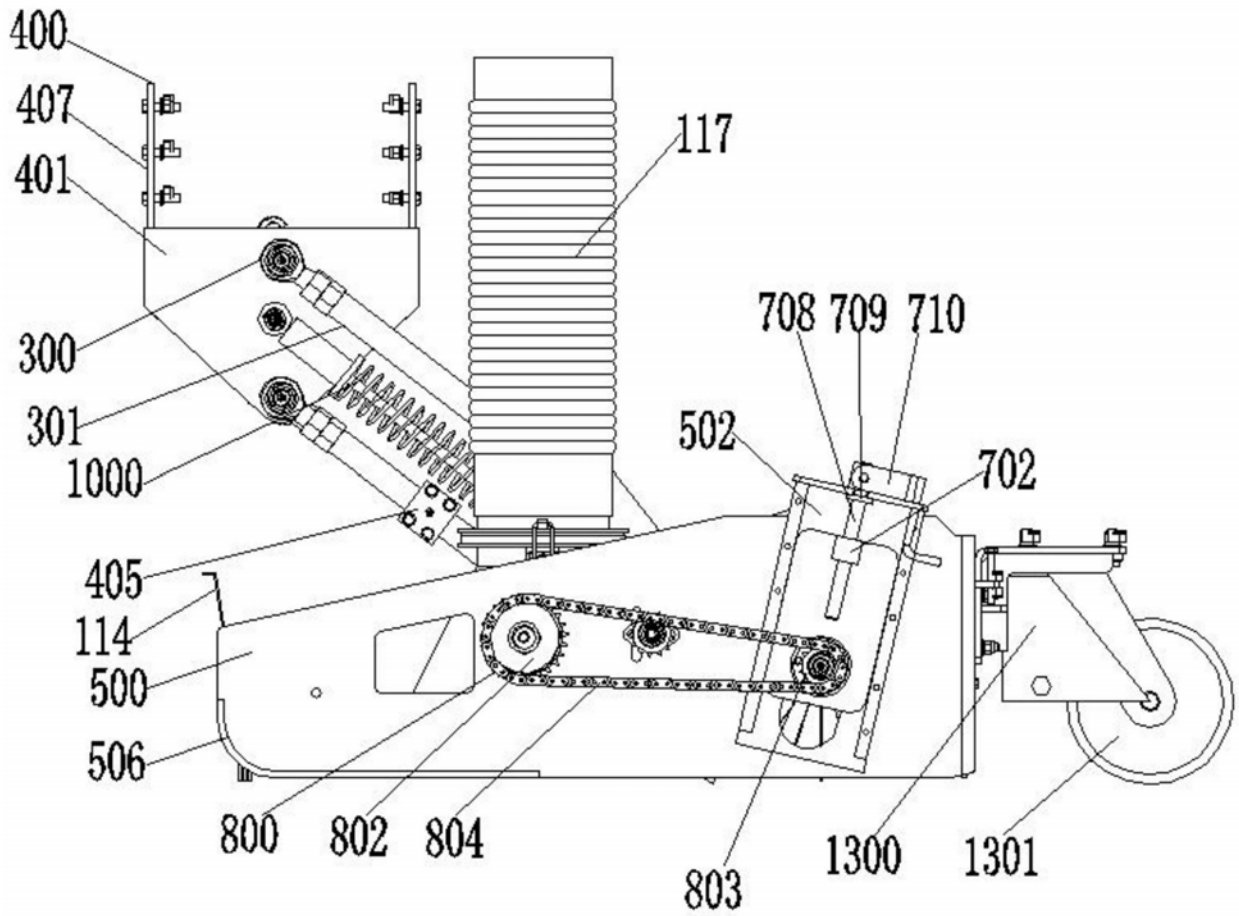


图4

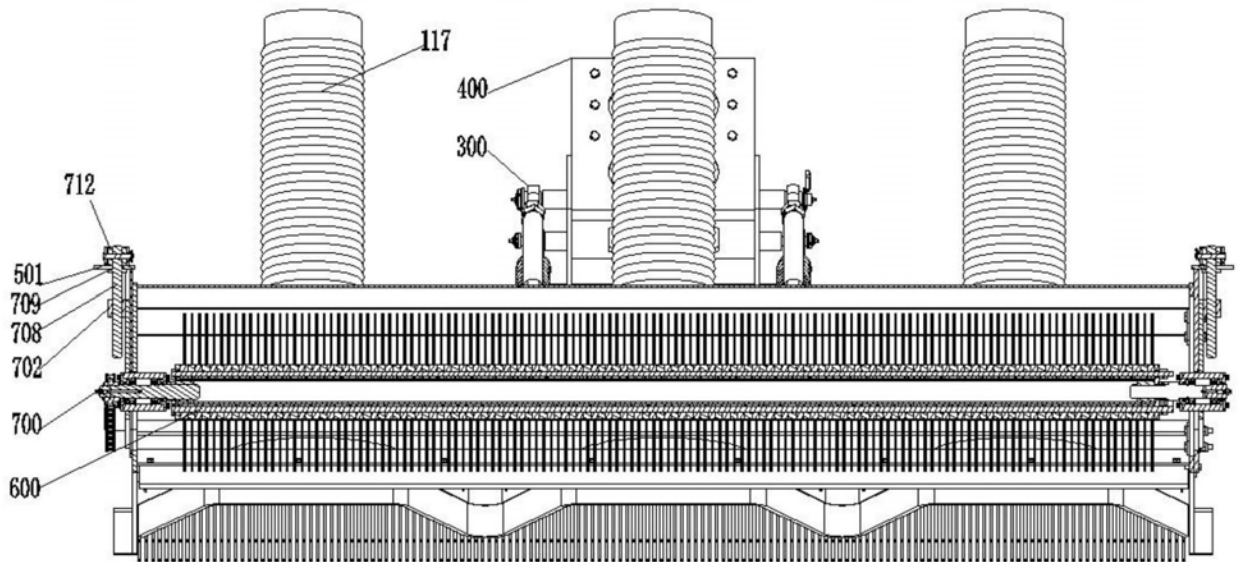


