(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118893031 B
(45)授权公告日 2025.01.28

(21)申请号 202410929000.3
(22)申请日 2024.07.11
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118893031 A
(43)申请公布日 2024.11.05
(73)专利权人 山东鲁阔车辆制造有限公司
地址 274417 山东省菏泽市曹县昆仑山路北段1001号
(72)发明人 李大生 常文龙 李永占 杨文彩
(74)专利代理机构 北京集知天成知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11681
专利代理师 储德江
(51)Int.Cl.
B08B 3/02(2006.01)
B08B 13/00(2006.01)
(56)对比文件
CN 117798652 A,2024.04.02
CN 118006461 A,2024.05.10
CN 219632144 U,2023.09.05
CN 220992205 U,2024.05.24
审查员 吕杰

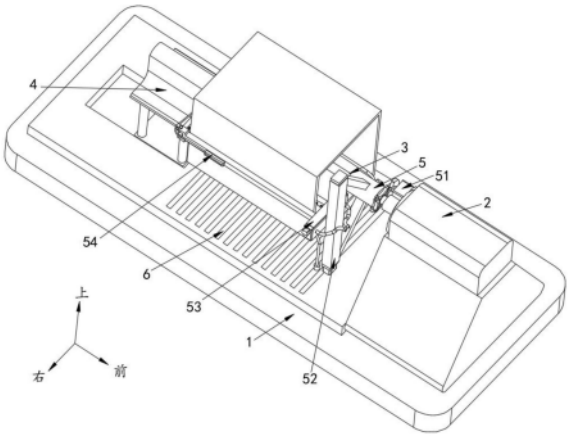
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

一种新能源三轮车身清洁装置

(57)摘要

本发明涉及新能源三轮车身制造清洁技术领域,具体为一种新能源三轮车身清洁装置,包括底座,所述底座上端面前侧固定安装有支撑座,支撑座后端面固定安装有支撑杆,支撑杆与支撑座上共同设置有用于对车身实施悬空支撑的固定机构;所述的固定机构包括共同设置在支撑杆与支撑座上的驱动部,驱动部上设置有配合部以及与配合部配合用于对车身实施内支撑的定位部;通过设置的固定机构、清洗机构和回收机构的相互配合使用,采用内外一体化悬空清洗模式对车身的内外进行同步清洗,首先,车身悬空降低了清洁的难度,提升了清洁的全面性,为防腐喷涂提供了更好的基础,还避免了车身与地面的直接接触,减少环境污染。



CN 118893031 B

1.一种新能源三轮车身清洁装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)上端面前侧固定安装有支撑座(2),支撑座(2)后端面固定安装有支撑杆(3),支撑杆(3)与支撑座(2)上共同设置有用于对车身实施悬空支撑的固定机构(4);

所述的固定机构(4)包括共同设置在支撑杆(3)与支撑座(2)上的驱动部(41),驱动部(41)上设置有配合部(42)以及与配合部(42)配合用于对车身实施内支撑的定位部(43),底座(1)上设置有用于配合定位部(43)对车身实施外支撑的支撑部(44);

支撑杆(3)上设置有用于对车身内外表面同时实施清洁的清洗机构(5);

所述的清洗机构(5)包括设置在支撑杆(3)上用于同步调节多个清洁面的调角部(51),调角部(51)上设置有用于沿清洁面移动的竖移部(52),竖移部(52)上设置有用于调节清洁距离并对车身侧壁进行内外同步清洁的贴合部(53),贴合部(53)上设置有用于对车身后端进行内外同步清洁的适应部(54),贴合部(53)与适应部(54)共同组成两个L型结构,用于同时对车身内外多个表面进行清洁;

定位部(43)与底座(1)上共同设置有用于对车身内的清洁污水实施抽取的回收机构(6);

所述调角部(51)包括套筒(511)、槽轮(512)、第二电机(513)和槽轮拨杆(514),所述支撑杆(3)上通过轴承安装有靠近支撑座(2)一侧的套筒(511),套筒(511)后端面固定安装有与支撑杆(3)同轴线的槽轮(512),支撑座(2)后端面固定安装有第二电机(513),第二电机(513)的输出端固定套设有与槽轮(512)配合间歇旋转套筒(511)的槽轮拨杆(514);

