



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218536625 U

(45) 授权公告日 2023. 02. 28

(21) 申请号 202223029070.9

(22) 申请日 2022.11.14

(73) 专利权人 上海沿领智能科技有限公司

地址 201800 上海市嘉定区环城路2222号1
幢J

(72) 发明人 胡佳

(51) Int. Cl.

B60S 3/04 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

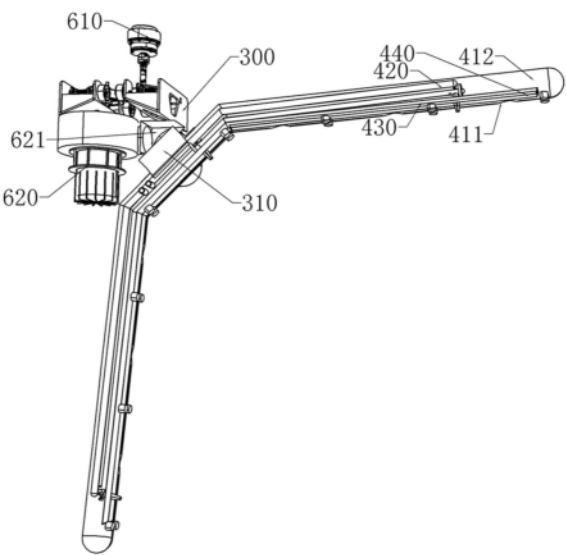
权利要求书1页 说明书5页 附图11页

(54) 实用新型名称

一种清洗单元及其非接触式洗车机

(57) 摘要

一种清洗单元及其非接触式洗车机,其清洗单元包括驱动单元、喷淋臂,喷淋臂安装在驱动单元上,驱动单元上安装有鼓风机,鼓风机的出风口与喷淋臂内部的喷淋臂内腔连通;喷淋臂内腔内安装有至少一条管道,管道沿着喷淋臂内腔安装;管道与对应的喷咀连通,喷咀穿出喷淋臂;喷淋臂上设置有排风口,排风口与喷淋臂内腔连通。本实用新型的清洗单元集成鼓风机、喷淋臂、驱动单元,喷淋臂内安装多根管道,鼓风机的风直接引入喷淋臂内,然后经过喷淋臂内部管道的均风后从排风口吹出。这种设计使得喷淋臂具有清洗、吹干的功能,且通过均风后排风口排出得出气流更加均匀,且结构更加简单,但效果却不比现有类似非接触式洗车机的吹干效果差。



1. 一种清洗单元,其特征是:包括驱动单元、喷淋臂,喷淋臂安装在驱动单元上,所述驱动单元上安装有鼓风机,鼓风机的出风口与喷淋臂内部的喷淋臂内腔连通;

所述喷淋臂内腔内安装有至少一条管道,管道沿着喷淋臂内腔安装;管道与对应的喷咀连通,喷咀穿出喷淋臂后将管道内的流体喷出;所述喷淋臂上设置有贯穿的排风口,所述排风口与喷淋臂内腔连通。

2. 如权利要求1所述的清洗单元,其特征是:喷淋臂面向洗车方向的一侧上设置有贯穿的排风口。

3. 如权利要求1所述的清洗单元,其特征是:管道有四根,分别为第一管道、第二管道、第三管道、第四管道,所述第一管道、第二管道、第三管道、第四管道分别用于接入不同洗车用流体;第一管道、第二管道、第三管道、第四管道上还分别安装有多个喷咀,喷咀用于将对应管道内的流体加速喷出;第一管道、第二管道、第三管道、第四管道之间有间隙。

4. 如权利要求3所述的清洗单元,其特征是:第一管道、第二管道、第三管道、第四管道的其中两根均接入高压水源,其它两根分别接入泡沫流体、水蜡流体,高压水源由外部设备将水加压后通过高压水管输入对应的管道,泡沫流体、水蜡流体分别通过不同的泵抽送至对应的管道内。

5. 如权利要求1-4任一项所述的清洗单元,其特征是:驱动单元安装在轨道上,轨道为“工”字型,且内外两侧分别设置有轨道槽;

所述驱动单元还包括至少一个驱动架,驱动架上分别安装有承重轮、行走轮,所述承重轮压紧在轨道槽的底部,所述行走轮压紧在轨道槽的侧壁上;

所述行走轮安装在行走轮轴上,行走轮轴安装在轮架上,轮架的一端与铰接座铰接、另一端与弹簧的一端直接或间接装配,弹簧的另一端直接或间接安装在驱动架上,且弹簧对轮架施加向轨道压紧的弹力。

6. 如权利要求5所述的清洗单元,其特征是:轮架上安装有第二弹簧座,第二弹簧座上安装有弹簧帽,此弹簧帽与弹簧的一端装配;弹簧的另一端装入另一弹簧帽内,此弹簧帽套装在螺杆上,螺杆上通过螺纹旋合装配有螺母,螺母将对应的弹簧帽向第二弹簧座压紧;所述螺杆安装在第二弹簧座上,第二弹簧座安装在驱动架上。

7. 如权利要求5所述的清洗单元,其特征是:行走轮轴通过万向节联轴器与电机的输出轴连接,电机安装在驱动单元上。

8. 如权利要求5所述的清洗单元,其特征是:驱动架有两个且分别安装在轨道的内外两侧,两个驱动架上的行走轮分别与对应轨道槽的侧壁压紧。

9. 如权利要求1-4任一项所述的清洗单元,其特征是:所述驱动单元内还安装有接近开关,接近开关的探测端正对轨道的底面,轨道的底面上设置有突起或突出物,当接近开关与突起或突出物正对时则会输出信号。

10. 一种非接触式洗车机,其特征是:应用有权利要求1-9任一项所述的清洗单元。

一种清洗单元及其非接触式洗车机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及洗车机,特别是涉及一种清洗单元及其非接触式洗车机。

背景技术

[0002] 目前全自动洗车机分为两种,一种是接触式洗车机,这种机器普遍体积庞大,最典型的的就是隧道式洗车机,售价一般是15万元以上,它可以实现自动冲水,喷洒泡沫,然后驱动多个滚筒刷旋转擦拭汽车表面污垢,由于滚筒刷和车漆直接接触,在车漆上流下很多细微划痕,清洗次数多了,车表面会逐渐失去光泽,另外加上复杂的机身结构,很多洗车机买家和洗车用户都不愿意使用这类机器,该类洗车机逐渐被市场所淘汰。

[0003] 另一种是非接触式洗车机,这种机器市面售价在5~15万元,由于其不会对车漆表面造成划痕,很多洗车用户更容易接受这种清洗设备,尽管如此,这类设备依然不被洗车机买家认可,因为很多小型洗车店、汽车美容店根本无力购买这样一台设备,究其根本,导致其售价高昂的原因在于设备结构依然复杂,制造成本居高不下;这类设备一般由轨道和清洗单元组成,两根轨道分别架设于洗车房左右顶端,清洗单元跨接于两根轨道,由其完成对汽车的冲水、喷洒泡沫、冲洗泡沫、吹干工序;清洗单元两端安装有电驱动滚轮,可以驱动清洗单元沿着轨道行走,借助喷淋臂对车身侧面和顶部进行喷淋清洗,至于汽车的前后面的清洗,则需要喷淋臂具备旋转功能,同时具备左右移动功能,这就需要在清洗单元内加装左右横移机构以及旋转机构,另外在清洗单元中还得安装若干鼓风机,用于最终对车身表面风干处理,这就显著增加了清洗单元的结构复杂度以及自身重量,致使造价成本高昂,无法高效推广,由于鼓风机高高架设于上端,可以对车表上端面有效风干,对于车侧的风干效果不佳。

