



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108330878 B

(45)授权公告日 2020.06.30

(21)申请号 201810041036.2

审查员 于艳然

(22)申请日 2018.01.16

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108330878 A

(43)申请公布日 2018.07.27

(73)专利权人 臻鼎建设集团有限公司

地址 325002 浙江省温州市新城大道星泰大厦1302室

(72)发明人 周忠华

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司

11508

代理人 郑博文

(51)Int.Cl.

E01H 1/08(2006.01)

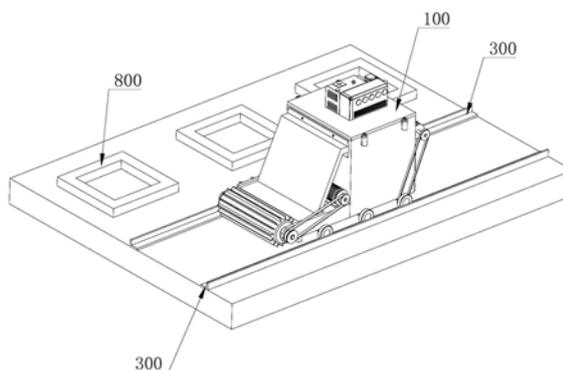
权利要求书1页 说明书5页 附图12页

(54)发明名称

一种市政智能路面清理装置

(57)摘要

本发明公开了一种市政智能路面清理装置,解决了现有技术中对人行道的清理浪费人力的问题。其技术方案要点是一种市政智能路面清理装置,包括可拆卸安装于人行道两侧的滑轨和可沿滑轨移动的清理小车,所述清理小车内设置有垃圾储存腔、将垃圾储存腔抽负压的真空泵以及设置于清理小车前端的清理头,所述清理头开设有朝向人行道地面的垃圾入口以及连通垃圾入口和垃圾储存腔的清理通道,所述清理小车还设置有辅助清理机构,所述辅助清理机构包括设置于垃圾入口前方且将垃圾扫向垃圾入口的清扫辊以及驱动清扫辊转动的第一驱动电机,通过采用上述市政智能路面清理装置清理人行道,不仅节省了人力,而且对人行道的清理较为全面。



1. 一种市政智能路面清理装置,其特征在于,包括可拆卸安装于人行道两侧的滑轨(300)和可沿滑轨(300)移动的清理小车(100),所述清理小车(100)内设置有垃圾储存腔(113)、将垃圾储存腔(113)抽负压的真空泵(121)以及设置于清理小车(100)前端的清理头(200),所述清理头(200)开设有朝向人行道地面的垃圾入口(230)以及连通垃圾入口(230)和垃圾储存腔(113)的清理通道(240),所述清理小车(100)还设置有辅助清理机构(500),所述辅助清理机构(500)包括设置于垃圾入口(230)前方且将垃圾扫向垃圾入口(230)的清扫辊(510)以及驱动清扫辊(510)转动的第一驱动电机(520),所述清理小车(100)在垃圾储存腔(113)内设置有垃圾箱(700)以及将进入垃圾储存腔(113)的垃圾进行破碎的破碎机构(400),所述破碎机构(400)包括固定于垃圾储存腔(113)侧壁且位于垃圾箱(700)上方的导料斗(410)、安装于导料斗(410)内的两根相互平行的破碎辊(420)、驱动破碎辊(420)转动的第二驱动电机(430),所述导料斗(410)开设有供垃圾进入垃圾箱(700)内的破碎通道(411),所述真空泵(121)安装于垃圾储存腔(113)的上端,所述清理小车(100)在垃圾储存腔(113)的上端设置有将真空泵(121)下端罩住的过滤罩(122),所述清理小车(100)的前侧壁上端设置有与垃圾储存腔(113)相通的进料口(116),所述清理小车(100)设置有位于进料口(116)的一侧且将垃圾导入破碎通道(411)的导向板(123),所述真空泵(121)位于导向板(123)远离进料口(116)的一侧。

2. 根据权利要求1所述的一种市政智能路面清理装置,其特征在于,所述清理小车(100)设置有供垃圾箱(700)取出的清理开口(114)和铰接于清理开口(114)一侧且将清理开口(114)密封盖合的清理门(115),所述清理门(115)设置有插入开口的密封凸块(115a)和位于密封凸块(115a)外侧且与清理小车(100)外侧壁相抵的密封条(115b)。

3. 根据权利要求1所述的一种市政智能路面清理装置,其特征在于,所述清理小车(100)在进料口(116)处设置有供清理头(200)安装的安装插头(117),所述清理头(200)包括水平清理部(210)和连接水平清理部(210)和清理小车(100)的倾斜连接部(220),所述倾斜连接部(220)设置有与安装插头(117)密封连接的安装插孔(221),所述水平清理部(210)两侧均设置有能够在滑轨(300)中滚动的第二滚轮(213)。

4. 根据权利要求1所述的一种市政智能路面清理装置,其特征在于,所述清理小车(100)的前侧壁还设置有朝向水平清理部(210)的安装平台(118),所述水平清理部(210)朝向安装平台(118)的一侧设置有插块(212),所述安装平台(118)开设有供插块(212)插入的插槽(118a),所述第一驱动电机(520)安装于安装平台(118)顶部。

5. 根据权利要求4所述的一种市政智能路面清理装置,其特征在于,所述清理小车(100)在垃圾入口(230)的下方侧壁设置有与人行道地面相抵的限位刷(211)。

6. 根据权利要求1所述的一种市政智能路面清理装置,其特征在于,所述清理小车(100)还设置有辅助吹风机构(600),所述辅助吹风机构(600)包括吹风气泵(610)、固定于清理小车(100)一侧的吹风头(630)以及连接于吹风气泵(610)和吹风头(630)的吹风管(620),所述吹风头(630)设置有与吹风管(620)相通的吹风口和安装于吹风口处的万向喷管(631)。

7. 根据权利要求1至6任意一项所述的一种市政智能路面清理装置,其特征在于,所述人行道的两侧沿人行道的长度方向预埋有中空的定位套筒(320),所述滑轨(300)的底部沿滑轨(300)的长度方向均匀布置有若干插入定位套筒(320)内的定位插柱(310)。

## 一种市政智能路面清理装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于市政道路技术领域,特别是涉及一种市政智能路面清理装置。

### 背景技术

[0002] 人行道是一种位于道路两侧且供行人行走的路面结构。人行道的边沿处一般会设置树池和种植于树池内的树木,在上述树木的落叶季节,人行道上会堆积大量的落叶。落叶的堆积不仅会影响行人的正常行走,而且堆积的落叶中会滋生细菌,对行人的健康造成损害,因此需要及时对人行道上的落叶进行清除。当下,人行道通常采用人工清扫的方式进行落叶清除,这种清理方式不仅需要耗费大量的人力,而且对人行道的清理不够全面。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种市政智能路面清理装置,所述市政智能路面清理装置通过设置滑轨和清理小车,使清理小车能够在滑轨上滑移时,对人行道进行清理,通过采用上述清理方式不仅节省了人力,而且对人行道的清理较为全面。

[0004] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0005] 一种市政智能路面清理装置,包括可拆卸安装于人行道两侧的滑轨和可沿滑轨移动的清理小车,所述清理小车内设置有垃圾储存腔、将垃圾储存腔抽负压的真空泵以及设置于清理小车前端的清理头,所述清理头开设有朝向人行道地面的垃圾入口以及连通垃圾入口和垃圾储存腔的清理通道,所述清理小车还设置有辅助清理机构,所述辅助清理机构包括设置于垃圾入口前方且将垃圾扫向垃圾入口的清扫辊以及驱动清扫辊转动的第一驱动电机。

