(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 113002489 A
(43)申请公布日 2021.06.22

(21)申请号 202110222822.4

(22)申请日 2021.02.26

(71)申请人 成都兰腾科技有限公司
地址 610041 四川省成都市高新区天府一街369号1幢1单元21层2110号

(72)发明人 张晓莉 张茂枝

(74)专利代理机构 成都坤伦厚朴专利代理事务所(普通合伙) 51247
代理人 杨敬禹

(51)Int.Cl.
B60S 3/04(2006.01)

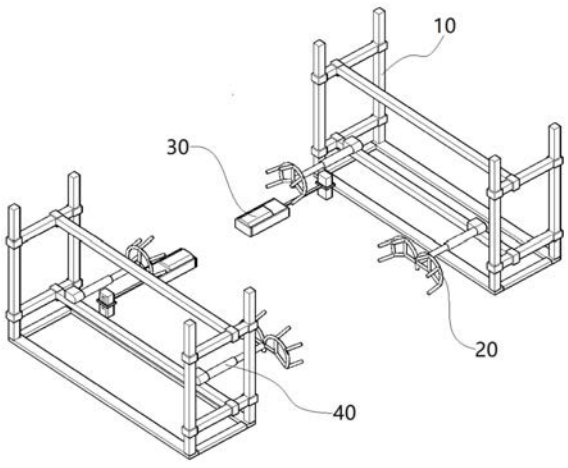
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种建筑工地渣土车清洗设备

(57)摘要

本发明涉及建筑工地设备领域，具体涉及一种建筑工地渣土车清洗设备，技术方案包括支架、喷头、定位启动机构和控制器，所述支架包括主体和移动架，所述移动架包括上移动架和下移动架，所述喷头包括低位喷头和高位喷头，所述低位喷头通过电动推杆连接在所述下移动架上，所述高位喷头设置在所述上移动架上，所述定位启动机构设置位置与低位喷头对应并与所述控制器的开关连接，所述控制器控制所述喷头及电动推杆，通过定位启动机构触发控制器，进而控制电动推杆将低位喷头推到车轮附近进行清洗，而高位喷头则直接对车身进行清洗，由渣土车主动触发清洗作业，可以快速对车轮和车身进行清洗，节约人工，提高清洗效率。



CN 113002489 A

1.一种建筑工地渣土车清洗设备,其特征在于:包括支架(10)、喷头、定位启动机构(30)和控制器,所述支架(10)包括主体和移动架,所述移动架包括上移动架(14)和下移动架(15),所述喷头包括低位喷头(20)和高位喷头,所述低位喷头(20)通过电动推杆(40)连接在所述下移动架(15)上,所述高位喷头设置在所述上移动架(14)上,所述定位启动机构(30)设置位置与低位喷头(20)对应并与所述控制器的开关(50)连接,所述控制器控制所述喷头及电动推杆(40)。

2.根据权利要求1所述的一种建筑工地渣土车清洗设备,其特征在于:所述清洗设备包括两组对称设置的支架(10)、喷头和定位启动机构(30)。

3.根据权利要求1或2所述的一种建筑工地渣土车清洗设备,其特征在于:所述定位启动机构(30)包括盖板(31)和底座(32),所述盖板(31)和底座(32)之间设置有复位弹簧(36),所述底座(32)内壁上设置转轴(35),所述转轴(35)上套接杠杆(33),所述杠杆(33)的近端设置在盖板(31)下方,所述杠杆(33)的远端设置有与所述开关(50)连接的导通机构。

4.根据权利要求3所述的一种建筑工地渣土车清洗设备,其特征在于:所述盖板(31)包括上宽下窄的两段,所述底座(32)内壁设置有与盖板(31)上下两段宽度匹配的台阶,所述盖板(31)的下段侧面设置有限位凸起(311),所述台阶上设置有与所述限位凸起(311)匹配的滑槽(321)。

5.根据权利要求3所述的一种建筑工地渣土车清洗设备,其特征在于:所述杠杆(33)近端设置有球形头(331),所述盖板(31)下端面设置有与所述球形头(331)对应的弧形凹槽(312)。