图5

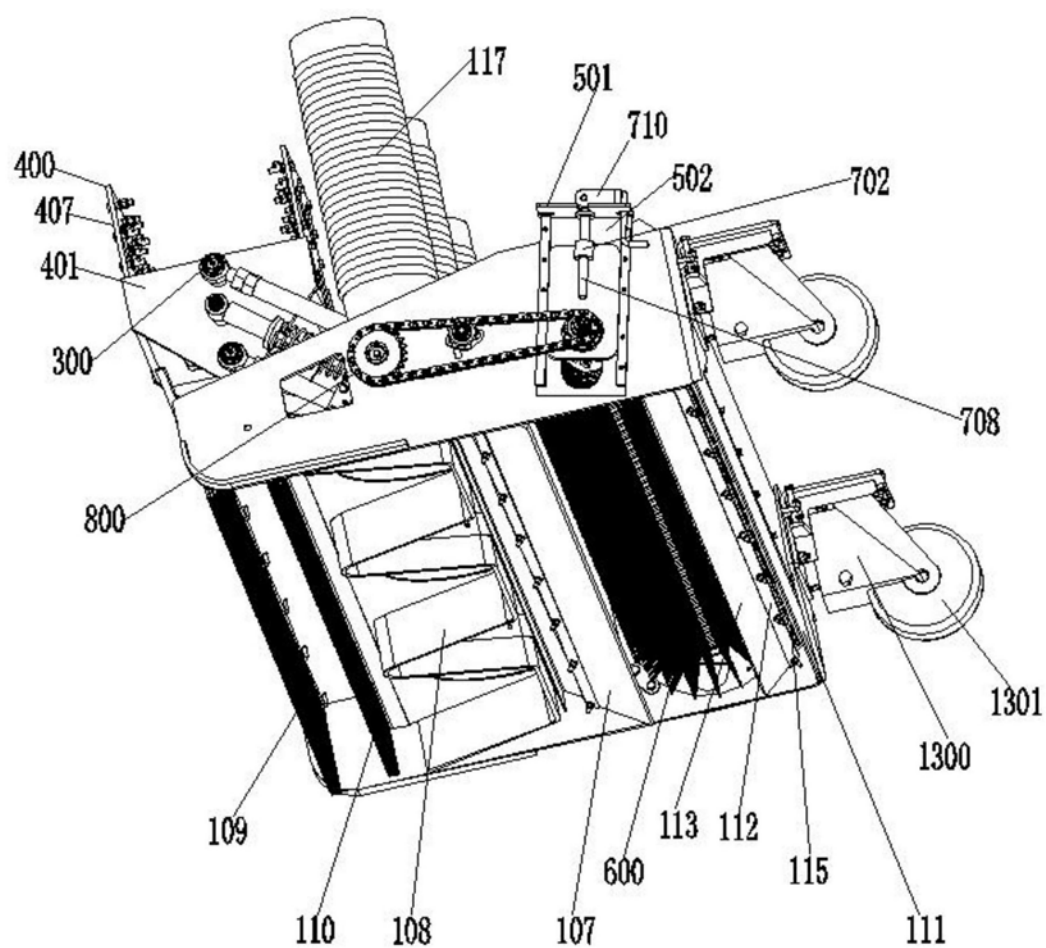


图6