[0004] 因此如何简化清洗单元是目前需要解决的问题。

实用新型内容

[0005] 有鉴于现有技术的上述缺陷,本实用新型所要解决的技术问题是提供一种清洗单元,其集成度高且结构简单。

[0006] 本实用新型还公开了一种非接触式洗车机,其通过轨道引导清洗单元行走以实现汽车的清洗。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种清洗单元,包括驱动单元、喷淋臂,喷淋臂安装在驱动单元上,所述驱动单元上安装有鼓风机,鼓风机的出风口与喷淋臂内部的喷淋臂内腔连通;

[0008] 所述喷淋臂内腔内安装有至少一条管道,管道沿着喷淋臂内腔安装;管道与对应的喷咀连通,喷咀穿出喷淋臂后将管道内的流体喷出;所述喷淋臂上设置有贯穿的排风口,所述排风口与喷淋臂内腔连通。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,喷淋臂通过连接件固定在驱动单元上。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,鼓风机的出风口通过连接套与喷淋臂内部的喷淋

臂内腔连通。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,管道为一根时,管道与喷淋臂内腔的内壁之间有间隙,管道为两根及以上时,每两根管道间有间隙。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,喷淋臂面向洗车方向的一侧上设置有贯穿的排风口。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进,管道有四根,分别为第一管道、第二管道、第三管道、第四管道,所述第一管道、第二管道、第三管道、第四管道分别用于接入不同洗车用流体;第一管道、第二管道、第三管道、第四管道上还分别安装有多个喷咀,喷咀用于将对应管道内的流体加速喷出;第一管道、第二管道、第三管道、第四管道之间有间隙。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进,第一管道、第二管道、第三管道、第四管道的其中两根均接入高压水源,其它两根分别接入泡沫流体、水蜡流体,高压水源由外部设备将水加压后通过高压水管输入对应的管道,泡沫流体、水蜡流体分别通过不同的泵抽送至对应的管道内即可。

[0015] 作为本实用新型的进一步改进,驱动单元安装在轨道上,轨道为“工”字型,且内外两侧分别设置有轨道槽;

[0016] 所述驱动单元还包括至少一个驱动架,驱动架上分别安装有承重轮、行走轮,所述承重轮压紧在轨道槽的底部,所述行走轮压紧在轨道槽的侧壁上;

[0017] 所述行走轮安装在行走轮轴上,行走轮轴安装在轮架上,轮架的一端与铰接座铰接、另一端与弹簧的一端直接或间接装配,弹簧的另一端直接或间接安装在驱动架上,且弹簧对轮架施加向轨道压紧的弹力。

[0018] 作为本实用新型的进一步改进,轮架上安装有第二弹簧座,第二弹簧座上安装有弹簧帽,此弹簧帽与弹簧的一端装配;弹簧的另一端装入另一弹簧帽内,此弹簧帽套装在螺杆上,螺杆上通过螺纹旋合装配有螺母,螺母将对应的弹簧帽向第二弹簧座压紧;所述螺杆安装在第二弹簧座上,第二弹簧座安装在驱动架上。

[0019] 作为本实用新型的进一步改进,行走轮轴通过万向节联轴器与电机的输出轴连接,电机安装在驱动单元上。

[0020] 作为本实用新型的进一步改进,驱动架有两个且分别安装在轨道的内外两侧,两个驱动架上的行走轮分别与对应轨道槽的侧壁压紧。

[0021] 作为本实用新型的进一步改进,所述驱动单元内还安装有接近开关,接近开关的探测端正对轨道的底面,轨道的底面上设置有突起或突出物,当接近开关与突起或突出物正对时则会输出信号。

[0022] 本实用新型还公开了一种非接触式洗车机,其应用有上述清洗单元。

[0023] 本实用新型的有益效果是:

[0024] 本实用新型的清洗单元集成鼓风机、喷淋臂、驱动单元,喷淋臂内安装多根管道,鼓风机的风直接引入喷淋臂内,然后经过喷淋臂内部管道的均风后从排风口吹出。这种设计使得喷淋臂具有清洗、吹干的功能,集成度更高,而且通过均风后排风口排出气流更加均匀,也就能确保对车身的吹干效果。同时这种结构更加简单,但效果却不比现有类似非接触式洗车机的吹干效果差,实现了在降低成本的前提下保持了原有的吹干效果。

[0025] 本实用新型的清洗单元分别设置有驱动单元和喷淋臂,驱动单元带着喷淋臂沿着

轨道行走,可实现对汽车全方位喷淋清洗。与传统非接触式洗车机相比,本实用新型减少了左右横向移动机构和旋转机构,设备结构得到显著简化,不仅可以降低制造成本,还能降低后续的维护、维修成本。

附图说明

- [0026] 图1是本实用新型的结构示意图;
- [0027] 图2是本实用新型去除地垫500后的结构示意图一;
- [0028] 图3是本实用新型去除地垫500后的结构示意图二;
- [0029] 图4是清洗单元的结构示意图一;
- [0030] 图5是清洗单元的结构示意图二;
- [0031] 图6是清洗单元的结构示意图三;
- [0032] 图7是清洗单元的结构示意图四;
- [0033] 图8是清洗单元的结构示意图五;
- [0034] 图9是清洗单元的结构示意图六;
- [0035] 图10是清洗单元2位于喷淋臂410一端处的结构示意图一;
- [0036] 图11是清洗单元2位于喷淋臂410一端处的结构示意图二;
- [0037] 图12是电机610、行走架320处结构示意图;
- [0038] 图13是行走架320、行走轮332处结构示意图。

具体实施方式

[0039] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0040] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0041] 参见图1,本实施例的非接触式洗车机,包括轨道100、地垫500、清洗单元、拖链架200,所述轨道100通过安装架110固定在天花板上,且轨道100的横截面为“工”字形,因此在轨道的内外两侧分别形成一个轨道槽101(参见图6);所述地垫500安装在轨道110的正下方用于指示停车区域,以使操作者将待清洗汽车停放在地垫500上;所述清洗单元安装在轨道100上且清洗单元能够沿着轨道100行走;拖链架200相对于地面固定安装,可以通过支架安装在地面上或通过支架固定在天花板上;拖链架200上设置有拖链,拖链用于引导清洗单元需要用到的管道、电缆。从而对清洗单元供电、进行数据传输、输入需要的清洗液体(水、洗涤剂)。

[0042] 参见图1-图13,所述清洗单元包括驱动单元300、喷淋臂400,喷淋臂400通过连接件310固定在驱动单元300上,所述驱动单元300上安装有鼓风机620,鼓风机620的出风口通过连接套621与喷淋臂410内部的喷淋臂内腔412连通,鼓风机620启动后能够对喷淋臂内腔412吹气。