所述竖移部(52)包括第一滑轨(521)、第二螺杆(522)、第三电机(523)和载物滑块(524),载物滑块(524)上开设有第二滑轨,所述套筒(511)上通过设置的支撑臂固定安装有第一滑轨(521),第一滑轨(521)内滑动安装有载物滑块(524),第一滑轨(521)内通过设置的轴承安装有与载物滑块(524)螺纹连接的第二螺杆(522),第一滑轨(521)上固定安装有输出端与第二螺杆(522)固定连接的第三电机(523);

所述贴合部(53)包括对位滑块(531)、双向螺杆(532)、第四电机(533)、第一载物杆(534)、第二载物杆(535)、喷头(536)和供液管(537),所述第二滑轨内滑动安装有左右对称的两个对位滑块(531),载物滑块(524)内通过轴承安装有与对位滑块(531)螺纹连接的双向螺杆(532),载物滑块(524)上固定安装有输出端与双向螺杆(532)固定连接的第四电机(533),右侧对位滑块(531)后端固定安装有第一载物杆(534),左侧对位滑块(531)后端固定安装有第二载物杆(535),第二载物杆(535)设置为L型,第二载物杆(535)与第一载物杆(534)相互靠近的一侧壁以线性阵列方式固定安装有若干喷头(536),第二载物杆(535)水平部分的后端面以线性阵列方式均匀设置有喷头(536),载物滑块(524)后端设置有贯穿其后端面且左右对称的供液管(537),供液管(537)与若干喷头(536)均相连通。

2.根据权利要求1所述的一种新能源三轮车身清洁装置,其特征在于:所述驱动部(41)包括支撑圆盘(411)、转轴(412)和第一电机(413),所述支撑杆(3)后端固定安装有与其同轴线且内部带有空腔的支撑圆盘(411),支撑杆(3)内通过轴承安装有贯穿支撑圆盘(411)前端面的转轴(412),支撑座(2)内部通过开设的设备腔固定安装有输出端与转轴(412)固定连接的第一电机(413)。

3.根据权利要求2所述的一种新能源三轮车身清洁装置,其特征在于:所述配合部(42)包括锥齿盘(421)、螺套(422)和锥齿圈(423),所述支撑圆盘(411)内部通过轴承安装有与

转轴(412)固定连接的锥齿盘(421),支撑圆盘(411)外环壁以圆周阵列方式通过轴承贯穿安装有螺套(422),螺套(422)上固定套设有与锥齿盘(421)啮合连接的锥齿圈(423)。

4.根据权利要求3所述的一种新能源三轮车身清洁装置,其特征在于:所述定位部(43)包括导向伸缩杆(431)、直角抵块(432)和第一螺杆(433),所述支撑圆盘(411)外环壁上固定安装有与螺套(422)一一对应的导向伸缩杆(431),导向伸缩杆(431)的伸缩端固定安装有直角抵块(432),螺套(422)内螺纹连接有与直角抵块(432)固定连接的第一螺杆(433)。

5.根据权利要求2所述的一种新能源三轮车身清洁装置,其特征在于:所述支撑部(44)包括电动滑轨(441)、支撑架(442)和对位座(443),所述底座(1)上端面固定安装有位于支撑座(2)后方的电动滑轨(441),电动滑轨(441)的移动端上固定安装有支撑架(442),支撑架(442)上端面固定安装有位于支撑圆盘(411)后方的对位座(443),对位座(443)前端面固定安装有位于支撑圆盘(411)同轴线处的吸盘。