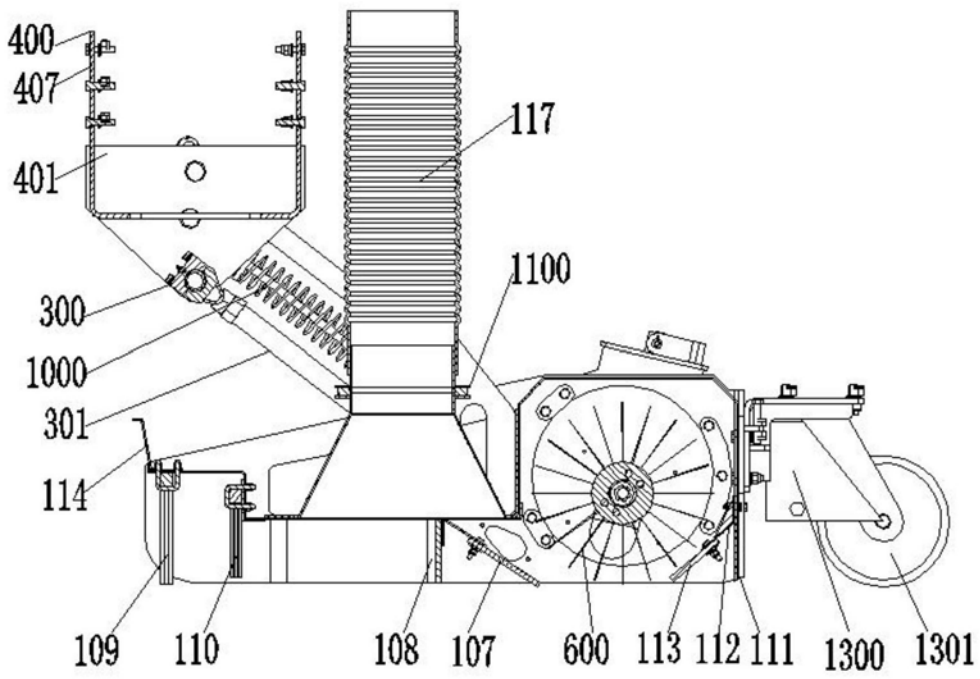


图7

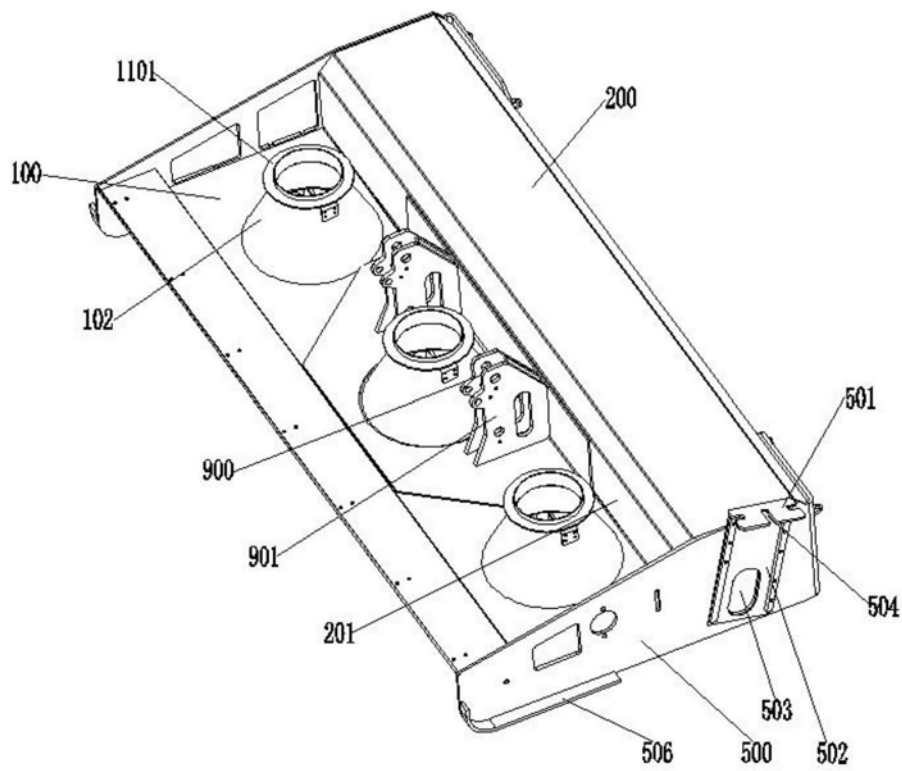