[0043] 所述喷淋臂内腔412内还安装有第一管道420、第二管道430、第三管道440、第四管

道450,所述第一管道420、第二管道430、第三管道440、第四管道450分别用于接入不同洗车用流体,以便于洗车,且第一管道420、第二管道430、第三管道440、第四管道450上还分别安装有多个喷咀,喷咀用于将对应管道内的流体加速喷向清洗中的汽车,以实现清洗汽车的目的。本实施例中,第一管道420、第二管道430、第三管道440、第四管道450的其中两根均接入高压水源,其它两根分别接入泡沫流体、水蜡流体,高压水源由外部设备将水加压后通过高压水管输入对应的管道,泡沫流体、水蜡流体分别通过不同的泵抽送至对应的管道内即可。接入高压水源的两根管道可以共用喷咀或分别使用不同的喷咀。第一管道420、第二管道430、第三管道440、第四管道450之间有间隙。

[0044] 所述喷淋臂410面向洗车方向的一侧上设置有贯穿的排风口411,所述排风口411与喷淋臂内腔412连通。使用时,鼓风机向喷淋臂内腔412内输入气流,气流沿着第一管道420、第二管道430、第三管道440、第四管道450快速达到喷淋臂内腔412的各个部分,然后再穿过第一管道420、第二管道430、第三管道440、第四管道450的间隙后从排风口411向汽车吹出。由于气流也是流体,在第一管道420、第二管道430、第三管道440、第四管道450的引导下能够快速分布至喷淋臂内腔412的各个部分,同时气流穿过第一管道420、第二管道430、第三管道440、第四管道450之间的间隙时会起到均风的作用(类似于均风板),从而使得喷淋臂内腔412内的气流均匀地从各个排风口411吹出以吹干汽车。

[0045] 传统风干方式是在清洗单元上架设4个鼓风机,结构笨重,布置方式不美观,致使整个清洗单元结构紧凑性不强;本实施例的风干结构比较特殊,将鼓风机设置在清洗单元内,高速气流鼓进喷淋臂内,喷淋臂正对汽车的面开设若干排风口,高速气流通过排风口吹向汽车表面,这种方式还是首次提出,因为传统结构根本不会考虑高速气流和喷淋管共用一个腔室,即共用喷淋臂的内腔,传统结构也根本无法实现二者共用一个腔室,因为传统喷淋臂需要围绕清洗单元做左右横向移动、以及旋转动作。本实施例将喷淋臂内腔同时用作吹干风道,大大简化了设备结构,同时共用一个腔室还带来另外意想不到的效果,因为喷淋臂内腔布置了各种管道,高速气流进入喷淋臂内腔时被这些水管相对均匀分散开来,水管充当了分流板的作用,最终经过均流的高速气流通过各个排风口排出,吹向汽车表面。

[0046] 参见图6-图13,所述驱动单元300还包括两个驱动架320,两个驱动架320上分别安装有承重轮331、行走轮332,所述承重轮331压紧在轨道槽101的底部,所述行走轮332压紧在轨道槽101的侧壁上且行走轮332转动时通过与轨道槽侧面的摩擦力行走。

[0047] 所述行走轮332安装在行走轮轴350上,行走轮轴350安装在轮架340上,轮架340的一端与铰接座321铰接、另一端上安装有第二弹簧座380,第二弹簧座380上安装有弹簧帽361,此弹簧帽361与弹簧360的一端装配;弹簧360的另一端装入另一弹簧帽361内,此弹簧帽361套装在螺杆370上,螺杆370上通过螺纹旋合装配有螺母371,螺母371将对应的弹簧帽361向第二弹簧座380压紧,以使得弹簧360被压缩从而对轮架340施加向轨道100压紧的弹力,以确保行走轮与轨道压紧,从而获得足够的摩擦力。所述螺杆370安装在第二弹簧座322上,第二弹簧座322安装在驱动架320上。另外这种通过弹簧360对行走轮332施加灵活压力的方式可以使得驱动单元300经过轨道100的转弯处时能够挤压外侧的行走轮、而内侧的行走轮通过对应弹簧继续压紧在内侧的轨道槽101内,以确保驱动单元300顺利通过轨道的转弯处。

[0048] 其中一个驱动架320上的行走轮轴350通过万向节联轴器710与电机610的输出轴

连接,电机610安装在驱动单元300上。电机610启动后能够驱动对应的行走轮轴350转动,也就驱动对应的行走轮332转动,行走轮322转动时带动整个清洗单元沿着轨道移动,以使得清洗单元能够对行走范围内的一侧汽车进行冲洗。

[0049] 优选地,所述驱动单元300内还安装有接近开关630,接近开关630的探测端正对轨道100的底面,轨道100的底面上设置有突起或突出物,当接近开关630与突起或突出物正对时则会输出信号,信号输入工控机内,工控机根据信号判断当前驱动单元在轨道上的位置,同时可以控制电机的启停等。本实施例中,接近开关630采用电容式接近开关,在轨道100的底面上、驱动单元300能够行走的最大位移点上分别安装铁质的突起或突出物,当接近开关630与突起或突出物正对时,接近开关630控制电机减速至刹停,然后工控机控制电机反转驱使驱动单元300反向移动至另一最大位移点,如此往复,以控制清洗单元的行走位移点、位移量。

[0050] 优选地,可以根据需要选择一个清洗单元或两个清洗单元,本实施例选择两个清洗单元,此时两个清洗单元分别负责车辆两侧的清洗即可。而选择一个清洗单元时,此清洗单元沿着轨道行走,从而带动喷淋臂对汽车的一周进行清洗即可。

[0051] 本实施例的洗车步骤与现有非接触式洗车机基本相同:

[0052] 第一步,喷水湿润车身;对喷淋臂410对应的管道供应高压水源,水从对应的喷咀喷出,且在清洗单元的带动下喷淋汽车车身,直到车身全部喷淋完成。

[0053] 第二步,喷免擦洗车液泡沫;将免擦洗车液泡沫输入喷淋臂410对应的管道内,并从对应的喷咀向车身喷出,驱动单元携带喷淋臂410行走以对车身全面喷涂。

[0054] 第三步,喷水冲洗干净泡沫;对喷淋臂410的管道供应高压水源,重复第一步以喷洗整个车身。

[0055] 第四步,喷雾化水蜡;将水蜡液体或水蜡流体输入喷淋臂410的管道对应的管道内,然后从对应的喷咀雾化喷出,驱动单元携带喷淋臂410行走以对车身全面喷涂。

[0056] 第五步,鼓风机吹干;鼓风机启动,对喷淋臂内腔412吹风,气流沿着喷淋臂内腔412的管道快速布满喷淋臂内腔412且穿过各个管道的间隙实现均风后从排风口411向车身吹出。驱动模块携带喷淋臂410行走以吹干车身即可。

[0057] 本实用新型未详述之处,均为本领域技术人员的公知技术。

[0058] 以上详细描述了本实用新型的较佳具体实施例。应当理解,本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本实用新型的构思作出诸多修改和变化。因此,凡本技术领域中技术人员依本实用新型的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