[0006] 通过采用上述技术方案,市政智能型路面清理装置的清理步骤如下所示:首先,在人行道的两侧安装滑轨;其次,将清理小车放置到滑轨上;最后,开启清理小车的真空泵和第一驱动电机,并推动清理小车在滑轨上移动。此时,位于两根滑轨之间的垃圾会被清扫辊扫到清理头的垃圾入口处,并且在真空泵的作用下,通过垃圾入口和清理通道进入到垃圾储存腔内,完成人行道的清理。上述结构的有益效果如下所示:1、滑轨和清理小车的设置能够促使市政智能路面清理装置清理更加全面,同时清理小车在滑轨上行驶,行驶较为平稳,使清理小车在行驶过程中不会因为颠簸而产生清理死角,使清理小车的清理更加彻底;2、辅助清理机构的设置能够将垃圾扫至垃圾入口处,提高清理小车的清理效率和清理效果。

[0007] 作为本发明的进一步改进,所述清理小车在垃圾储存腔内设置有垃圾箱以及将进入垃圾储存腔的垃圾进行破碎的破碎机构,所述破碎机构包括固定于垃圾储存腔侧壁且位于垃圾箱上方的导料斗、安装于导料斗内的两根相互平行的破碎辊、驱动破碎辊转动的第二驱动电机,所述导料斗开设有供垃圾进入垃圾箱内的破碎通道。

[0008] 通过采用上述技术方案,当垃圾进入垃圾储存腔后,被破碎机构进行破碎,减少垃圾进入垃圾箱内的体积,减少操作人员清理垃圾箱的次数。因为人性道上的垃圾基本为树

叶,所示上述垃圾被破碎机构进行破碎处理后,能够直接被回收用于有机化肥的制造。

[0009] 作为本发明的进一步改进,所述真空泵安装于垃圾储存腔的上端,所述清理小车在垃圾储存腔的上端设置有将真空泵下端罩住的过滤罩。

[0010] 通过采用上述技术方案,真空泵位于垃圾储存腔的上端,降低了垃圾碎片进入真空泵的进气口的概率,同时过滤罩的设置,能够防止垃圾碎片对真空泵的干扰,提升真空泵的抽真空能力,延长真空泵的使用寿命。

[0011] 作为本发明的进一步改进,所述清理小车的前侧壁上端设置有与垃圾储存腔相通的进料口,所述清理小车设置有位于进料口的一侧且将垃圾导入破碎通道的导向板,所述真空泵位于导向板远离进料口的一侧。

[0012] 通过采用上述技术方案,导向板的设置能够防止进入到垃圾储存腔内的垃圾直接冲击到过滤罩上,降低过滤罩因垃圾直接冲击而损坏的概率,延长过滤罩的使用寿命。同时,导向板的设置能够辅助垃圾进入到破碎机构内,方便破碎机构对垃圾进行破碎。

[0013] 作为本发明的进一步改进,所述清理小车设置有供垃圾箱取出的清理开口和铰接于清理开口一侧且将清理开口密封盖合的清理门,所述清理门设置有插入开口的密封凸块和位于密封凸块外侧且与清理小车外侧壁相抵的密封条。

[0014] 通过采用上述技术方案,清理开口和清理门的设置能够方便操作人员从垃圾清理腔内取出垃圾箱,方便垃圾箱内垃圾的处理。同时,上述清理门的结构与清理开口的密封性能理想。

[0015] 作为本发明的进一步改进,所述清理小车在进料口处设置有供清理头安装的安装插头,所述清理头包括水平清理部和连接水平清理部和清理小车的倾斜连接部,所述倾斜连接部设置有与安装插头密封连接的安装插孔,所述水平清理部两侧均设置有能够在滑轨中滚动的第二滚轮。

[0016] 通过采用上述技术方案,清理小车和清理头为可拆卸连接固定,能够方便对清理头的垃圾入口和清理通道进行清理,且上述连接方式结构简单安装方便。第二滚轮的设置能够辅助清理头在滑轨上的滑移。

[0017] 作为本发明的进一步改进,所述清理小车的前侧壁还设置有朝向水平清理部的安装平台,所述水平清理部朝向安装平台的一侧设置有插块,所述安装平台开设有供插块插入的插槽,所述第一驱动电机安装于安装平台顶部。

[0018] 通过采用上述技术方案,安装平台的插槽和水平清理部的插块提升了清理小车和清理头之间的连接强度,降低了在清理小车行驶过程中,两者发生脱离的概率。同时,第一驱动电机安装在安装平台的顶部,使上述清理小车的结构更加紧凑。

[0019] 作为本发明的进一步改进,所述清理小车在垃圾入口的下方侧壁设置有与人行道地面相抵的限位刷。

[0020] 通过采用上述技术方案,限位刷的设置能够防止垃圾进入到清理小车和人行道地面之间的间隙内,从而提升市政智能型路面清理装置的清理强度。

[0021] 作为本发明的进一步改进,所述清理小车还设置有辅助吹风机构,所述辅助吹风机构包括吹风气泵、固定于清理小车一侧的吹风头以及连接于吹风气泵和吹风头的吹风管,所述吹风头设置有与吹风管相通的吹风口和安装于吹风口处的万向喷管。

[0022] 通过采用上述技术方案,辅助吹风机构能够将位于相邻树池之间的垃圾从人行道

上吹至道路上,方便扫路车对这部分垃圾进行清除。其中,万向喷管能够调节辅助吹风机构的吹风角度,从而提升辅助吹风机构对垃圾的清理效果。

[0023] 作为本发明的进一步改进,所述人行道的两侧沿人行道的长度方向预埋有中空定位套筒,所述滑轨的底部沿滑轨的长度方向均匀布置有若干插入定位套筒内的定位插柱。

[0024] 通过采用上述技术方案,通过定位套筒和定位插柱的设置,能够实现滑轨在人行道上的可拆卸安装,且上述结构较为简单,拆装方便。

[0025] 综上所述,本发明具有以下有益效果:

[0026] 1、市政智能型路面清理装置通过设置滑轨和可沿滑轨移动的清理小车,同时滑移小车设置有垃圾储存腔、将垃圾储存腔抽负压的真空泵以及设置于清理小车前端的清理头,垃圾通过清理头进入到垃圾储存腔内,对人行道上的垃圾进行清理,同时,垃圾小车还设置有辅助清理机构和辅助吹风机构,上述结构不仅节省了人力,而且对人行道的清理效果理想;

[0027] 2、市政智能型路面清理装置通过设置破碎机构,能够将进入到垃圾清理腔内的垃圾进行破碎,减少了垃圾的体积,方便垃圾的储存,减少操作人员清空垃圾箱的次数;

[0028] 3、市政智能型路面清理装置中清理小车和清理头为可拆卸设置,这种设置方式能够方便对清理头内的清理通道和清理口清理;

[0029] 4、市政智能型路面清理装置还设置有保护真空泵的导向板和过滤罩,能够防止垃圾碎片对真空泵造成损伤,提高真空泵的抽负压能力,延长真空泵的使用寿命。

## 附图说明

[0030] 图1为本发明安装在人行道上的结构示意图;

[0031] 图2为所述滑轨安装在人行道上的爆炸示意图;

[0032] 图3为图2中A处的放大图;

[0033] 图4为所述清理小车的结构示意图;

[0034] 图5为所述清理小车的剖面示意图;

[0035] 图6为所述破碎机构的结构示意图;

[0036] 图7为所述破碎机构的底部结构示意图;

[0037] 图8为所述清理小车在清理门开启状态的结构示意图;

[0038] 图9为图8中B处的放大图;

[0039] 图10为所述清理小车未安装清理头的结构示意图;

[0040] 图11为所述清理头的结构示意图;

[0041] 图12为辅助清理机构的结构示意图;

[0042] 图13为辅助吹风机构的结构示意图。

[0043] 图中:100、清理小车;110、小车本体;111、第一滚轮;112、行驶电机;113、垃圾储存腔;114、清理开口;115、清理门;115a、密封凸块;115b、密封条;116、进料口;117、安装插头;118、安装平台;118a、插槽;120、小车盖板;121、真空泵;122、过滤罩;123、导向板;200、清理头;210、水平清理部;211、限位刷;212、插块;213、第二滚轮;220、倾斜连接部;221、安装插孔;222、固定板;230、垃圾入口;240、清理通道;300、滑轨;310、定位插柱;320、定位套筒;