图8

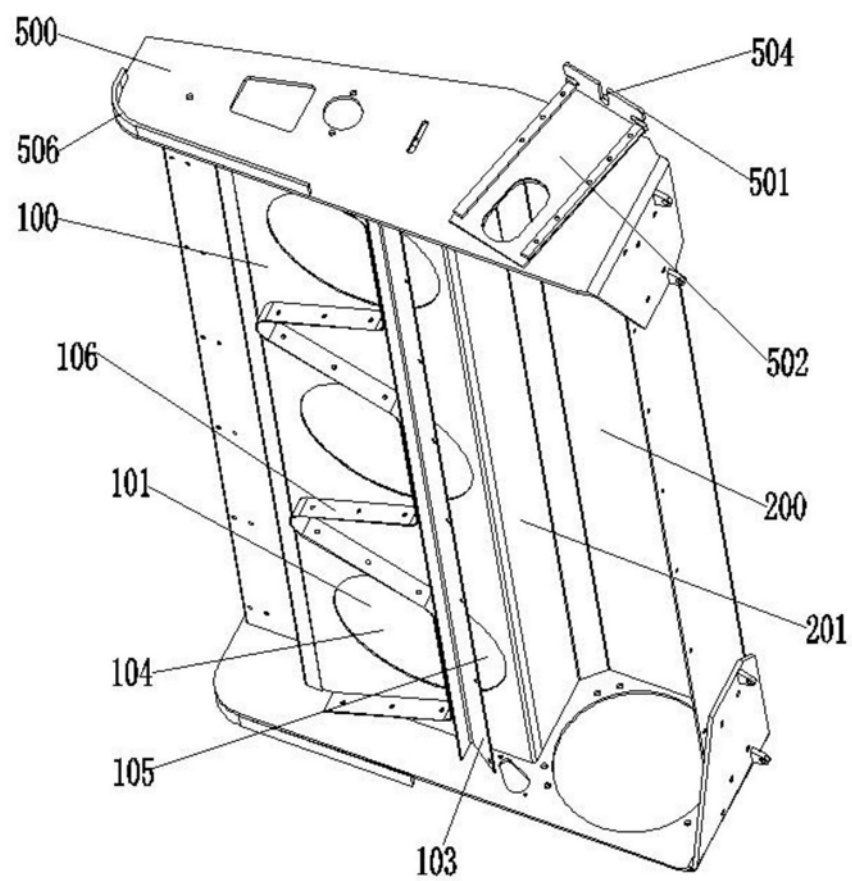


图9