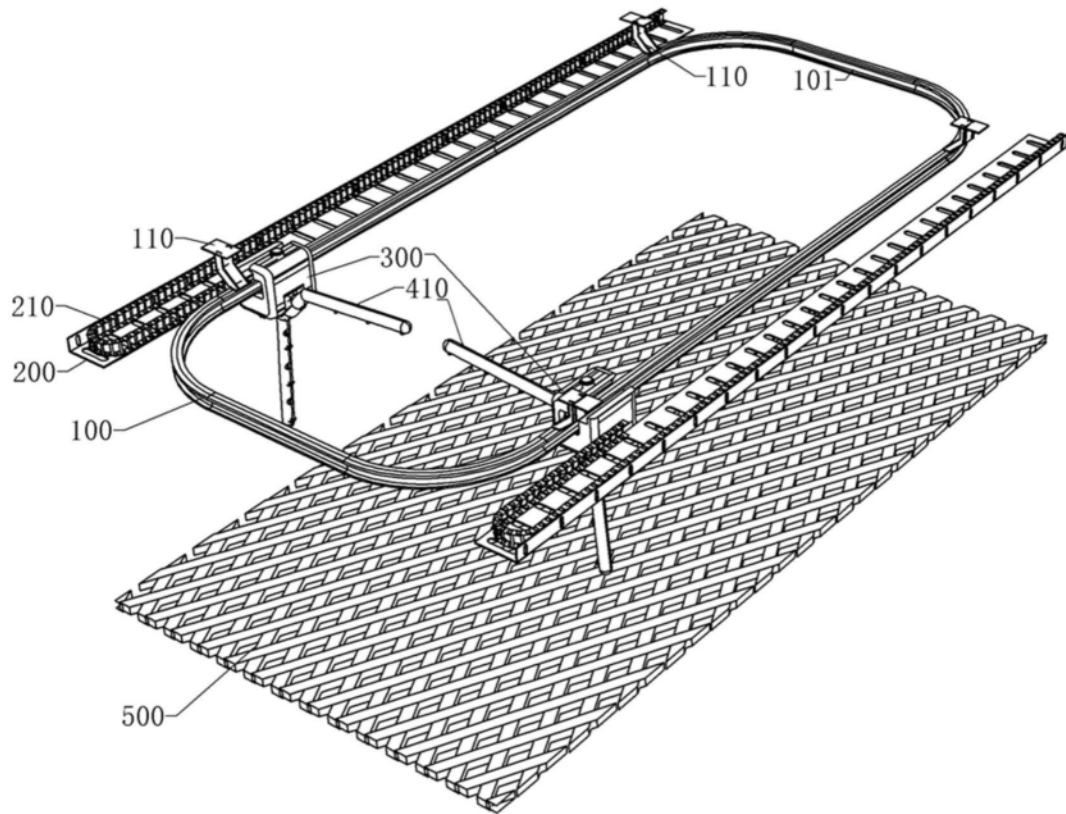


图1

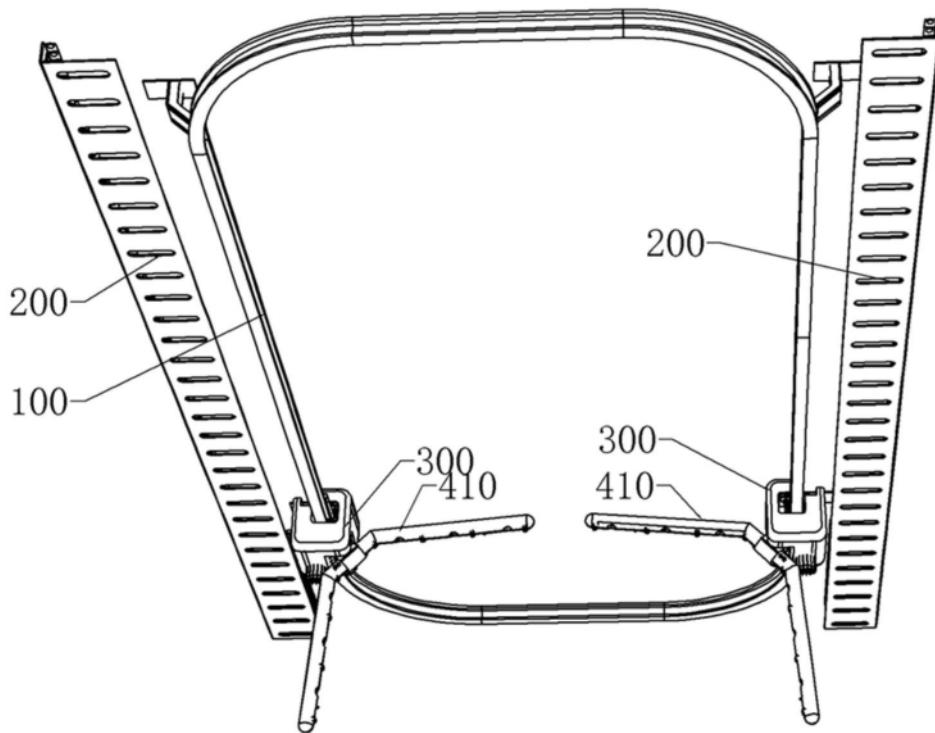


图2

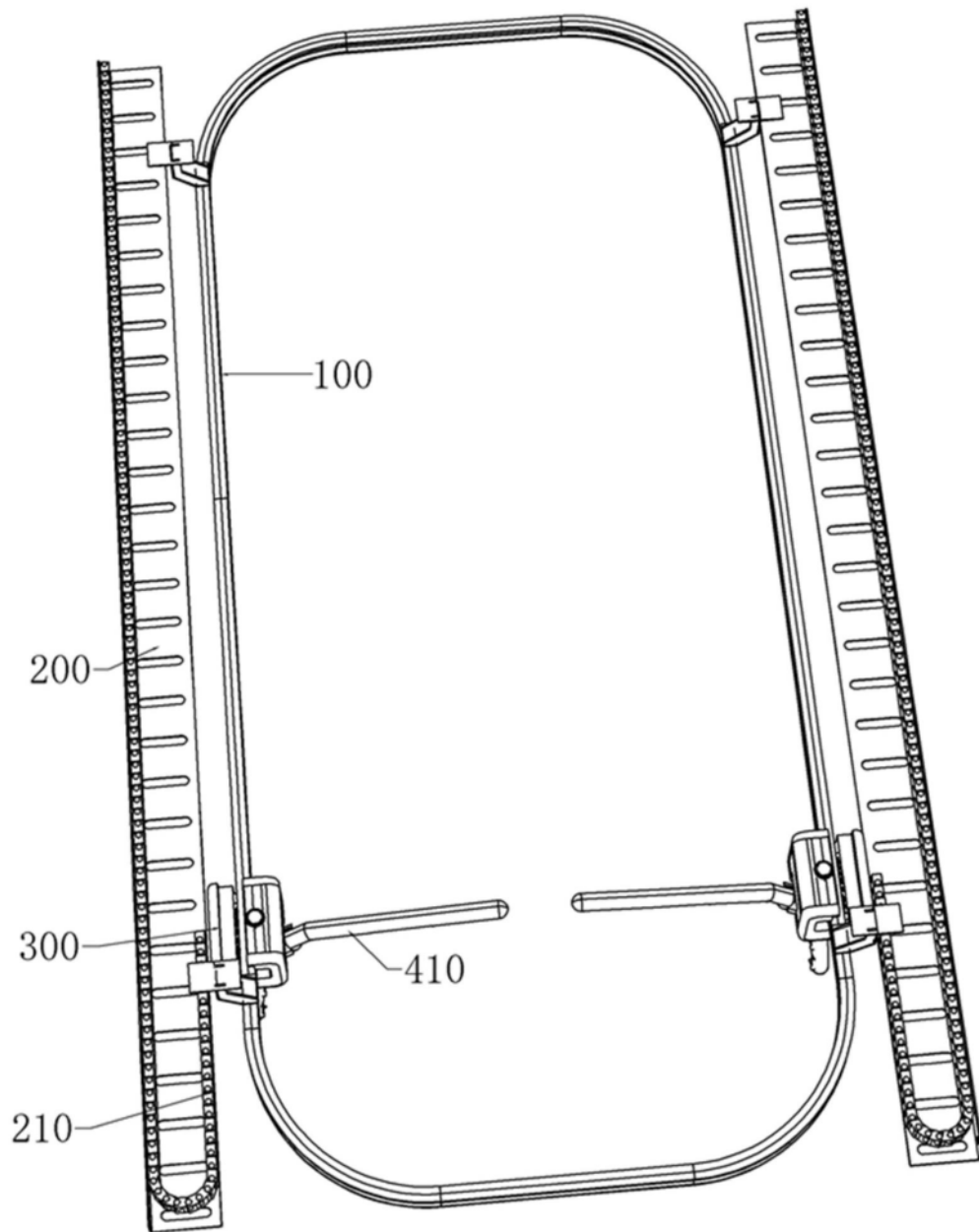