400、破碎机构；410、导料斗；411、破碎通道；420、破碎辊；430、第二驱动电机；500、辅助清理机构；510、清扫辊；520、第一驱动电机；600、辅助吹风机构；610、吹风气泵；620、吹风管；630、吹风头；631、万向喷管；700、垃圾箱；800、树池。

### 具体实施方式

[0044] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0045] 参见附图1，一种市政智能路面清理装置，主要包括安装于人行道两侧的滑轨300和可沿滑轨300移动的清理小车100。其中，人行道的一侧沿人行道的长度方向均匀布置有若干树池800。

[0046] 参见附图2和附图3，人行道的两侧沿人行道的长度方向预埋有中空定位套筒320，滑轨300的底部沿滑轨300的长度方向均匀布置有若干能够插入定位套筒320的定位插柱310。在本实施例中，滑轨300为L形滑轨。

[0047] 参见附图4，清理小车100主要包括小车本体110和可拆卸安装于小车本体110前端的清理头200。在本实施例中，小车本体110呈中空的长方体状，小车本体110的左右侧壁均设置有两个能够在滑轨300（参见附图1）上滚动的第一滚轮111，小车本体110还安装有驱动第一滚轮111滚动的行驶电机112。

[0048] 参见附图5，小车本体110还开设有上端开口的垃圾储存腔113。垃圾储存腔113的底部设置有垃圾箱和位于垃圾箱上方且将进入至垃圾储存腔113内的垃圾进行破碎的破碎机构400。

[0049] 参见附图6和附图7，破碎机构400包括固定于垃圾储存腔113（参见附图5）内侧壁的导料斗410、安装于导料斗410内的两根相互平行的破碎辊420和安装于垃圾储存腔113底部且驱动破碎辊420转动的第二驱动电机430。导料斗410内设置有呈倒四棱台状的破碎通道411，第二驱动电机430和其中一根破碎辊420通过皮带传动连接，且两根破碎辊420之间通过齿轮传动连接。

[0050] 参见附图8和附图9，小车本体110的后侧壁开设有方便将垃圾箱700从垃圾储存腔113（参见附图5）内取出的清理开口114，小车本体110在清理开口114的一侧铰接有将清理开口114密封盖合的清理门115。其中，清理门115设置有插入开口的密封凸块115a和位于密封凸块115a外侧且与小车本体110外侧壁抵接的密封条115b。

[0051] 参见附图5，小车本体110的前侧壁上端设置有与清理头200相通的进料口116，垃圾通过进料口116进入垃圾储存腔113内，并通过破碎机构400破碎后，储存在垃圾箱700内。

[0052] 小车本体110还设置有将垃圾储存腔113上端开口密封盖合的小车盖板120。小车盖板120设置有贯穿小车盖板120上下端面的真空泵121，真空泵121的吸气口位于小车盖板120的底面，即真空泵121运行时，能够使垃圾储存腔113处于负压状态。

[0053] 小车盖板120的底面还设置有将真空泵121下端罩住的过滤罩122以及位于真空泵121和进料口116之间的导向板123，导向板123倾斜设置且其下表面朝向进料口116方向。通过过滤罩122和导向板123的设置，能够减少进入垃圾储存腔113内的垃圾对真空泵121的影响，同时，导向板123的设置能够将进入到垃圾储存腔113内的垃圾导向破碎通道411。

[0054] 参见附图5、附图10和附图11，小车本体110在进料口116的外侧设置有供清理头200安装的安装插头117，清理头200包括水平清理部210和连接水平清理部210和清理小车

100的倾斜连接部220,其中倾斜连接部220设置有与安装插头117密封连接的安装插孔221,倾斜连接部220的上端还设置有与小车本体110前侧壁相贴的固定板222,固定板222和小车本体110的前侧壁通过螺钉连接固定。

[0055] 清理头200开设有朝向人行道地面的垃圾入口230以及连通垃圾入口230和垃圾储存腔113的清理通道240。其中,垃圾入口230开设于水平清理部210的前端,且水平清理部210在垃圾入口230的下方侧壁设置有与人行道地面相抵的限位刷211。

[0056] 为了提升清理头200和小车本体110之间的连接强度。小车本体110前侧壁的设置朝向水平清理部210的安装平台118,水平清理部210朝向安装平台118的一侧设置有插块212,安装平台118开设有供插柱212插入的插槽118a,在本实施例中,水平清理部210设置有一个插块212,且安装平台118的上端设置有与插块212螺纹配合的定位螺栓(图中未示出)。清理头200的两侧还设置有能够在滑轨300(参见附图1)中滚动的第二滚轮213。

[0057] 参见附图10和附图12,清理小车100还设置有辅助清理机构500,辅助清理机构500主要包括设置于垃圾入口230(参见附图5)前方且将垃圾扫向垃圾入口230的清扫辊510以及驱动清扫辊510转动的第一驱动电机520,沿清扫辊510的表面周向均匀布置有若干排刷毛。其中,第一驱动电机520安装在安装平台118顶部,且第一驱动电机520和清扫辊510之间通过皮带传动连接。

[0058] 参见附图8和附图13,清理小车100还设置有辅助吹风机构600,辅助吹风机构600包括吹风气泵610、固定于清理小车100一侧的吹风头630以及连接于吹风气泵610和吹风头630的吹风管620,吹风头630设置有与吹风管620相通的吹风口和安装于吹风口处的万向喷管631。其中,吹风气泵610也安装于安装平台118(参见附图10)上。

[0059] 上述市政智能型路面清理装置人行道的清理步骤如下所示:

[0060] 1、在人行道的两侧安装导轨,使导轨的定位插柱310插入定位套筒320内;

[0061] 2、将清理小车100移动至导轨处,并同时开启行驶电机112、第一驱动电机520、第二驱动电机430、真空泵121和吹风气泵610,在行驶电机112的作用下,清理小车100在导轨上直线行驶,在第一驱动电机520的作用下,清扫辊510开始转动,并且将垃圾扫至垃圾入口230处,在真空泵121的作用下,垃圾储存腔113存在负压,位于垃圾入口230的垃圾被吸入垃圾储存腔113内,在第二驱动电机430的作用下,破碎机构400开始运行,进入垃圾储存腔113内的垃圾被破碎辊420破碎,并储存在垃圾箱内,同时,在吹风气泵610的作用下,位于相邻树池之间的垃圾被吹离人行道进入道路处,方便被扫路车清理。