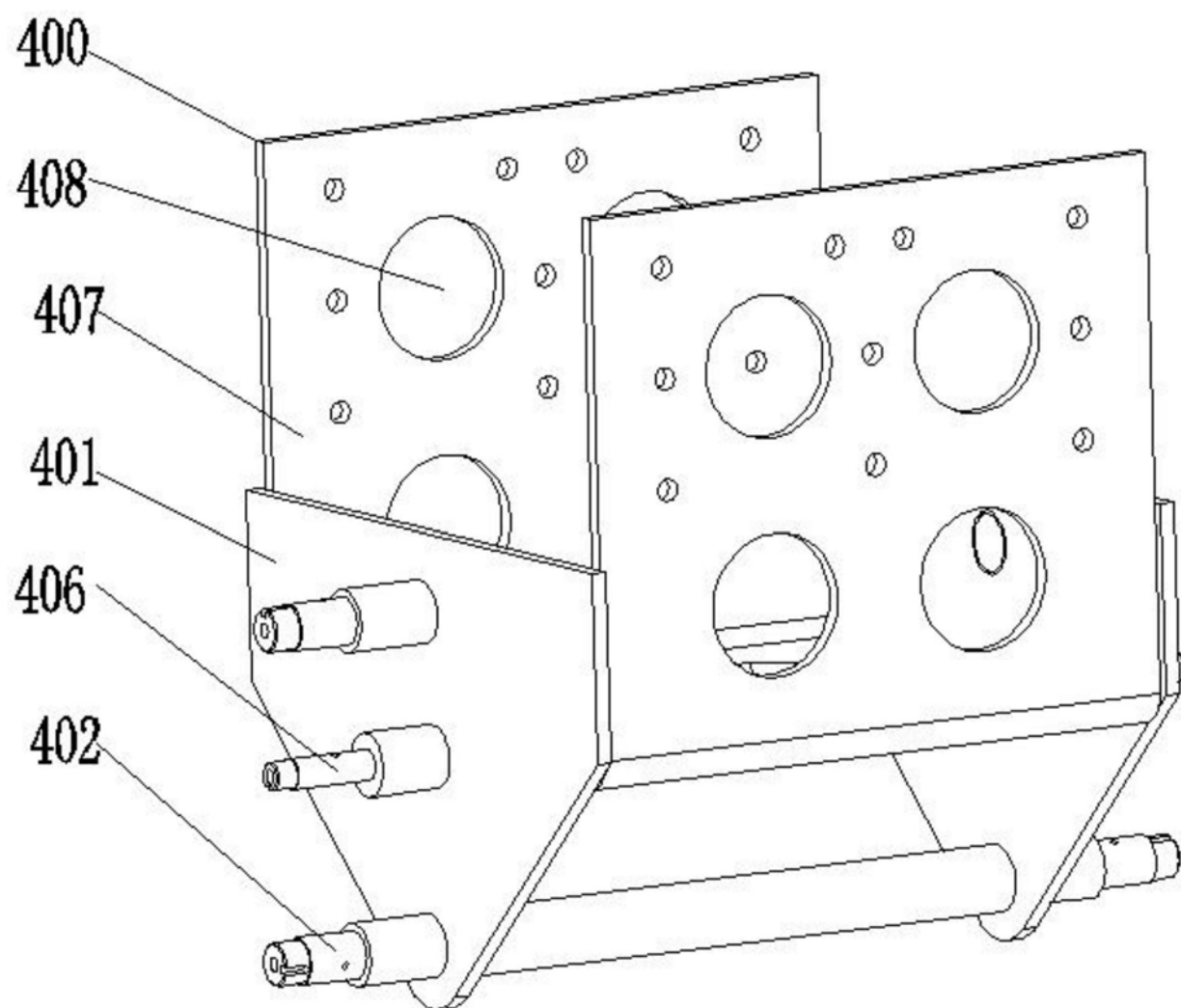


图10

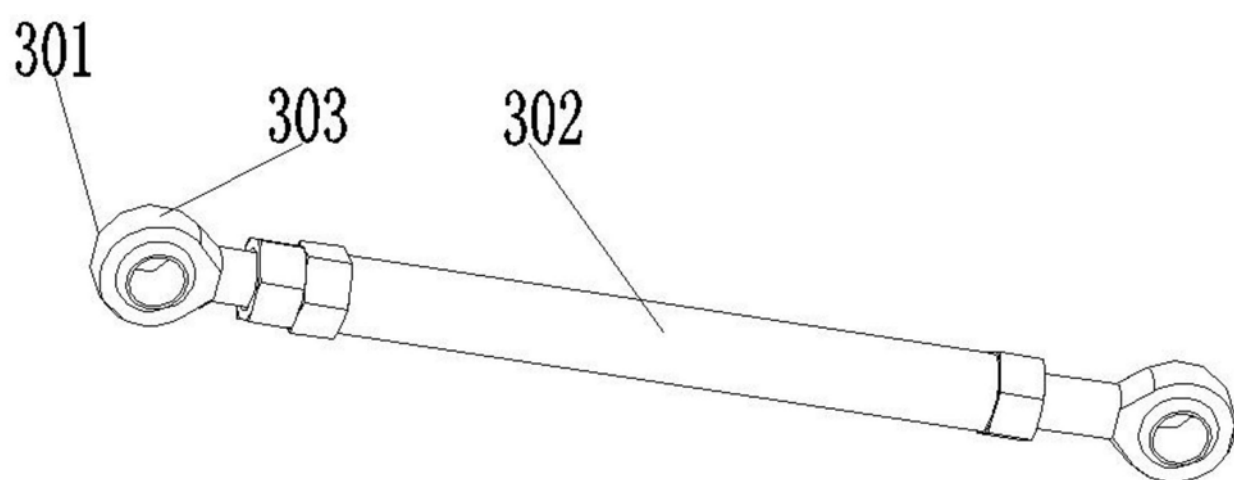