6.根据权利要求1所述的一种新能源三轮车身清洁装置,其特征在于:所述适应部(54)包括转动杆(541)、牵引绳(542)、导向辊(543)和电动推杆(544),所述第一载物杆(534)后端通过设置的扭簧铰接有转动杆(541),转动杆(541)的前侧壁以线性阵列方式固定安装有若干喷头(536),转动杆(541)远离第一载物杆(534)的一端固定安装有牵引绳(542),第一载物杆(534)右端面固定安装有电动推杆(544),电动推杆(544)的伸缩端与牵引绳(542)的另一端固定连接,转动杆(541)上固定安装有限制牵引绳(542)移动方向的导向辊(543)。

7.根据权利要求4所述的一种新能源三轮车身清洁装置,其特征在于:所述回收机构(6)包括排水槽(601)、吸水孔(602)和伸缩管(603),所述底座(1)上端面以阵列方式开设有若干位于支撑杆(3)下方的排水槽(601),位于下侧的直角抵块(432)上均以阵列方式开设有若干吸水孔(602),位于下侧的直角抵块(432)上均固定安装有与对应吸水孔(602)相连通的伸缩管(603)。

一种新能源三轮车身清洁装置

技术领域

[0001] 本发明涉及新能源三轮车身制造清洁技术领域,具体为一种新能源三轮车身清洁装置。

背景技术

[0002] 新能源三轮车是指采用新型能源技术来驱动的三轮车辆,这种车型通常具有环保、节能、低噪音等特点,广泛应用于城市快递、物流配送和食品送货等技术领域,车身作为新能源三轮车最重要组件之一,在制造时表面需要进行防腐喷涂处理,以其在受到环境湿气和化学物质侵蚀时的防腐性能,而为了提高防腐涂层的附着牢固度,通常需要在新能源三轮车身防腐喷涂前进行清洁处理,以去除车身表面的尘土、油污、杂质等,提高防腐涂层与金属表面的附着力,使涂层更牢固。

[0003] 如中国专利号为2022213086246、专利名称为车身喷漆清洁装置以及中国专利号为2015101418175、专利名称为一种车身喷涂前的清洁设备的两个专利,虽然都实现了对车身在喷涂前的清洁作业,但在对车身防腐喷涂前的清洁处理过程中存在以下缺点:1、在对车身进行清洁处理时,通常只对车身的外表面进行简单喷淋便完成对其的清洁处理,但未对车身内部进行彻底清洁,因此会导致未清理部位存在杂质,影响涂层的整体性,并且防腐涂层会出现潜在的腐蚀风险,从而影响其防腐效果;2、在对车身进行身防腐喷涂前的清洁处理时,喷淋头距离车身待清理表面的距离无法调节,使得喷淋头无法通过水流直接将附着的顽固杂质去除,导致对车身的清洁效果不佳,而残留的杂质则会直接影响防腐涂层喷涂后的附着性和质量,并且喷淋头无法调节距离,还会导致清洁液的过度喷洒,造成浪费,增加成本和环境负担。

[0004] 所以,为提高新能源三轮车身防腐涂层的附着牢固度,提高防腐涂层与金属表面的附着力,本发明提供一种新能源三轮车身清洁装置。

发明内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种新能源三轮车身清洁装置,由以下具体技术手段所达成:一种新能源三轮车身清洁装置,包括底座,所述底座上端面前侧固定安装有支撑座,支撑座后端面固定安装有支撑杆,支撑杆与支撑座上共同设置有用于对车身实施悬空支撑的固定机构;所述的固定机构包括共同设置在支撑杆与支撑座上的驱动部,驱动部上设置有配合部以及与配合部配合用于对车身实施内支撑的定位部,底座上设置有用于配合定位部对车身实施外支撑的支撑部。

[0006] 支撑杆上设置有用于对车身内外表面同时实施清洁的清洗机构;所述的清洗机构包括设置在支撑杆上用于调节清洁面的调角部,调角部上设置有用于沿清洁面移动的竖移部,竖移部上设置有用于调节清洁距离的贴合部,贴合部上设置有适应部。

[0007] 定位部与底座上共同设置有用于对车身内的清洁污水实施抽取的回收机构。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述驱动部包括支撑圆盘、转轴和第一电机,所