[0062] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

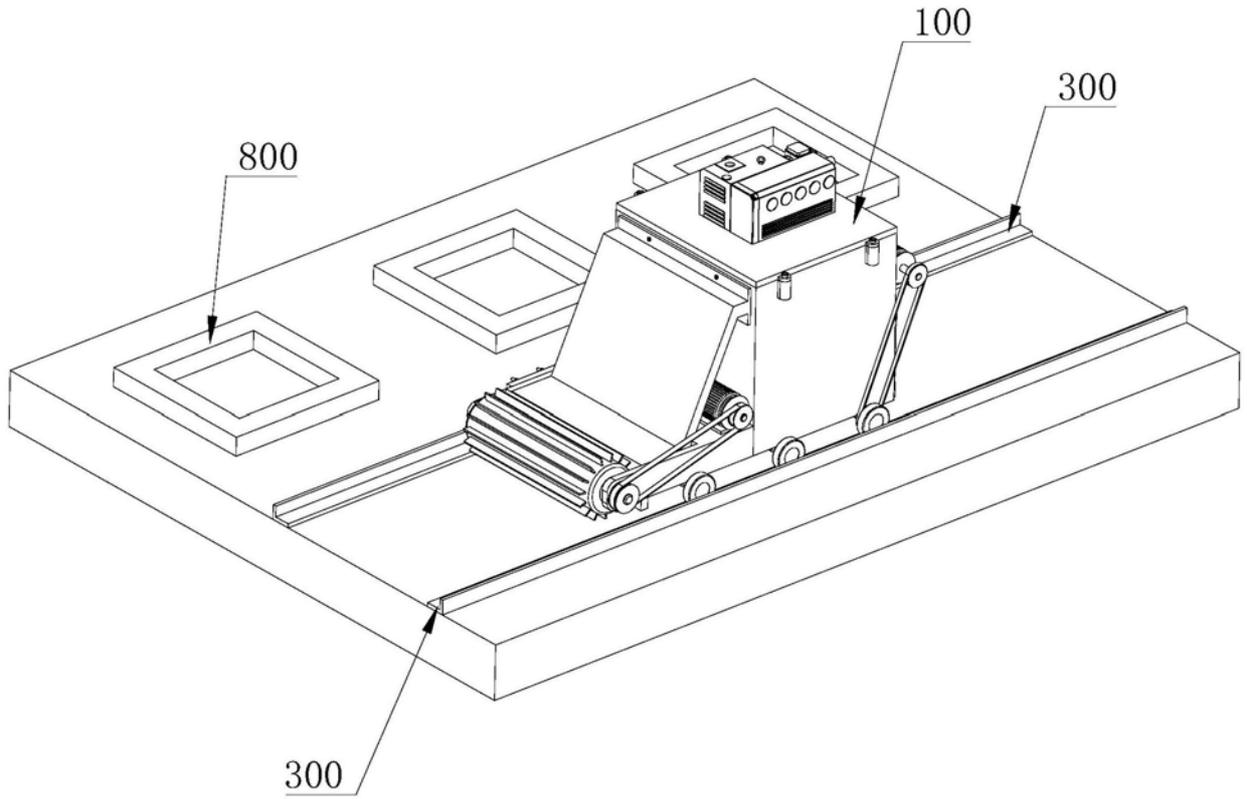


图1

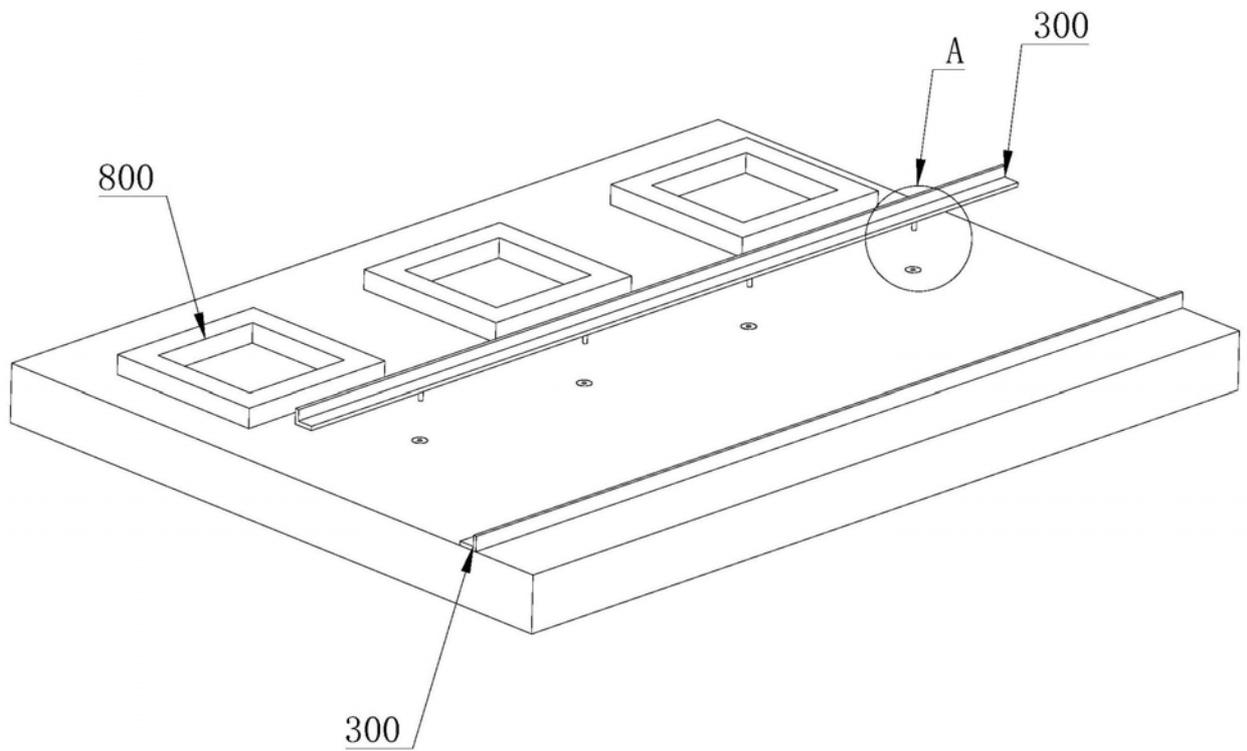
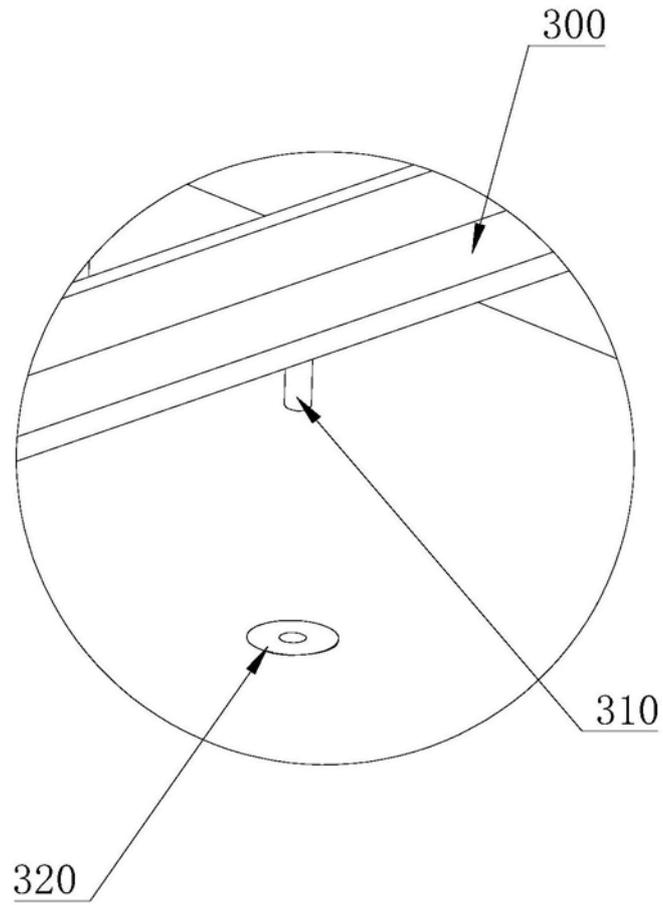