6.根据权利要求3所述的一种建筑工地渣土车清洗设备,其特征在于:所述导通机构包括套环(332)和触头(34),所述触头(34)设置在所述套环(332)内侧,所述开关(50)的按钮设置在壳体(51)上开设的容纳腔(52)内,所述触头(34)伸入所述容纳腔(52)内。

7.根据权利要求6所述的一种建筑工地渣土车清洗设备,其特征在于:所述触头(34)包括互相套接的外触头(342)和内触头(341),所述外触头(342)内腔设置有与所述内触头(341)抵接的缓冲弹簧。

8.根据权利要求1或2所述的一种建筑工地渣土车清洗设备,其特征在于:主体包括底架(11)和立柱(12),所述立柱(12)之间设置有横向柱(13),所述移动架通过两端的套头套接在所述横向柱(13)上。

9.根据权利要求1或2所述的一种建筑工地渣土车清洗设备,其特征在于:所述低位喷头(20)包括通过空心金属管焊接而成且呈不完整环形的外环、共端头且一端与外环连接的多根空心金属管以及连接在外环上的出水管(22),所述出水管(22)呈发散状,共端头处设置有进水口(21),所有空心金属管内部导通。

10.根据权利要求9所述的一种建筑工地渣土车清洗设备,其特征在于:每根所述出水管(22)上设置有两个喷水嘴(23),两个所述喷水嘴(23)互成角度。

一种建筑工地渣土车清洗设备

技术领域

[0001] 本发明属于建筑工地设备领域，具体涉及一种建筑工地渣土车清洗设备。

背景技术

[0002] 渣土车是建筑工地常用的运输工具，由于其工作环境多为泥土地，并且在装载渣土时存在洒落现象，导致车身和车轮上附着有泥、沙、土等，在运输过程中掉落会破坏道路环境卫生，不利于环保施工的推行，而掉落的主要来源是车轮，大多数建筑工地会在进出场处设置喷水枪和洗车池，每当有渣土车出入时车轮从洗车池中经过，可以洗掉部分渣土，往往还需要人工持喷水枪进行进一步的清洗，工人拖着喷水枪、水管绕车身一圈，对车轮和车身进行清洗，需要消耗大量时间，且占用劳动力，容易造成工地进出口车辆拥堵，影响施工进度。

发明内容

[0003] 本发明提供一种建筑工地渣土车清洗设备，以解决上述问题，包括支架、喷头、定位启动机构和控制器，所述支架包括主体和移动架，所述移动架包括上移动架和下移动架，所述喷头包括低位喷头和高位喷头，所述低位喷头通过电动推杆连接在所述下移动架上，所述高位喷头设置在所述上移动架上，所述定位启动机构设置位置与低位喷头对应并与所述控制器的开关连接，所述控制器控制所述喷头及电动推杆。

[0004] 优选的，所述清洗设备包括两组对称设置的支架、喷头和定位启动机构。

[0005] 优选的，所述定位启动机构包括盖板和底座，所述盖板和底座之间设置有复位弹簧，所述底座内壁上设置转轴，所述转轴上套接杠杆，所述杠杆的近端设置在盖板下方，所述杠杆的远端设置有与所述开关连接的导通机构。

[0006] 优选的，所述盖板包括上宽下窄的两段，所述底座内壁设置有与盖板上下两段宽度匹配的台阶，所述盖板的下段侧面设置有限位凸起，所述台阶上设置有与所述限位凸起匹配的滑槽。

[0007] 优选的，所述杠杆近端设置有球形头，所述盖板下端面设置有与球形头对应的弧形凹槽。

[0008] 优选的，所述导通机构包括套环和触头，所述触头设置在所述套环内侧，所述开关的按钮设置在壳体上开设的容纳腔内，所述触头伸入所述容纳腔内。

[0009] 优选的，所述触头包括互相套接的外触头和内触头，所述外触头内腔设置有与所述内触头抵接的缓冲弹簧。

[0010] 优选的，主体包括底架和立柱，所述立柱之间设置有横向柱，所述移动架通过两端的套头套接在所述横向柱上。

[0011] 优选的，所述低位喷头包括通过空心金属管焊接而成且呈不完整环形的外环、共端头且一端与外环连接的多根空心金属管以及连接在外环上的出水管，所述出水管呈发散状，共端头处设置有进水口，所有空心金属管内部导通。