述支撑杆后端固定安装有与其同轴线且内部带有空腔的支撑圆盘,支撑杆内通过轴承安装有贯穿支撑圆盘前端面的转轴,支撑座内部通过开设的设备腔固定安装有输出端与转轴固定连接的第一电机。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述配合部包括锥齿盘、螺套和锥齿圈,所述支撑圆盘内部通过轴承安装有与转轴固定连接的锥齿盘,支撑圆盘外环壁以圆周阵列方式通过轴承贯穿安装有螺套,螺套上固定套设有与锥齿盘啮合连接的锥齿圈。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述定位部包括导向伸缩杆、直角抵块和第一螺杆,所述支撑圆盘外环壁上固定安装有与螺套一一对应的导向伸缩杆,导向伸缩杆的伸缩端固定安装有直角抵块,直角抵块外表面包覆有橡胶层,螺套内螺纹连接有与直角抵块固定连接的第一螺杆。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,所述支撑部包括电动滑轨、支撑架和对位座,所述底座上端面固定安装有位于支撑座后方的电动滑轨,电动滑轨的移动端上固定安装有支撑架,支撑架上端面固定安装有位于支撑圆盘后方的对位座,对位座前端面固定安装有位于支撑圆盘同轴线处的吸盘。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述调角部包括套筒、槽轮、第二电机和槽轮拨杆,所述支撑杆上通过轴承安装有靠近支撑座一侧的套筒,套筒后端面固定安装有与支撑杆同轴线的槽轮,支撑座后端面固定安装有第二电机,第二电机的输出端固定套设有与槽轮配合间歇旋转套筒的槽轮拨杆。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述竖移部包括第一滑轨、第二螺杆、第三电机和载物滑块,载物滑块上开设有第二滑轨,所述套筒上通过设置的支撑臂固定安装有第一滑轨,第一滑轨内滑动安装有载物滑块,第一滑轨内通过设置的轴承安装有与载物滑块螺纹连接的第二螺杆,第一滑轨上固定安装有输出端与第二螺杆固定连接的第三电机。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,所述贴合部包括对位滑块、双向螺杆、第四电机、第一载物杆、第二载物杆、喷头和供液管,所述第二滑轨内滑动安装有左右对称的两个对位滑块,载物滑块内通过轴承安装有与对位滑块螺纹连接的双向螺杆,载物滑块上固定安装有输出端与双向螺杆固定连接的第四电机,右侧对位滑块后端固定安装有第一载物杆,左侧对位滑块后端固定安装有第二载物杆,第二载物杆设置为L型,第二载物杆与第一载物杆相互靠近的一侧壁以线性阵列方式固定安装有若干喷头,第二载物杆水平部分的后端面以线性阵列方式均匀设置有喷头,载物滑块后端设置有贯穿其后端面且左右对称的供液管,供液管与若干喷头均相连通。

[0015] 作为本发明的一种优选技术方案,所述适应部包括转动杆、牵引绳、导向辊和电动推杆,所述第一载物杆后端通过设置的扭簧铰接有转动杆,转动杆的前侧壁以线性阵列方式固定安装有若干喷头,转动杆远离第一载物杆的一端固定安装有牵引绳,第一载物杆右端面固定安装有电动推杆,电动推杆的伸缩端与牵引绳的另一端固定连接,转动杆上固定安装有限制牵引绳移动方向的导向辊。

[0016] 作为本发明的一种优选技术方案,所述回收机构包括排水槽、吸水孔和伸缩管,所述底座上端面以阵列方式开设有若干位于支撑杆下方的排水槽,位于下侧的直角抵块上均以阵列方式开设有若干吸水孔,位于下侧的直角抵块上均固定安装有与对应吸水孔相连通的伸缩管。