图2



A

图3

100

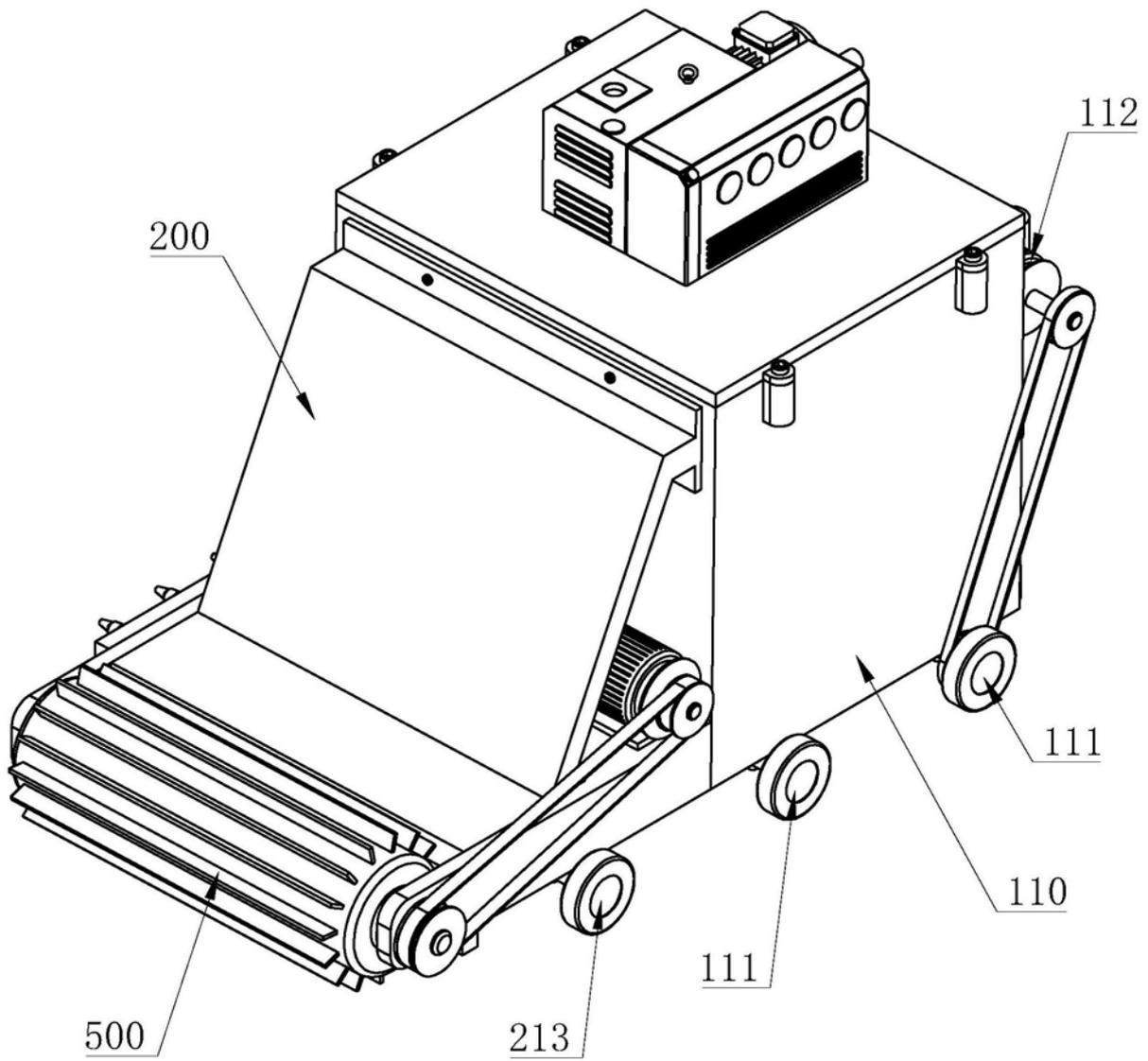


图4

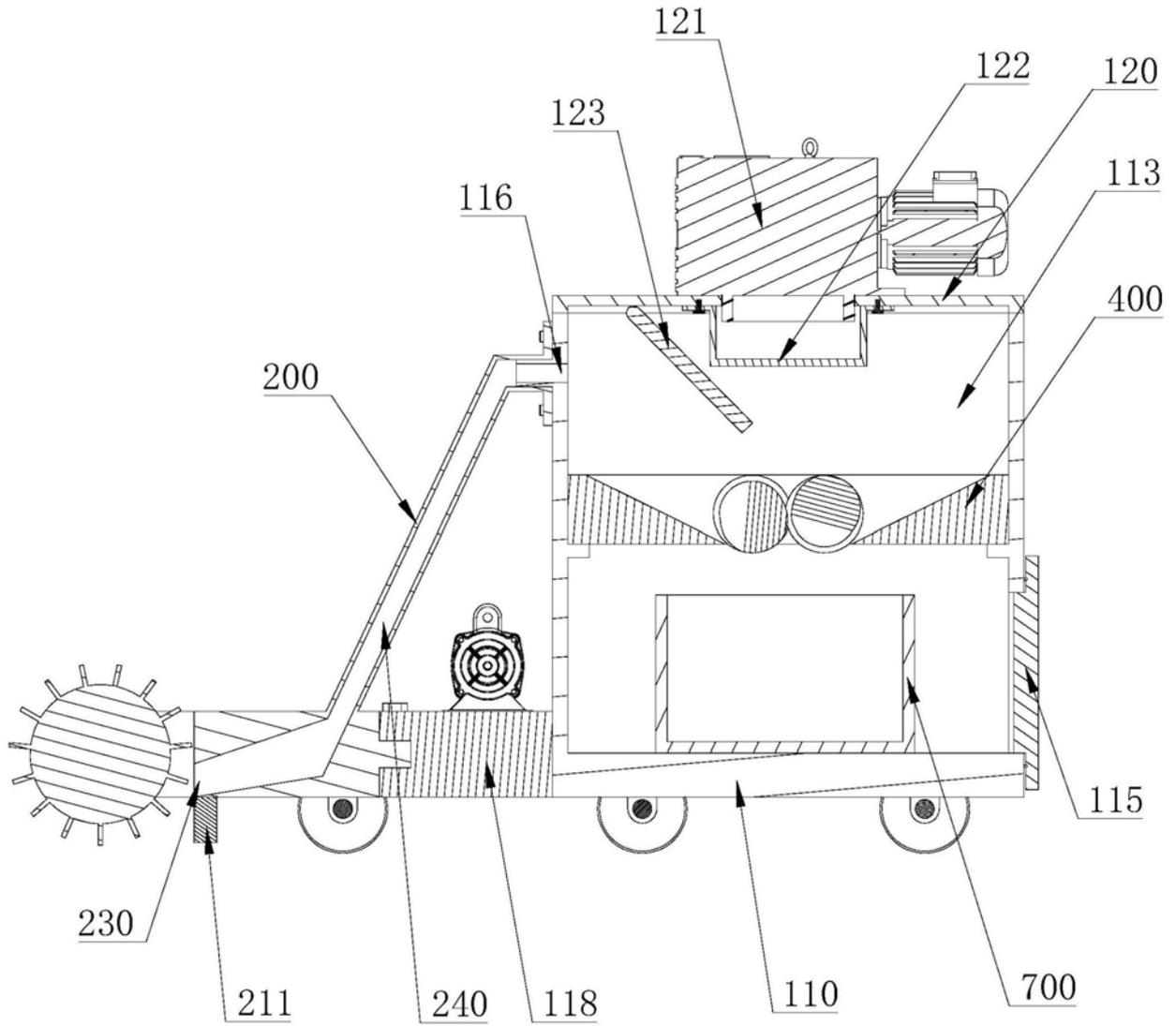


图5

400