图11

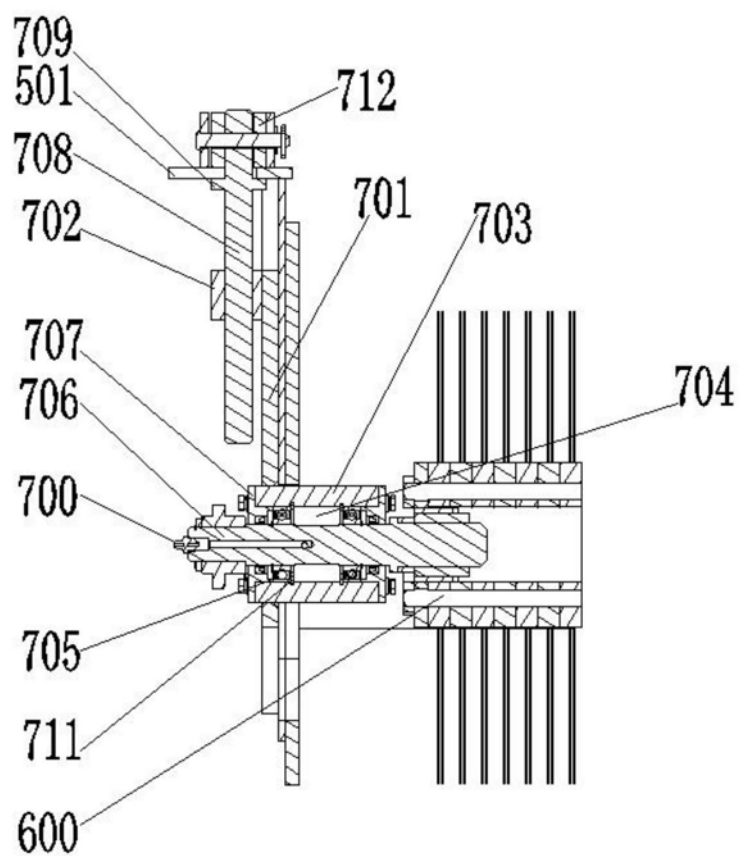


图12