[0017] 与现有技术相比,本发明具备以下有益效果:1、该新能源三轮车身清洁装置,通过设置的固定机构、清洗机构和回收机构的相互配合使用,采用内外一体化悬空清洗模式对车身的内外进行同步清洗,首先,车身悬空降低了清洁的难度,提升了清洁的全面性,为防腐喷涂提供了更好的基础,还避免了车身与地面的直接接触,减少环境污染,其次,可调节喷头增加了清洁过程的灵活性和适用性,确保能够有效去除各种顽固杂质,同时配备的回收机构能够及时抽取排出内部的清洁液和污水,避免了车身内部的污染,进一步提升了清洁效率,从而提升后续防腐喷涂的质量和效果。

[0018] 2、该新能源三轮车身清洁装置,通过设置的固定机构和清洗机构的相互配合使用,采用内支撑与外支撑配合将车身悬空进行清洁,使得清洗机构可更方便的对车身内外表面进行清洁,在降低清洁难度的同时提升清洁的全面性,从而提高防腐喷涂的效果,并且可避免出现车身在清洁过程中与地面接触而污染清洁面的问题。

[0019] 3、该新能源三轮车身清洁装置,通过设置的清洗机构,可同时对车身的内外表面进行清理,从而有效去除附着在车身各个部位的污垢和杂质,确保清洁的全面性,为后续防腐喷涂提供更好的涂装基础,增强防腐喷涂的附着力和持久性,并且可调节喷头与车身的距离,可灵活控制清洁液的喷洒范围和力度,更好地去除顽固杂质,而且喷头的调节还可以适应不同部位的清洁需求,增加清洁过程的灵活性和适用性。

[0020] 4、该新能源三轮车身清洁装置,通过设置的清洗机构和回收机构的相互配合使用,在清洁过程中将车身内流下的清洁液和污水及时抽取排出,避免清洁过程中产生的污水和废液在车身内积聚,确保车身保持清洁状态,为防腐喷涂提供良好的基础,同时减少污水积聚对作业过程的干扰,从而提高清洁的工作效率。

附图说明

[0021] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明及其特征、外形和优点将会变得更加明显。在全部附图中相同的标记指示相同的部分,并未刻意按照比例绘制附图,重点在于示出本发明的主旨。

[0022] 图1为本发明工作时的立体结构示意图。

[0023] 图2为本发明的立体结构示意图。

[0024] 图3为本发明固定机构的部分剖视立体结构示意图。

[0025] 图4为本发明定位部与配合部的部分剖视立体结构示意图。

[0026] 图5为本发明调角部的剖视立体结构示意图。

[0027] 图6为本发明清洗机构的立体结构示意图。

[0028] 图7为图6中A处的放大结构示意图。

[0029] 图8为新能源三轮车身的部分剖视立体示意图。

[0030] 图中:1、底座;2、支撑座;3、支撑杆;4、固定机构;41、驱动部;411、支撑圆盘;412、转轴;413、第一电机;42、配合部;421、锥齿盘;422、螺套;423、锥齿圈;43、定位部;431、导向伸缩杆;432、直角抵块;433、第一螺杆;44、支撑部;441、电动滑轨;442、支撑架;443、对位座;5、清洗机构;51、调角部;511、套筒;512、槽轮;513、第二电机;514、槽轮拨杆;52、竖移部;521、第一滑轨;522、第二螺杆;523、第三电机;524、载物滑块;53、贴合部;531、对位滑块;532、双向螺杆;533、第四电机;534、第一载物杆;535、第二载物杆;536、喷头;537、供液

管;54、适应部;541、转动杆;542、牵引绳;543、导向辊;544、电动推杆;6、回收机构;601、排水槽;602、吸水孔;603、伸缩管。

具体实施方式

[0031] 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,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0032] 请参阅图1和图2,一种新能源三轮车身清洁装置,包括底座1,底座1上端面前侧固定安装有支撑座2,支撑座2后端面固定安装有支撑杆3,支撑杆3与支撑座2上共同设置有用于对车身实施悬空支撑的固定机构4;固定机构4包括共同设置在支撑杆3与支撑座2上的驱动部41,驱动部41上设置有配合部42以及与配合部42配合用于对车身实施内支撑的定位部43,底座1上设置有用于配合定位部43对车身实施外支撑的支撑部44。