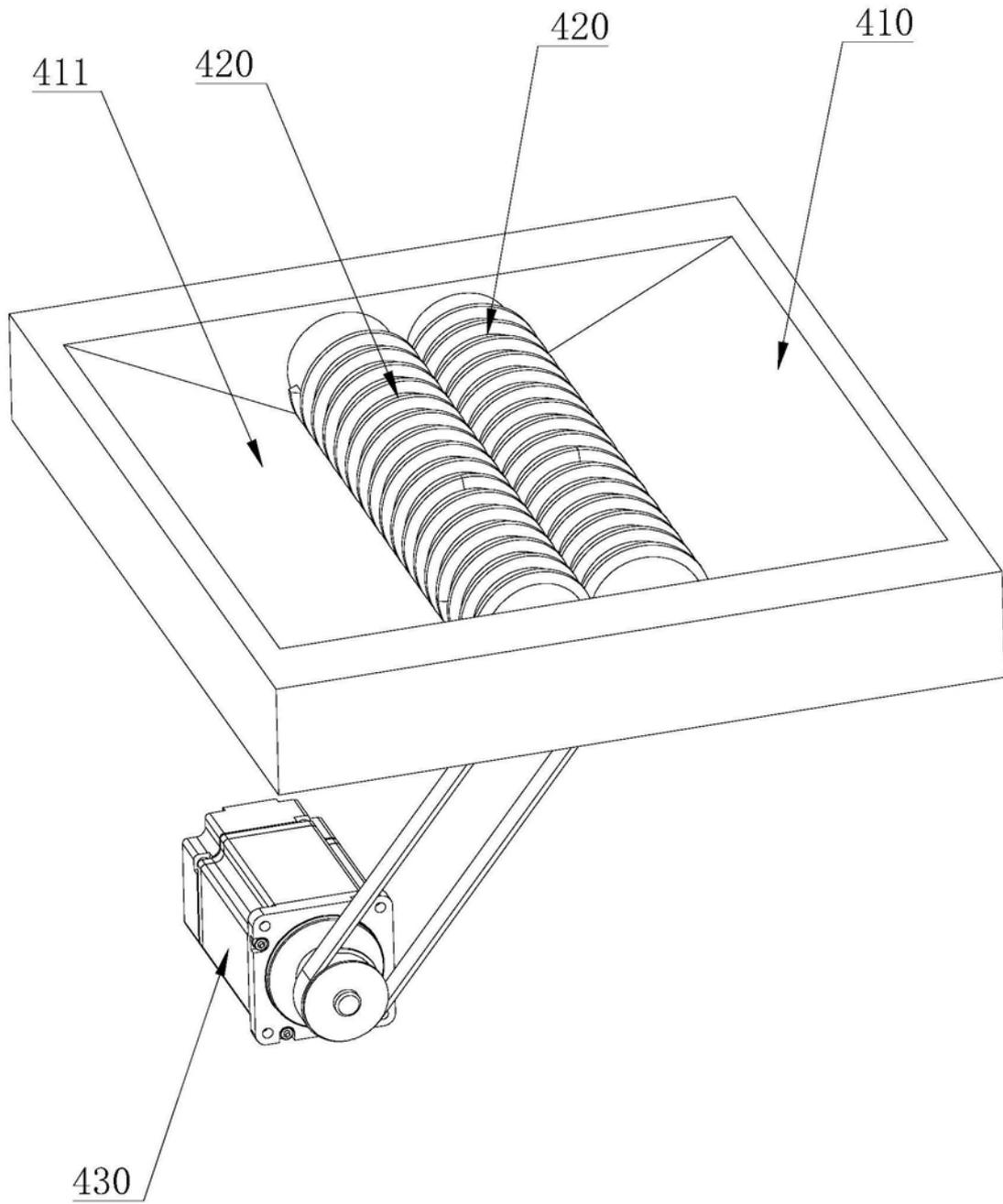


图6

400

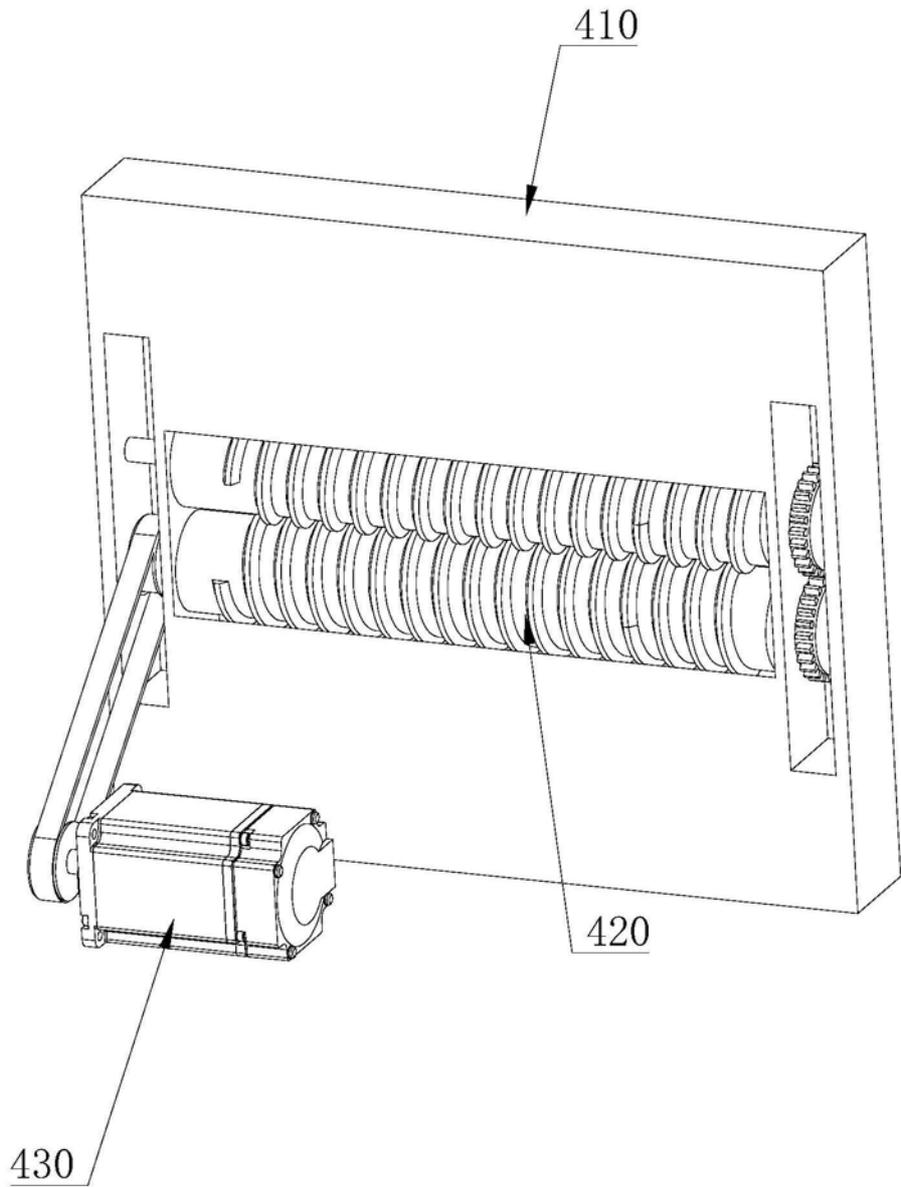


图7

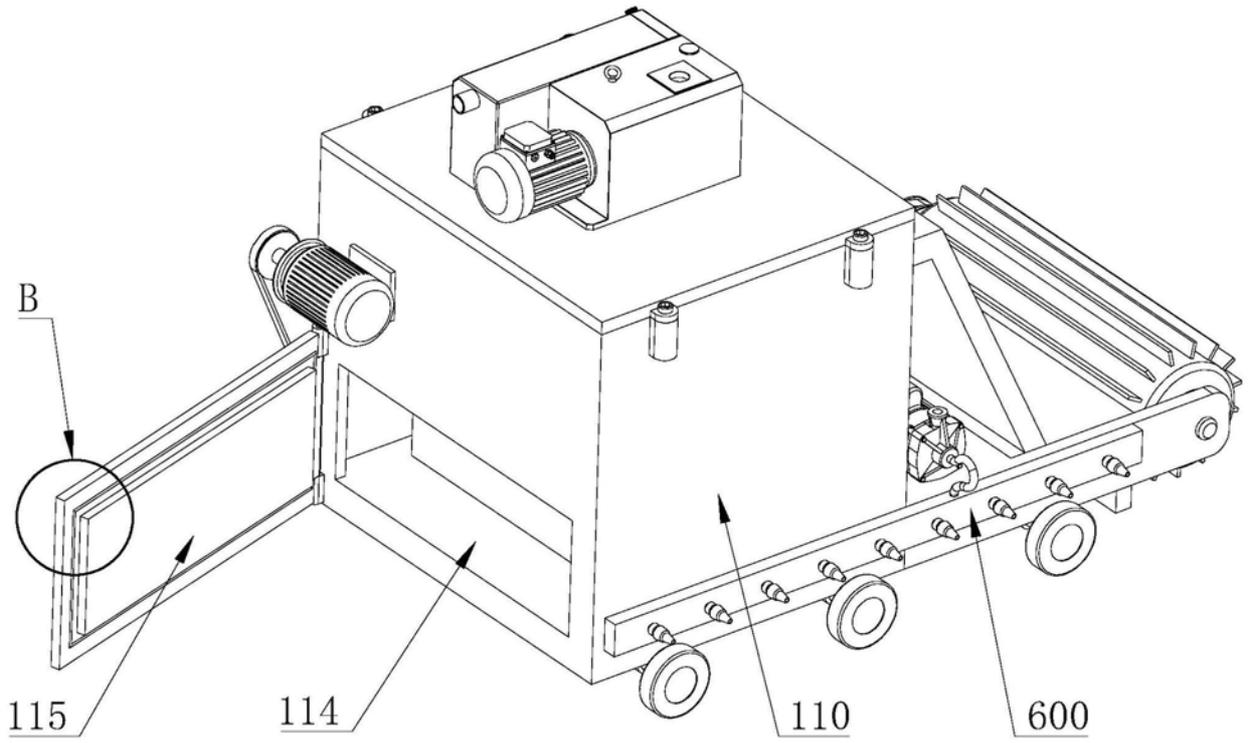