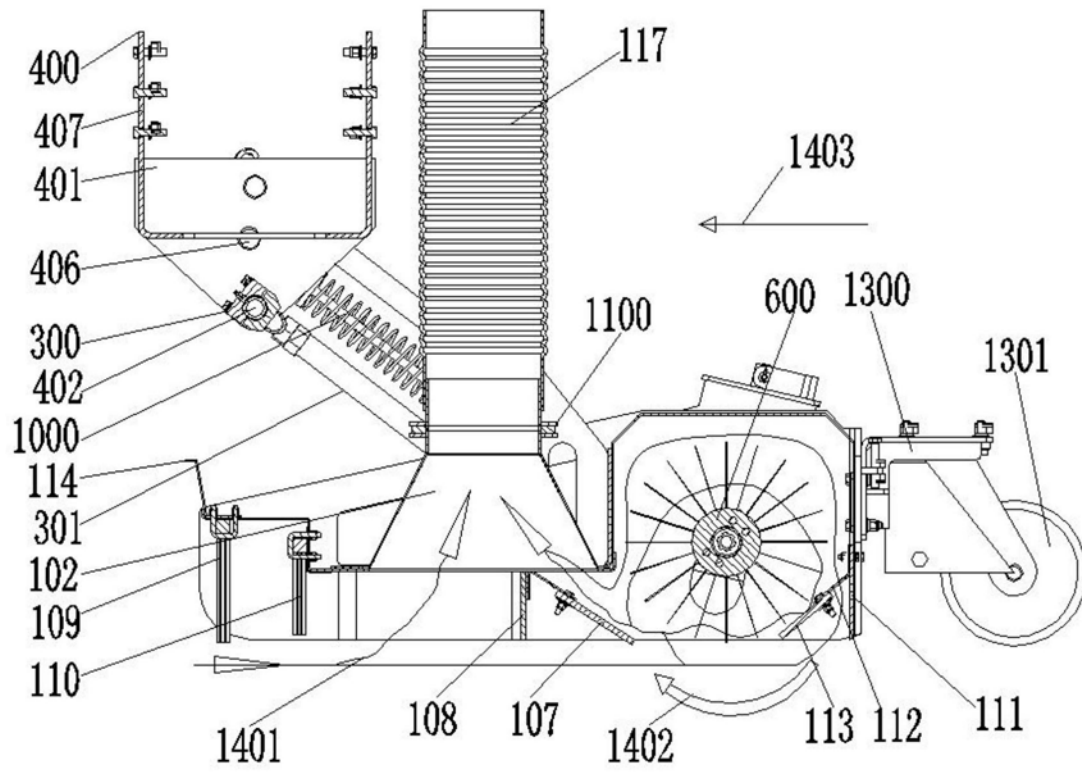


图13

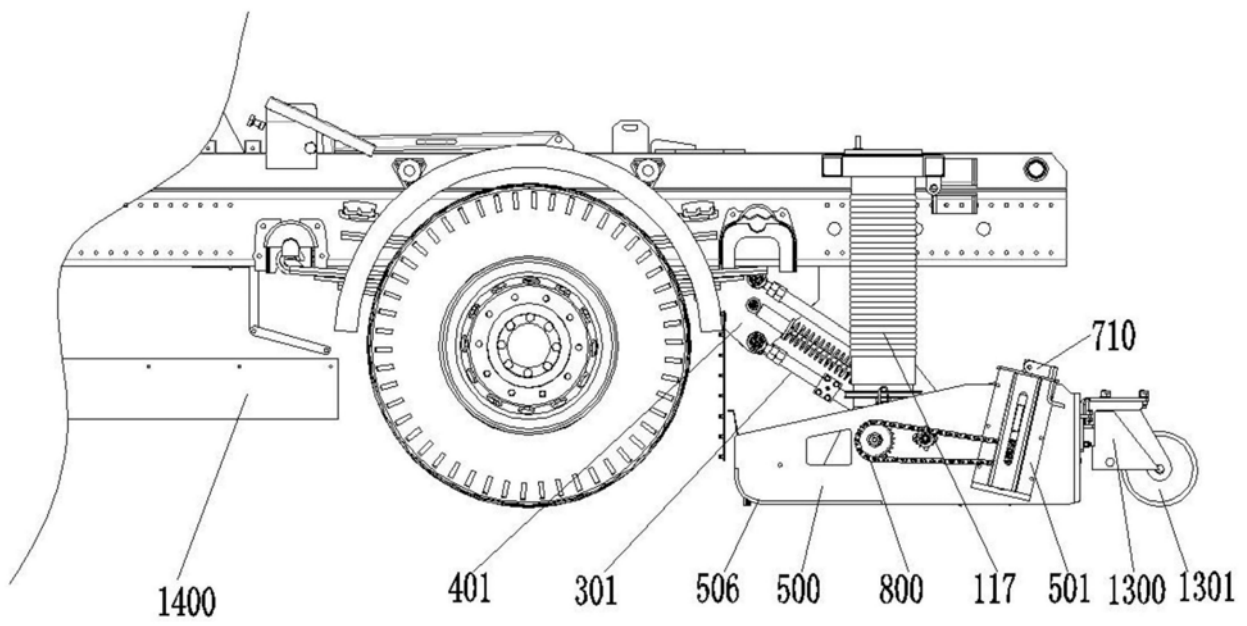


图14