图3

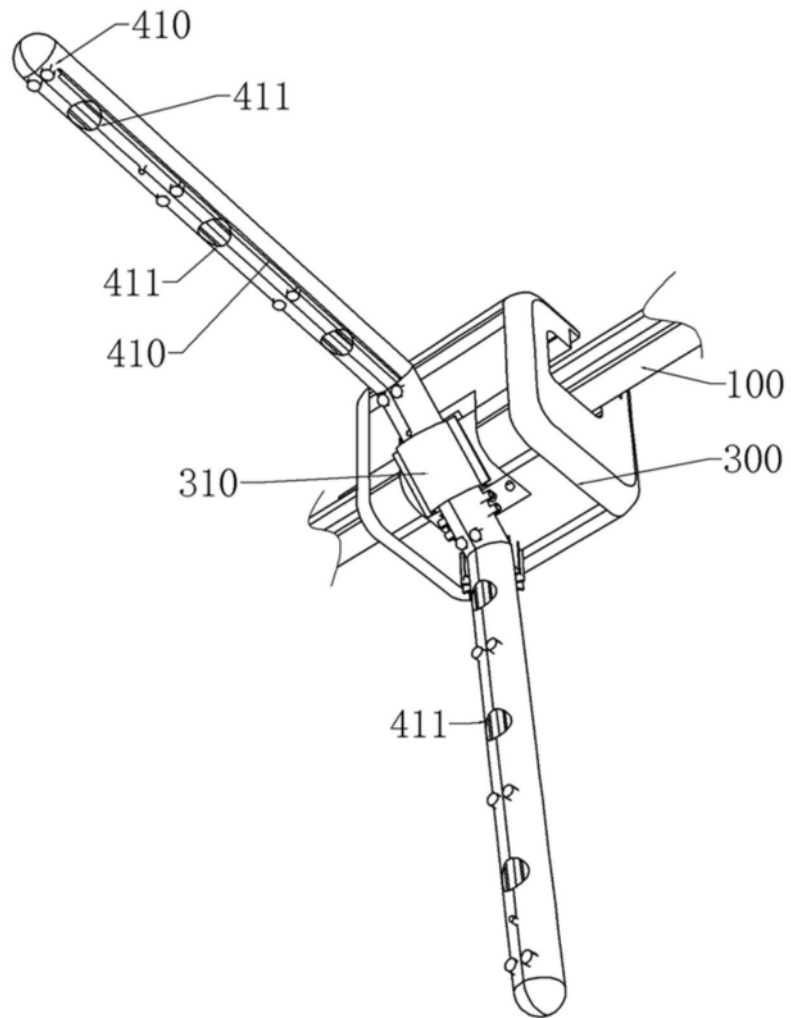


图4

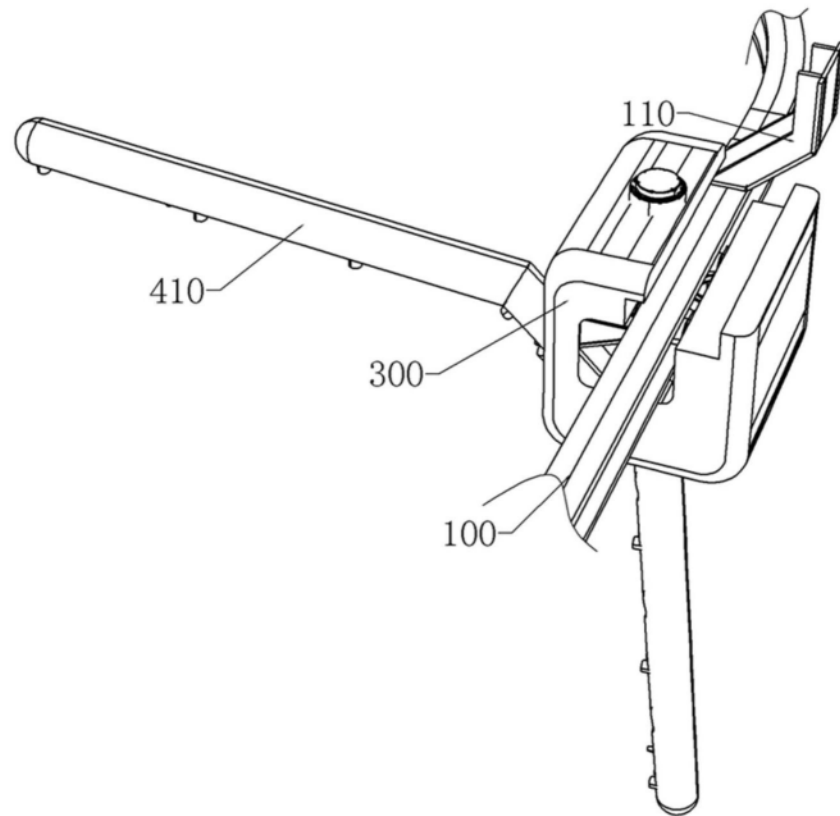


图5