[0012] 优选的，每根所述出水管上设置有两个喷水嘴，两个所述喷水嘴互成角度。

[0013] 优选的，所述清洗设备进口端平行且对称设置有两个柔性导向板。

[0014] 本发明具有以下有益效果：提供一种建筑工地渣土车清洗设备，通过定位启动机构触发控制器，进而控制电动推杆将低位喷头推到车轮附近进行清洗，而高位喷头则直接对车身进行清洗，由渣土车主动触发清洗作业，可以快速对车轮和车身进行清洗，节约人工，提高清洗效率。

附图说明

[0015] 图1是本发明实施例中清洗设备主体结构示意图；

[0016] 图2是本发明实施例中支架结构示意图；

[0017] 图3是本发明实施例中低位喷头结构示意图；

[0018] 图4是本发明实施例中两个低位喷头焊接组合结构示意图；

[0019] 图5是本发明实施例中喷水嘴安装结构示意图；

[0020] 图6是本发明实施例中定位启动机构及开关结构示意图；

[0021] 图7是本发明实施例中定位启动机构及开关结构爆炸图；

[0022] 图8是本发明实施例中弧形凹槽结构示意图；

[0023] 图9是本发明实施例中触头结构示意图；

[0024] 10-支架；11-底架；12-立柱；13-横向柱；14-上移动架；15-下移动架；20-低位喷头；21-进水口；22-出水管；23-喷水嘴；30-定位启动机构；31-盖板；311-限位凸起；312-弧形凹槽；32-底座；321-滑槽；33-杠杆；331-球形头；332-套环；34-触头；341-内触头；342-外触头；35-转轴；36-复位弹簧；40-电动推杆；50-开关；51-壳体；52-容纳腔。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。若未特别指明，实施例中所用的技术手段为本领域技术人员所熟知的常规手段。

[0026] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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发明，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发明的限制。

[0027] 如图1-9所示，一种建筑工地渣土车清洗设备，包括支架10、喷头、定位启动机构30和控制器，支架10包括主体和移动架，移动架包括上移动架14和下移动架15，喷头包括低位喷头20和高位喷头，低位喷头20通过电动推杆40连接在下移动架15上，高位喷头设置在上移动架14上，定位启动机构30设置位置与低位喷头20对应并与控制器的开关50连接，控制器控制喷头及电动推杆40，当渣土车的车轮压在定位启动机构30上，定位启动机构30触发控制器开关50，控制器控制电动推杆40将低位喷头20推向车轮附近进行冲洗，控制高位喷头开启对车身进行冲洗，实现无人操作的自动化清洗，只需要根据场地内渣土车的型号事先将清洗设备的各个部件安装好即可；控制器内可以设置时间控制器，控制冲洗时长，还可以进一步设置延时电路在车轮脱离定位启动机构30后继续进行短时冲洗，增强冲洗效果；

高位喷头可以采用现有技术中常规使用的喷头即可，图中未示出。

[0028] 作为优选的方案，清洗设备包括两组对称设置的支架10、喷头和定位启动机构30，从两侧对渣土车进行清洗，可以设置多个定位启动机构30，分别对应渣土车的多个车轮，当前定位启动机构30控制对应轮胎处的低位喷头20工作，避免车身不正的情况下无法对车轮进行准确冲洗，驾驶员则可以根据低位喷头20开启的情况合理调整车身位置，一般来说渣土车的驾驶员的驾龄都较长，具备将车行驶到对应的位置上的能力，当然还可以在定位启动机构30上设置醒目的标志，比如说反光条等物体，让驾驶员更好进行对位。

[0029] 作为优选的方案，定位启动机构30包括盖板31和底座32，盖板31和底座32之间设置有复位弹簧36，底座32内壁上设置转轴35，转轴35上套接杠杆33，杠杆33的近端设置在盖板31下方，杠杆33的远端设置有与开关50连接的导通机构，盖板31两侧设置为平滑的弧形或者是楔形，便于车轮运动，减少阻力。

[0030] 复位弹簧36可以和盖板31及底座32固定连接，当车轮压在盖板31上，盖板31向下运动将杠杆33近端压下去，杠杆33远端则相应的抬起，触动开关50进而触发控制器工作。