图8

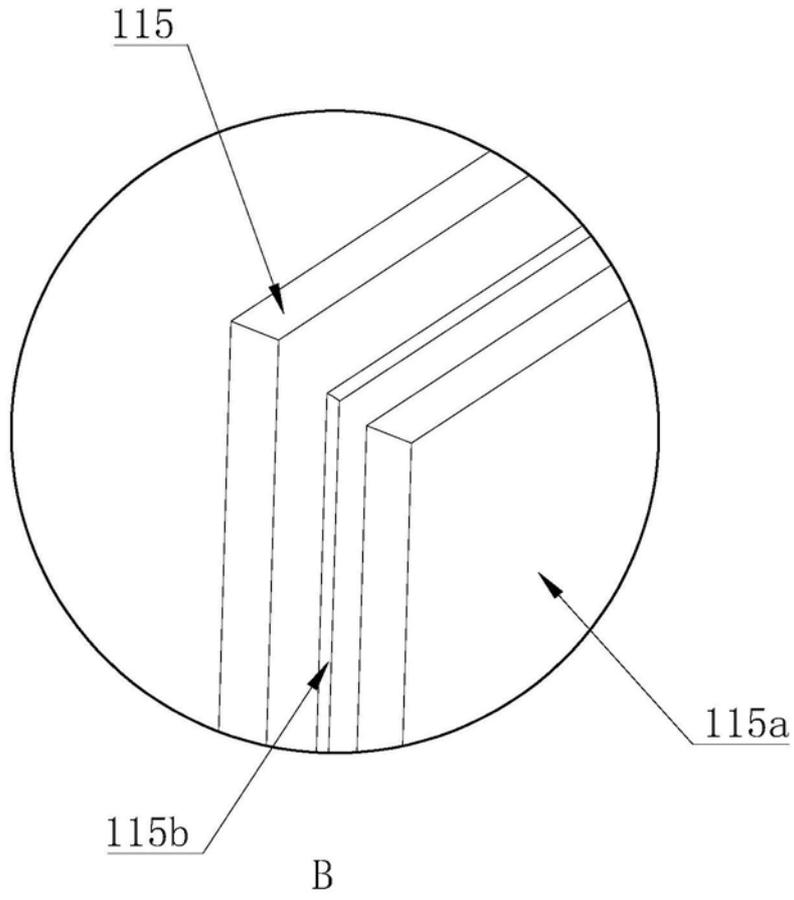


图9

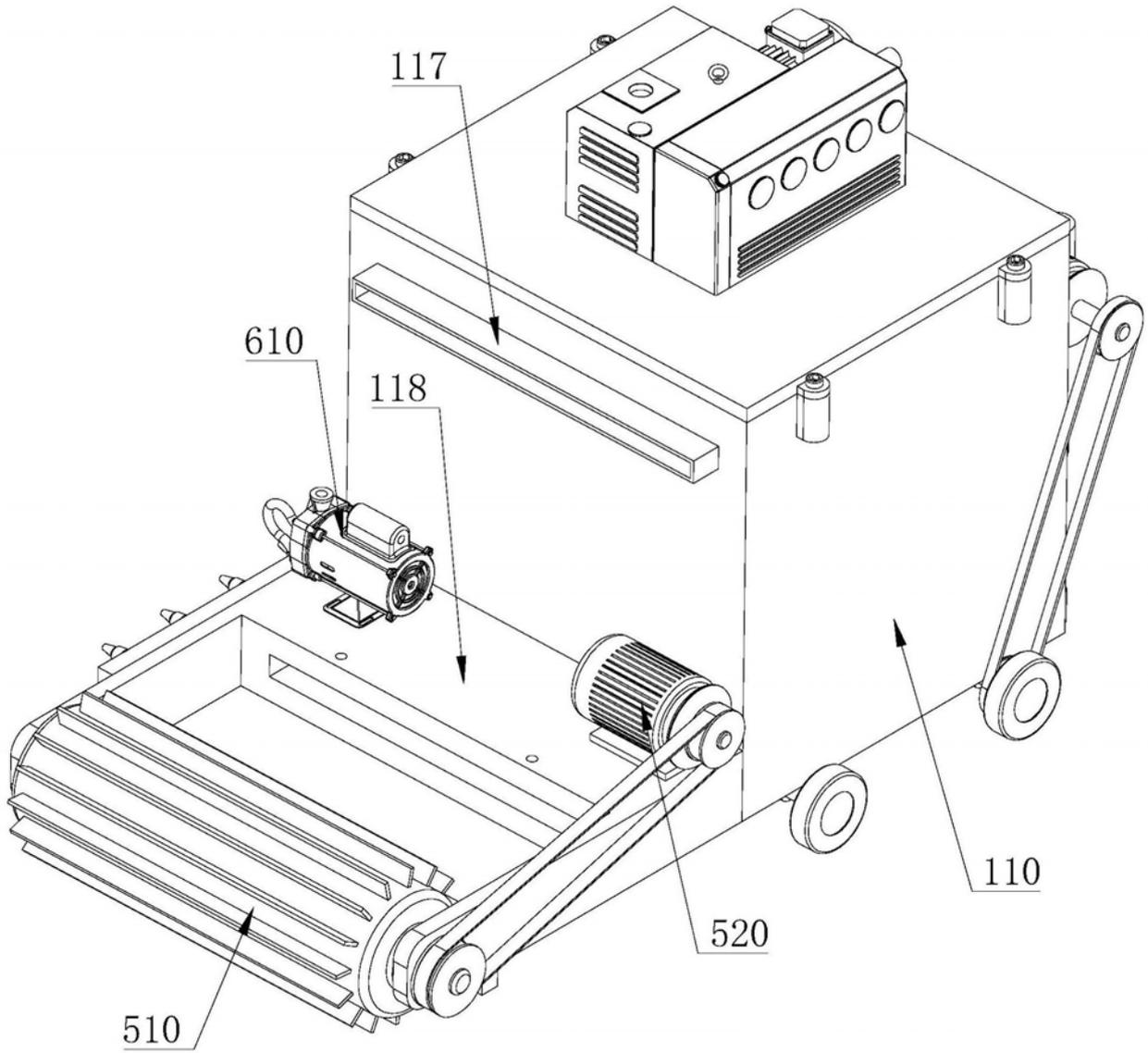


图10

200