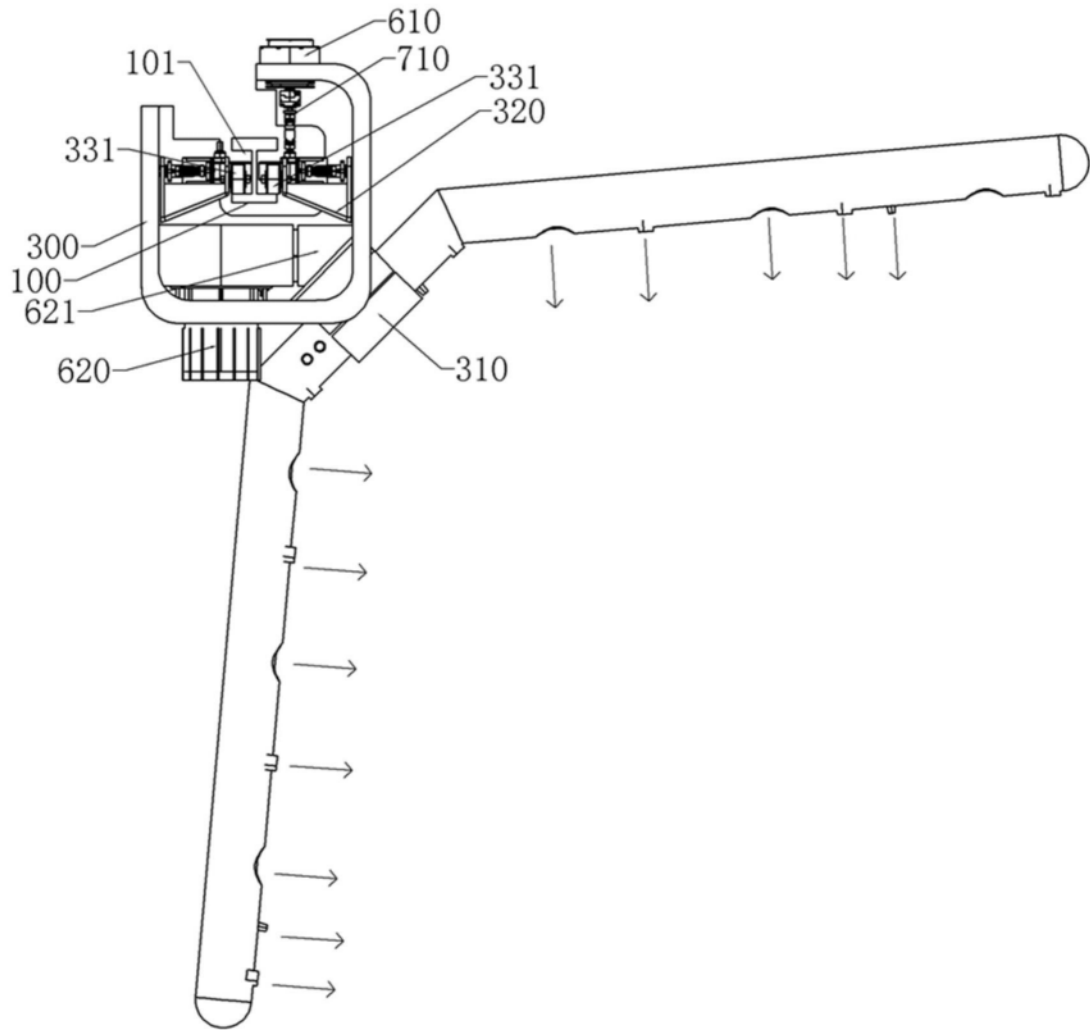


图6

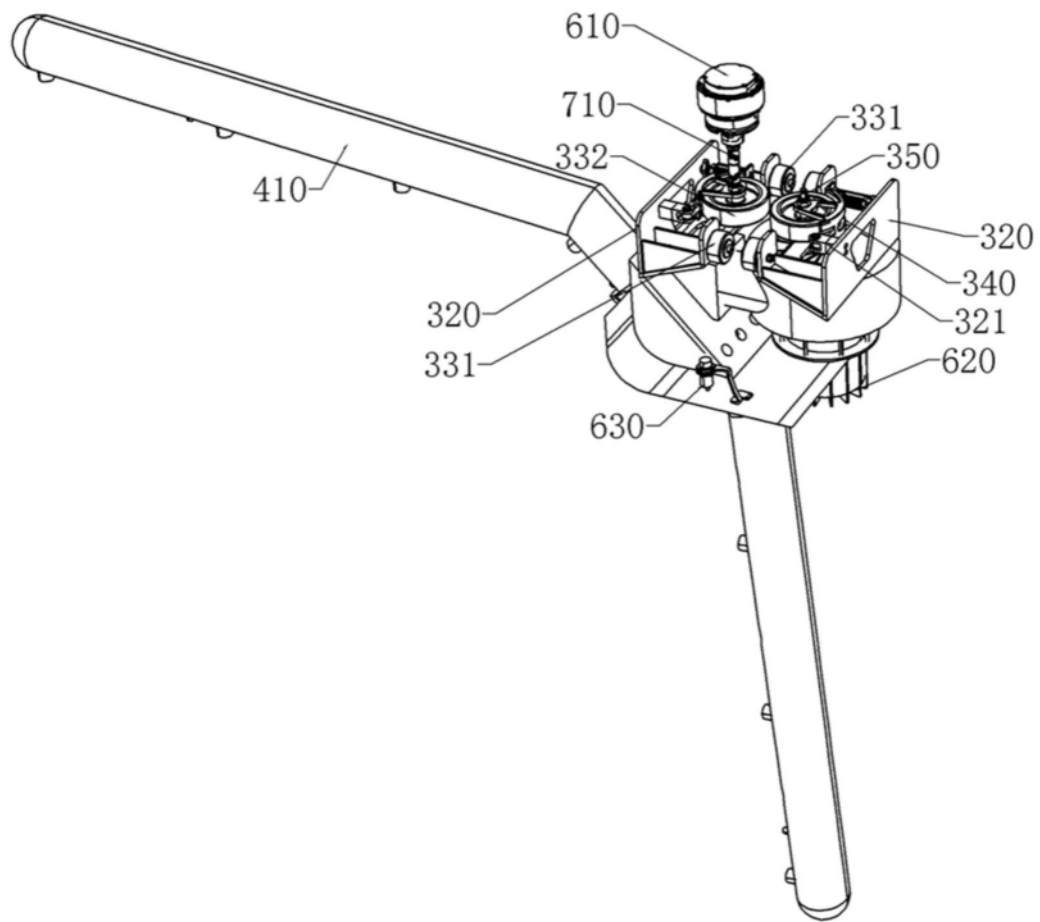


图7

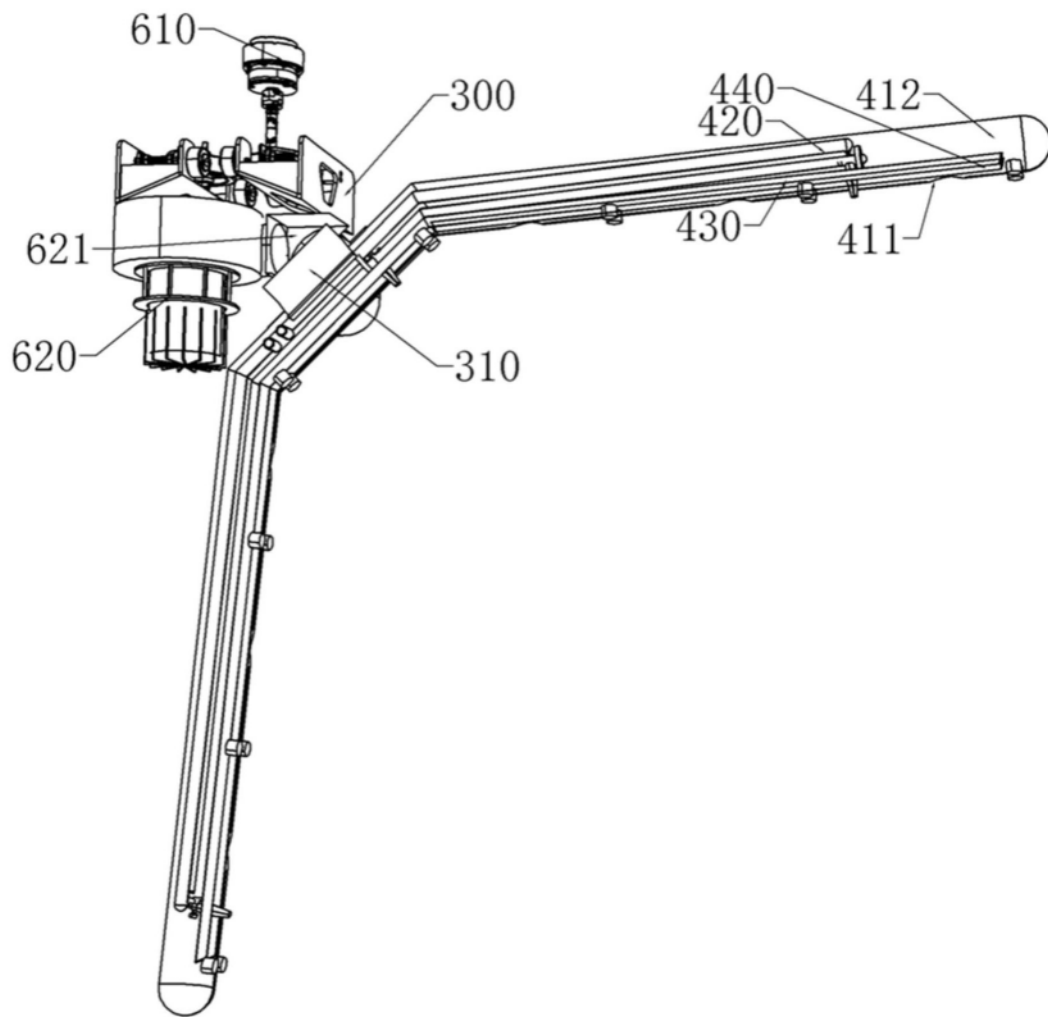