[0031] 作为优选的方案，在支架10后端即有车辆在冲洗区域时车辆后端相应位置上设置距离传感器，探测是否存在车辆，距离传感器的信号接入控制器，当检测到车辆时，不启动喷头，避免车辆驶离时后轮碾压定位启动机构30，导致整个清洗设备误动作。

[0032] 作为优选的方案，盖板31包括上宽下窄的两段，底座32内壁设置有与盖板31上下两段宽度匹配的台阶，盖板31的下段侧面设置有限位凸起311，台阶上设置有与限位凸起311匹配的滑槽321。

[0033] 台阶在盖板31向下运动到一定程度后，限制其继续运动，限位凸起311插接在滑槽321内，由于车辆在启动状态存在抖动现象，类似于渣土车这样的大型车辆抖动更为明显，盖板31可能出现不稳定的位移，导致无法很好的对位运动，限位凸起311与滑槽321配合可以消除这一影响，同时还可以在限位凸起311上设置阻挡限位凸起311完全脱离滑槽321的限位块，避免车轮脱离盖板31后在复位弹簧36的作用下盖板31弹出。

[0034] 作为优选的方案，杠杆33近端设置有球形头331，盖板31下端面设置有弧形凹槽312，杠杆33在往复转动过程中，其近端与盖板31下端面的接触点会小幅度的来回运动，所以杠杆33近端和盖板31下端面存在频繁摩擦的情况，而杠杆33是绕设置在底座32上的转轴35转动的，由于制造工艺和安装需求，套接的位置会留有一定的缝隙，盖板31抵着近端运动过程中，杠杆33可能存在一定程度的偏斜，近端小的偏斜在远端会被放大，可能会影响到开关50的正常触动，在近端设置球形头331，配合盖板31下端面的弧形凹槽312，限制杠杆33的偏斜程度，确保整个定位启动机构30与开关50之间良好的配合。

[0035] 作为优选的方案，导通机构包括套环332和触头34，触头34设置在套环332内侧，开关50的按钮设置在壳体51上开设的容纳腔52内，触头34伸入容纳腔52内，套环332套接在壳体51上，杠杆33远端向上运动顶住开关50触发控制器，也即开关按钮设置在容纳腔52上方，容纳腔52设置在壳体51上远离定位启动装置的一侧，也就是说尽量让开关50远离冲洗的位置，避免进水，由于有容纳腔52的保护，水很难溅到开关按钮处，由因为开关50设置在容纳腔52上部，即使有少量水溅入，不会进入开关50内部，进而对开关50形成良好的保护。

[0036] 作为优选的方案，触头34包括互相套接的外触头342和内触头341，外触头342内腔设置有与内触头341抵接的缓冲弹簧。

[0037] 一般来说，开关按钮要被触动都需要一定的行程，如果是直接通过触头34抵接开关50，此处形成的是刚性触碰，为了保证开启的可靠性往往需要略大于按钮的行程，频繁动作很容易将开关按钮顶坏，此处通过外触头342去触动开关50，当开关50已经被触动，内触头341还可以继续向上运动，此时刚性的触碰替换为缓冲弹簧的弹性作用，延长了力作用的时间，即减小了冲量，对开关按钮进行保护。

[0038] 作为优选的方案，主体包括底架11和立柱12，立柱12之间设置有横向柱13，移动架通过两端的套头套接在横向柱13上，移动架作为喷头的载体，将之套接在横向柱13上并通过螺栓锁定，使其可以滑动，进而调整喷头与待冲洗车辆的初始距离，以此来应对不同车型的尺寸，而不需要搬动主体，使整个清洗设备使用更为便捷。

[0039] 作为优选的方案，低位喷头20包括通过空心金属管焊接而成且呈不完整环形的外环、共端头且一端与外环连接的多根空心金属管以及连接在外环上的出水管22，出水管22呈发散状，共端头处设置有进水口21，所有空心金属管内部导通；低位喷头20需要对单轮和双轮进行冲洗，对双轮清洗可以将两个低位喷头20焊接在一起使用。

[0040] 不完整环形的缺口对应的是地面，环形喷头的设计根据车轮的大小来确定，其直径略大于车轮直径，加之电动推杆40的使用使之可以伸到车轮和挡泥板之间进行冲洗，优化冲洗的效果。