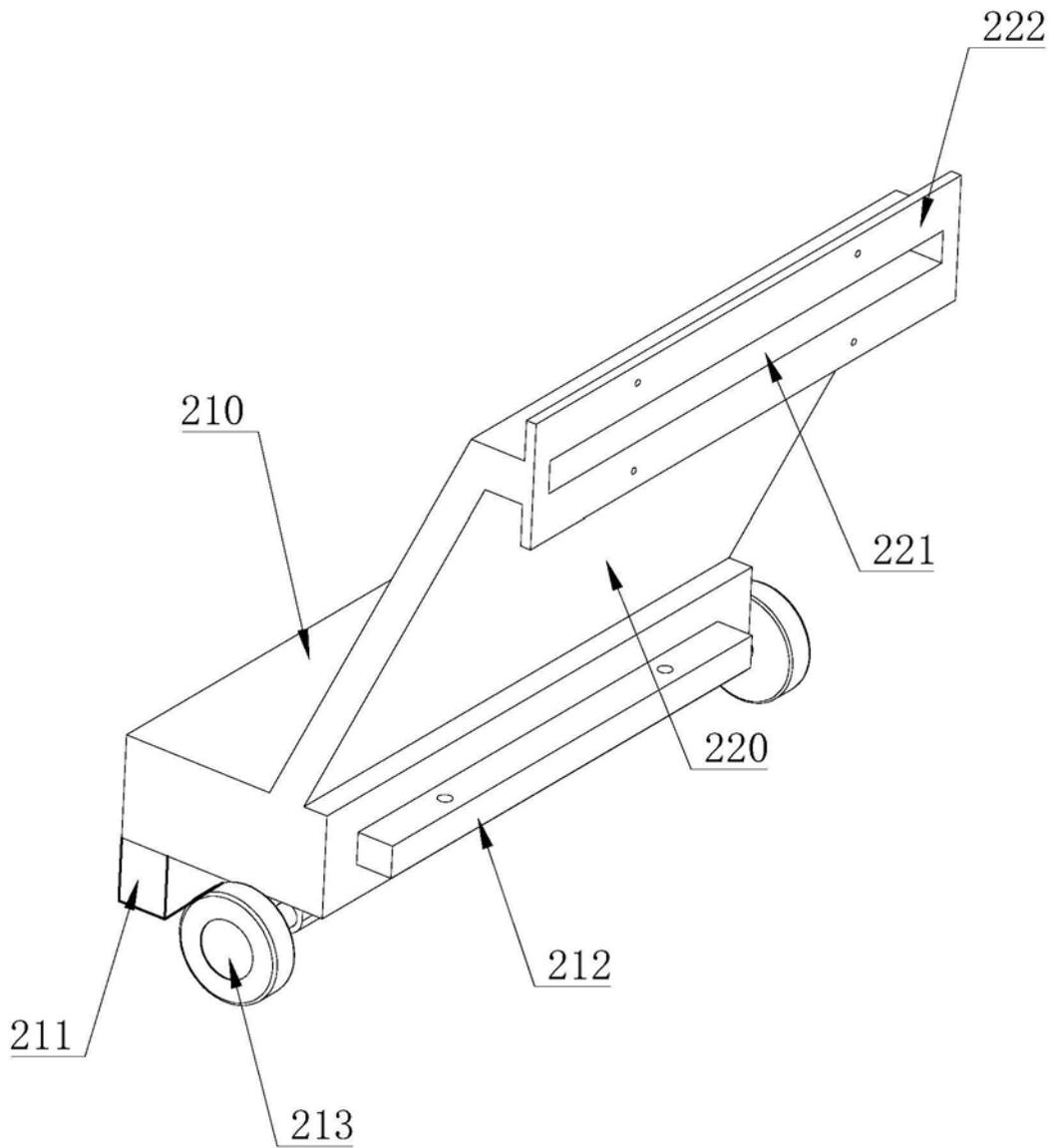


图11

500

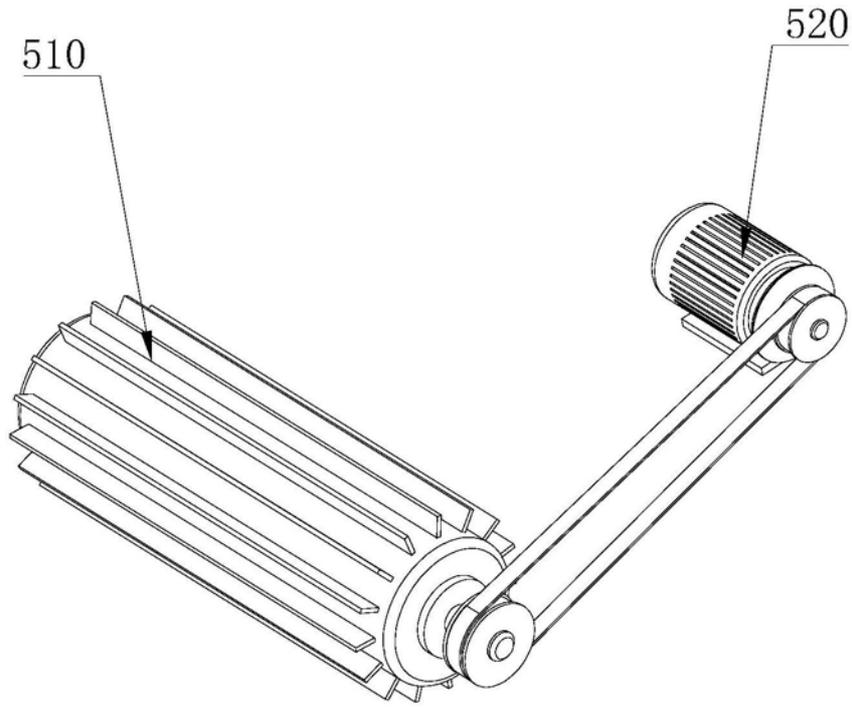


图12

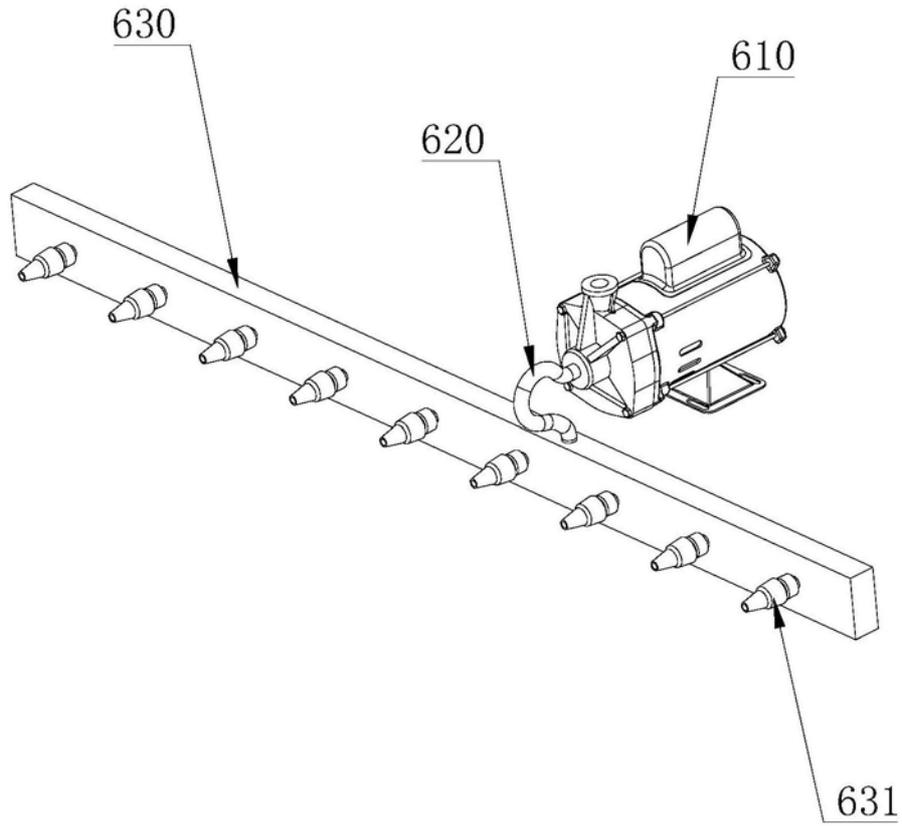


图13