[0033] 请参阅图1,支撑杆3上设置有用于对车身内外表面同时实施清洁的清洗机构5;清洗机构5包括设置在支撑杆3上用于调节清洁面的调角部51,调角部51上设置有用于沿清洁面移动的竖移部52,竖移部52上设置有用于调节清洁距离的贴合部53,贴合部53上设置有适应部54。

[0034] 请参阅图1和图2,定位部43与底座1上共同设置有用于对车身内的清洁污水实施抽取的回收机构6。

[0035] 请参阅图1、图2和图3,驱动部41包括支撑圆盘411、转轴412和第一电机413,支撑杆3后端固定安装有与其同轴线且内部带有空腔的支撑圆盘411,支撑杆3内通过轴承安装有贯穿支撑圆盘411前端面的转轴412,支撑座2内部通过开设的设备腔固定安装有输出端与转轴412固定连接的第一电机413。

[0036] 请参阅图2、图3和图4,配合部42包括锥齿盘421、螺套422和锥齿圈423,支撑圆盘411内部通过轴承安装有与转轴412固定连接的锥齿盘421,支撑圆盘411外环壁以圆周阵列方式通过轴承贯穿安装有螺套422,螺套422上固定套设有与锥齿盘421啮合连接的锥齿圈423。

[0037] 请参阅图2、图3和图4,定位部43包括导向伸缩杆431、直角抵块432和第一螺杆433,支撑圆盘411外环壁上固定安装有与螺套422一一对应的导向伸缩杆431,导向伸缩杆431的伸缩端固定安装有直角抵块432,直角抵块432外表面包覆有橡胶层,螺套422内螺纹连接有与直角抵块432固定连接的第一螺杆433。

[0038] 请参阅图2,支撑部44包括电动滑轨441、支撑架442和对位座443,底座1上端面固定安装有位于支撑座2后方的电动滑轨441,电动滑轨441的移动端上固定安装有支撑架442,支撑架442上端面固定安装有位于支撑圆盘411后方的对位座443,对位座443前端面固定安装有位于支撑圆盘411同轴线处的吸盘。

[0039] 具体工作时,在新能源三轮车身防腐喷涂前需要对其进行清洁时,使用外部机械手将待清洁的车身移动至支撑杆3后端,随后将车身向前移动使得支撑杆3处于车身的内部,并在车身的内部后端面与支撑圆盘411贴近时,启动第一电机413使其旋转转轴412,而转轴412会旋转锥齿盘421使其与锥齿圈423啮合旋转螺套422,在导向伸缩杆431对直角抵

块432的移动限制下,使得螺套422与第一螺杆433配合带动四周的直角抵块432同步向远离支撑圆盘411的一侧移动,直至张开的直角抵块432从内部对车身的内部四角进行支撑,此时便可将机械手撤出,完成对车身的内支撑。

[0040] 接着启动电动滑轨441使其带着对位座443向车身的后端面靠近,直至对位座443上的吸盘抵住车身的后端面,从而完成对车身的外支撑,使得内支撑与外支撑配合将车身悬空,为清洗机构5清洗车身提供便利。

[0041] 请参阅图1、图2、图5和图6,调角部51包括套筒511、槽轮512、第二电机513和槽轮拨杆514,支撑杆3上通过轴承安装有靠近支撑座2一侧的套筒511,套筒511后端面固定安装有与支撑杆3同轴线的槽轮512,支撑座2后端面固定安装有第二电机513,第二电机513的输出端固定套设有与槽轮512配合间歇旋转套筒511的槽轮拨杆514。

[0042] 请参阅图1、图2和图6,竖移部52包括第一滑轨521、第二螺杆522、第三电机523和载物滑块524,载物滑块524上开设有第二滑轨,套筒511上通过设置的支撑臂固定安装有第一滑轨521,第一滑轨521内滑动安装有载物滑块524,第一滑轨521内通过设置的轴承安装有与载物滑块524螺纹连接的第二螺杆522,第一滑轨521上固定安装有输出端与第二螺杆522固定连接的第三电机523。