[0041] 作为优选的方案，每根出水管22上设置有两个喷水嘴23，两个喷水嘴23互成角度。

[0042] 当低位喷头20伸到车轮与挡泥板之间，挡泥板和车轮上均有不同程度的泥土附着，单向的冲洗难以完全清洗掉所有泥土，两个互成角度的喷水嘴23一个朝向挡泥板，另一个朝向车轮，同时进行冲洗。

[0043] 作为优选的方案，清洗设备进口端平行且对称设置有两个柔性导向板，柔性导向板作为车辆进入清洗设备冲洗区域的导向，让驾驶员可以更好的将车辆停在正确的位置。

[0044] 清洗设备的具体使用过程：一般来说某一建筑工地所使用的渣土车是由同一运输公司提供，其车型较为固定，前期根据渣土车的尺寸调整两个支架10的间距，再通过调整移动架的位置及设置电动推杆40的行程，当车轮压在定位启动机构30上时，低位喷头20能够伸入挡泥板与车轮之间；定位启动机构30可以采用预埋或者挖坑的方式嵌入地坪，使盖板31露出地面且在车轮压上盖板31后，杠杆33远端的行程能够触动开关按钮；驾驶员驾驶渣土车行驶到冲洗区域，车轮压在盖板31上，通过杠杆33触动开关按钮，进而触发控制器控制电动推杆40向前运动并开启低位喷头20和高位喷头，对车身和车轮进行清洗，冲洗一定时长后电动推杆40收回，此时可以设置提示灯等方式提示驾驶员驶离冲洗区域，也可以由驾驶员自行观察驶离。

[0045] 以上的实施例仅是对本发明的优选方式进行描述，并非对本发明的范围进行限定，在不脱离本发明设计精神的前提下，本领域普通技术人员对本发明的技术方案做出的各种变形、变型、修改、替换，均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。