图8

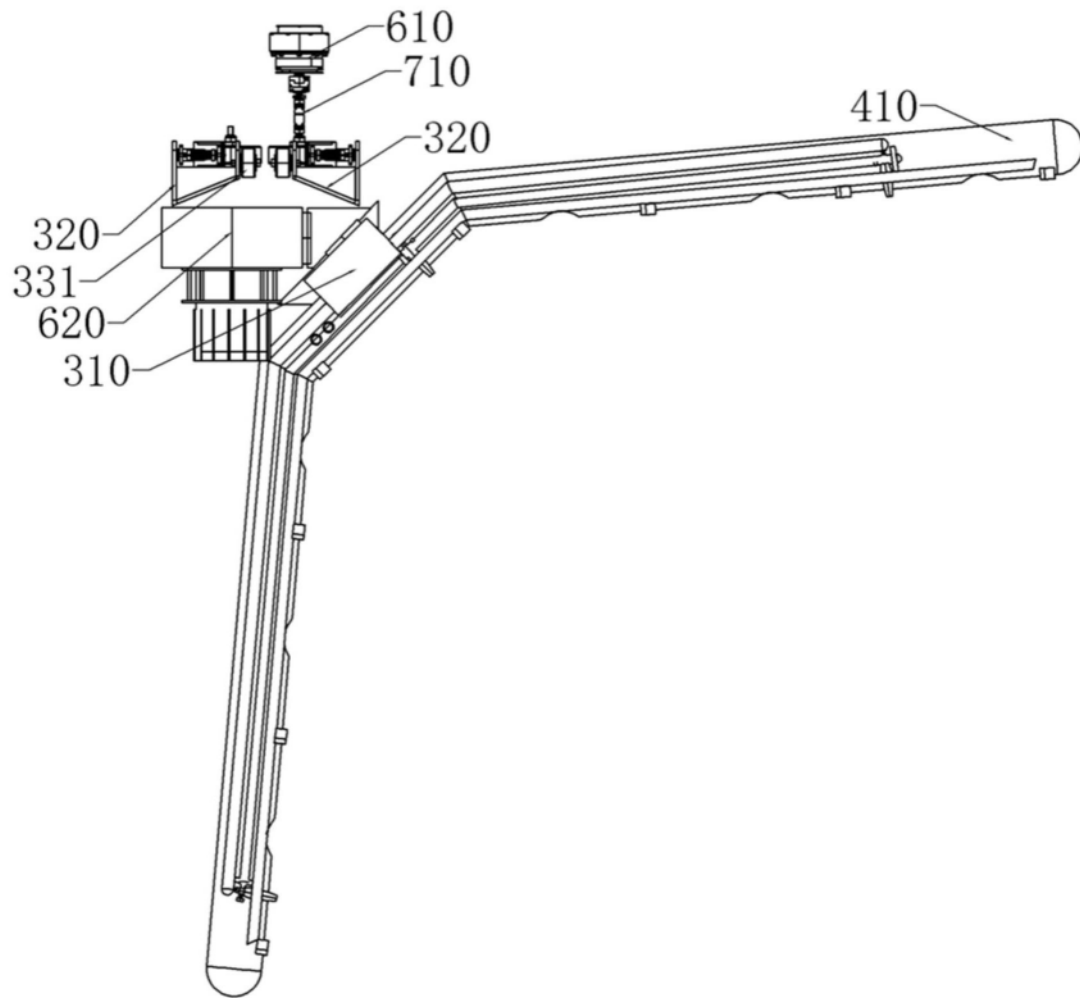


图9

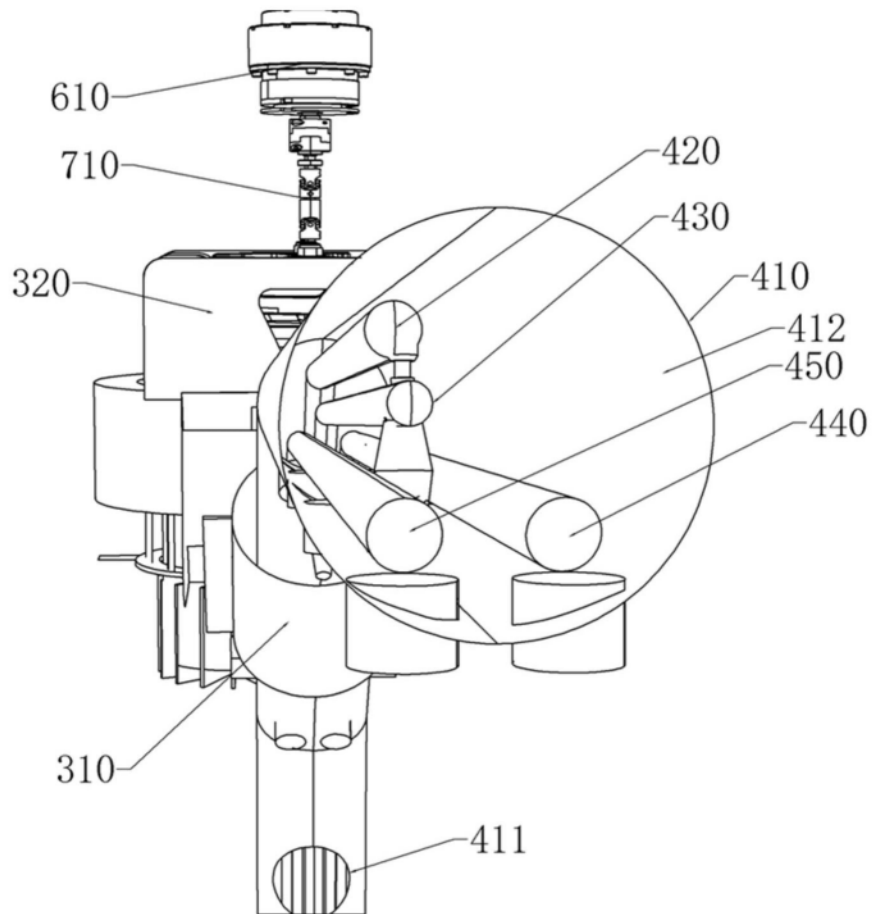


图10