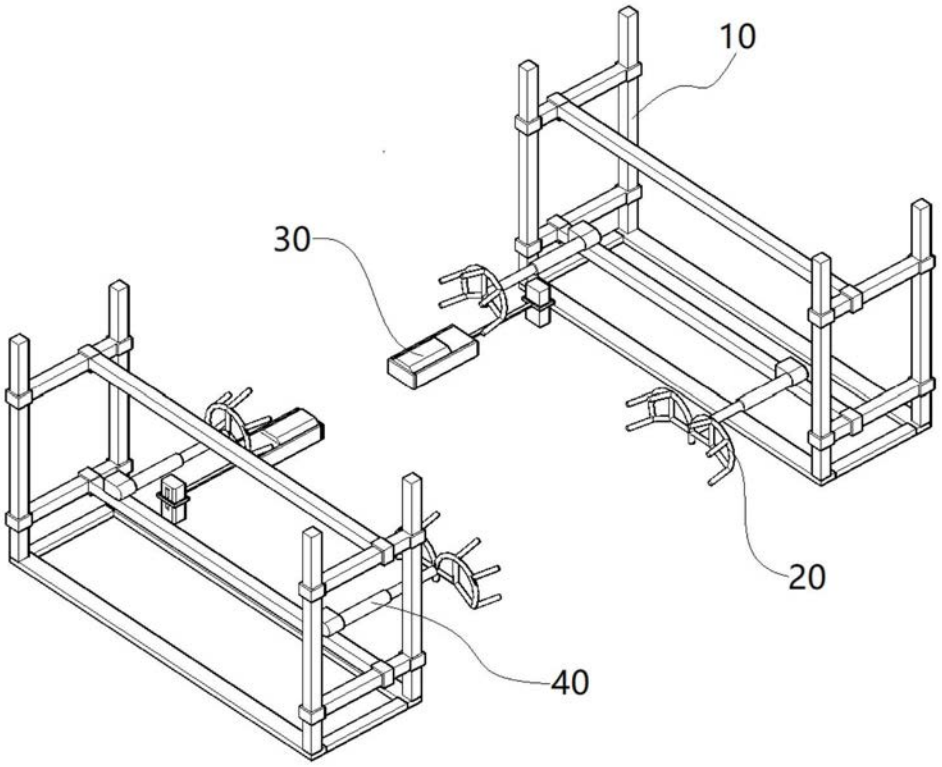


图1

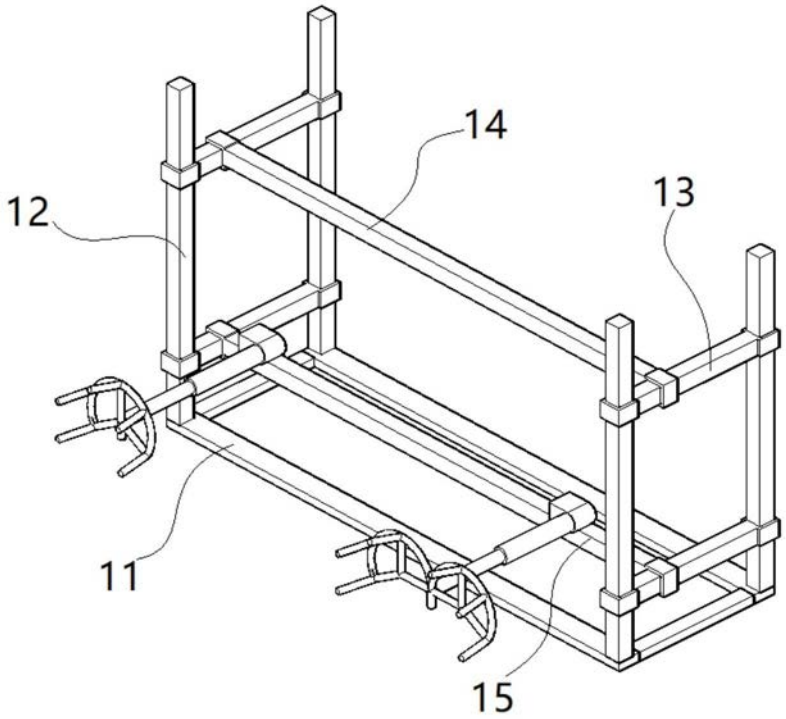


图2

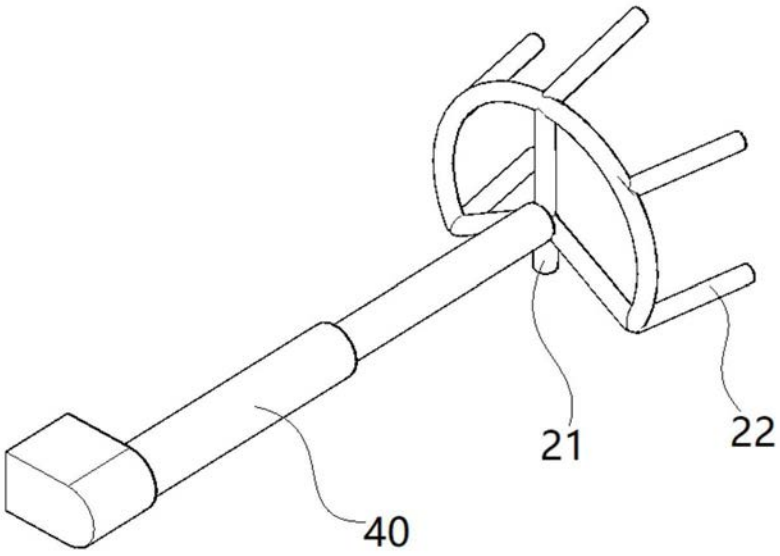


图3

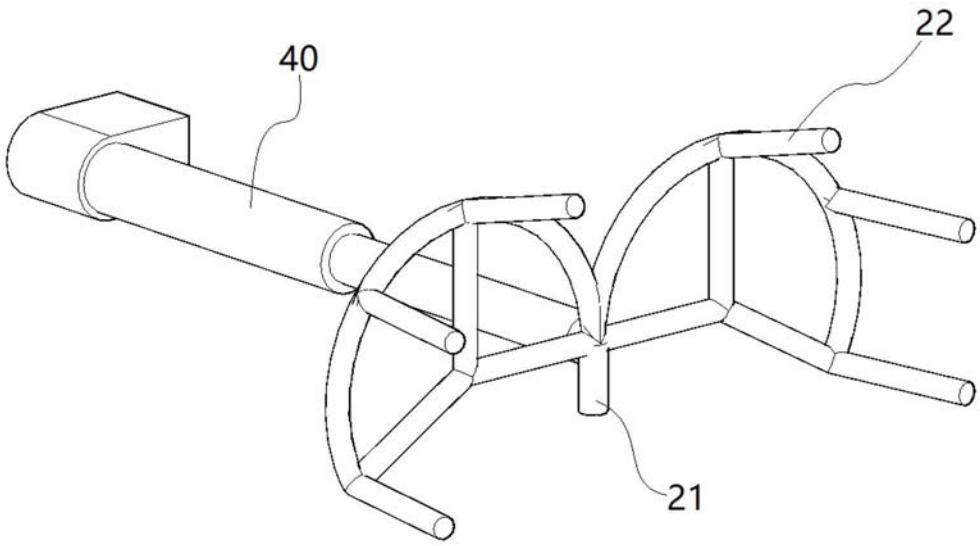


图4

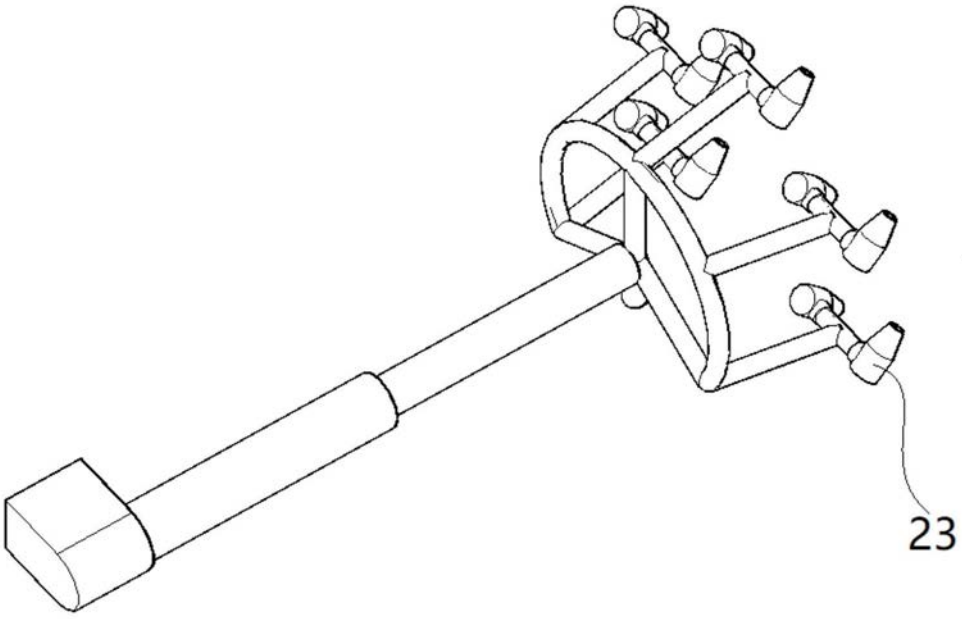


图5

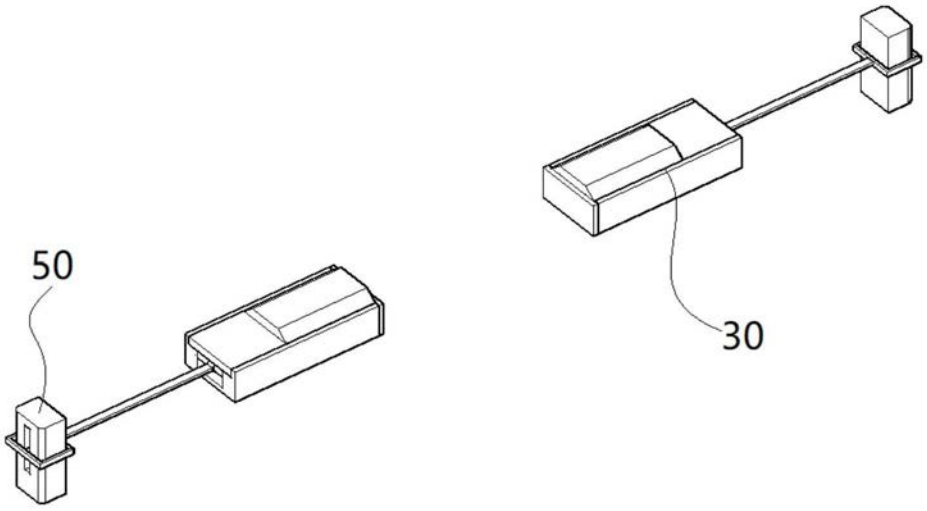


图6