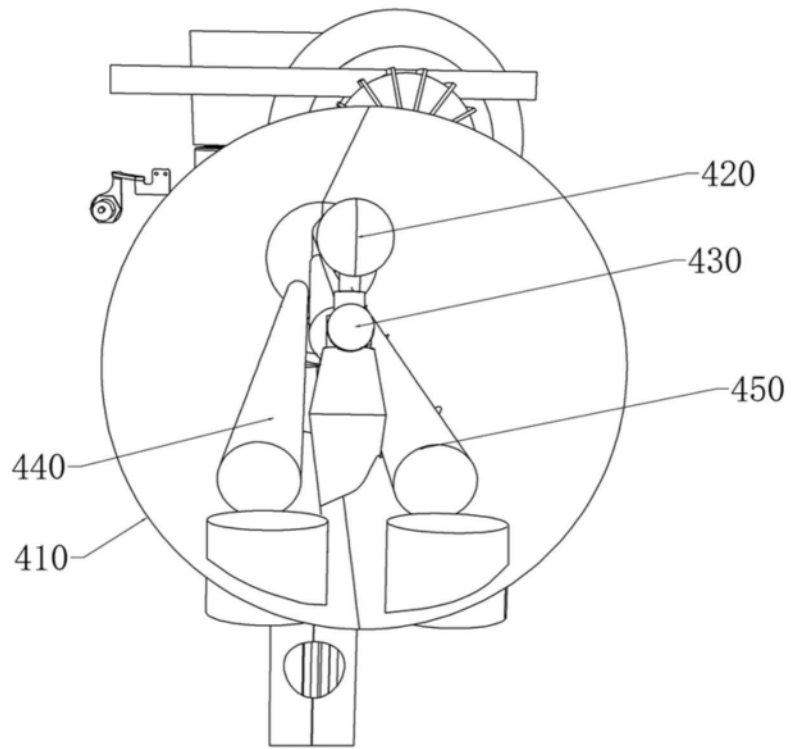


图11

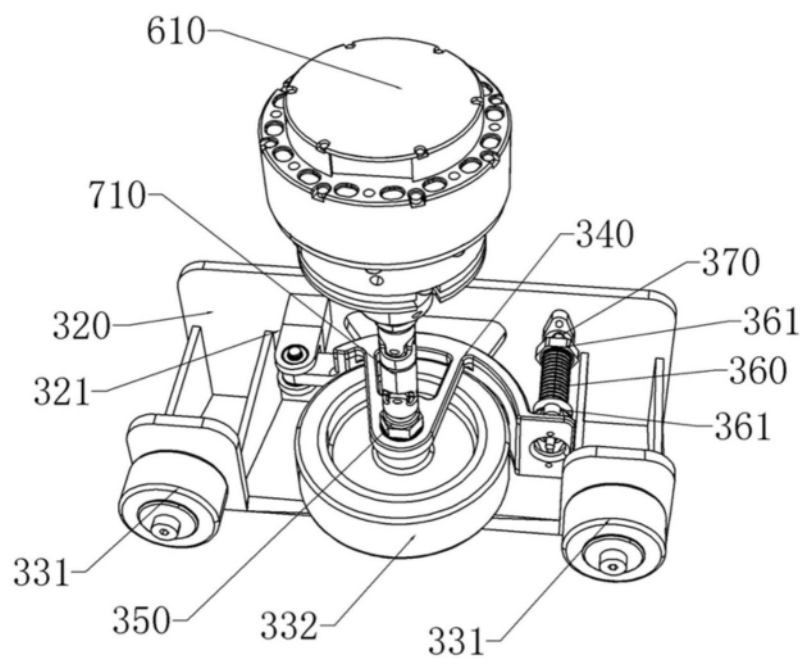


图12

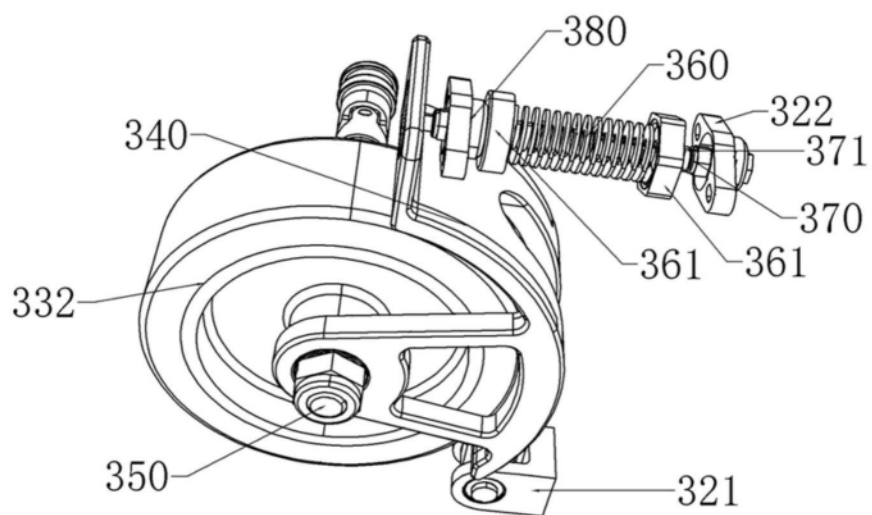


图13