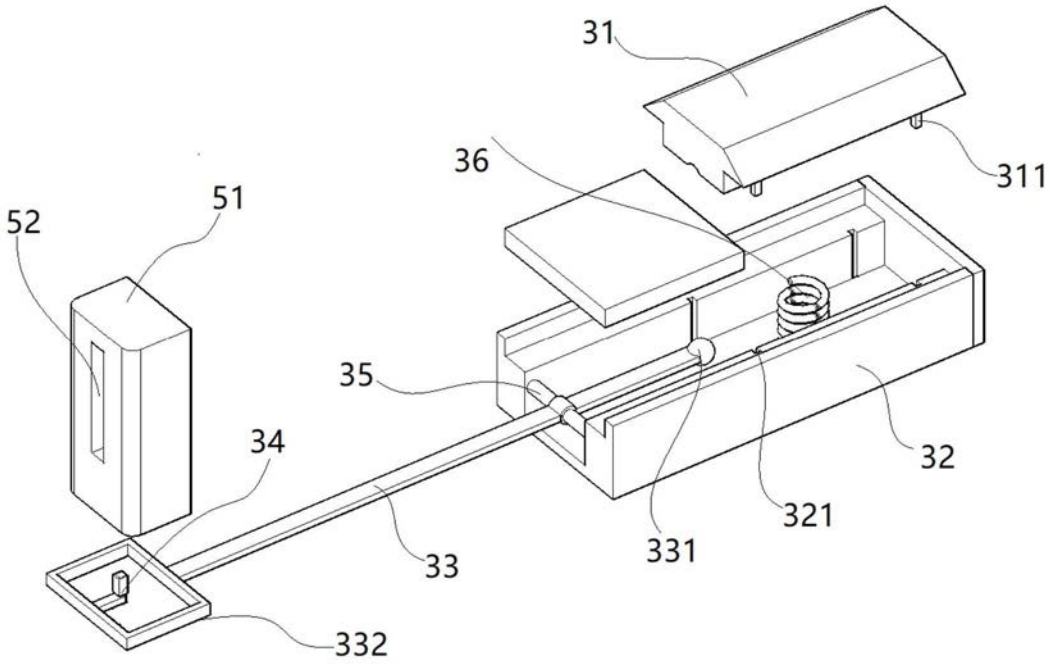


图7

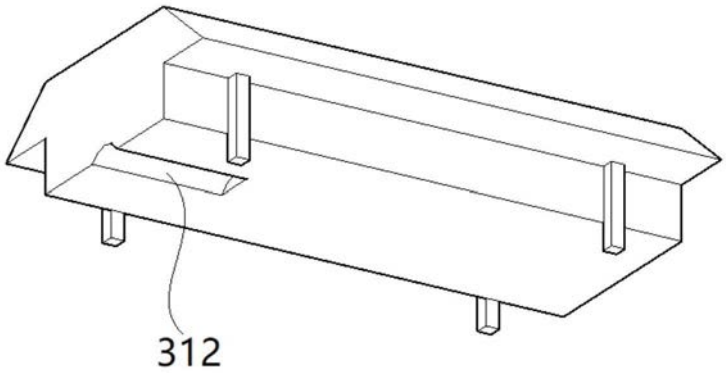


图8

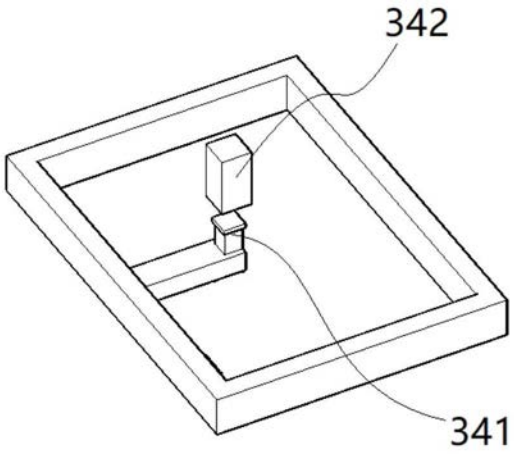


图9