[0043] 请参阅图1、图2和图6,贴合部53包括对位滑块531、双向螺杆532、第四电机533、第一载物杆534、第二载物杆535、喷头536和供液管537,第二滑轨内滑动安装有左右对称的两个对位滑块531,载物滑块524内通过轴承安装有与对位滑块531螺纹连接的双向螺杆532,载物滑块524上固定安装有输出端与双向螺杆532固定连接的第四电机533,右侧对位滑块531后端固定安装有第一载物杆534,左侧对位滑块531后端固定安装有第二载物杆535,第二载物杆535设置为L型,第二载物杆535与第一载物杆534相互靠近的一侧壁以线性阵列方式固定安装有若干喷头536,第二载物杆535水平部分的后端面以线性阵列方式均匀设置有喷头536,载物滑块524后端设置有贯穿其后端面且左右对称的供液管537,供液管537与若干喷头536均相连通。

[0044] 请参阅图1、图2、图6、图7和图8,适应部54包括转动杆541、牵引绳542、导向辊543和电动推杆544,第一载物杆534后端通过设置的扭簧铰接有转动杆541,转动杆541的前侧壁以线性阵列方式固定安装有若干喷头536,转动杆541远离第一载物杆534的一端固定安装有牵引绳542,第一载物杆534右端面固定安装有电动推杆544,电动推杆544的伸缩端与牵引绳542的另一端固定连接,转动杆541上固定安装有限制牵引绳542移动方向的导向辊543。

[0045] 具体工作时,在固定机构4完成对车身的内外支撑固定后,车身任意一侧壁刚好位于第一载物杆534与第二载物杆535之间,此时便可启动第四电机533转动双向螺杆532并使得两侧对位滑块531同步靠近,从而通过调整两侧对位滑块531的位置,使得对位滑块531带着第一载物杆534与第二载物杆535同步向车身的侧壁靠近,以此调整第一载物杆534与第二载物杆535上的喷头536与车身侧壁的距离,以灵活控制喷头536的喷洒范围和力度。

[0046] 随后通过固定在底座1上的外部液泵为供液管537提供带有清洁液的水流,并通过喷头536喷出,使得两侧的若干喷头536同时对车身的内外表面进行清理,与此同时启动第三电机523带着第二螺杆522旋转,从而可带着载物滑块524上下移动,以此便可带着两侧的喷头536沿着车身侧壁从上至下进行清洗。

[0047] 待车身的一个侧壁清洗完成后,反向启动第四电机533使得第一载物杆534与第二载物杆535相互远离,并启动第三电机523将载物滑块524移动至第一滑轨521的中间部分,随后便可启动第二电机513使其带着槽轮拨杆514旋转与槽轮512配合,使得套筒511带着第一滑轨521旋转90度,以此便可同理对车身的其他侧壁进行清理,从而可有效去除附着在车身各个部位的污垢和杂质,为后续防腐喷涂提供更好的涂装基础。

[0048] 在对车身进行装载前,反向启动电动推杆544使其通过牵引绳542将转动杆541的左端拉动,并最终将转动杆541拉动至与第一载物杆534共线,避免车身进入时被转动杆541阻挡,在车身装载完毕后正向启动电动推杆544,使得牵引绳542的拉力消失,在扭簧的作用下使得转动杆541复位,并使转动杆541带着对应的喷头536对车身的后端面进行清理。

[0049] 请参阅图1、图2、图3和图4,回收机构6包括排水槽601、吸水孔602和伸缩管603,底座1上端面以阵列方式开设有若干位于支撑杆3下方的排水槽601,位于下侧的直角抵块432上均以阵列方式开设有若干吸水孔602,位于下侧的直角抵块432上均固定安装有与对应吸水孔602相连通的伸缩管603。

[0050] 具体工作时,在清洗机构5对车身进行清洗时,通过固定安装在底座1上的外部抽液泵为伸缩管603提供吸力,并通过吸水孔602将清洗过程中留存在车身内底部的清洁液和污水抽取排出,与此同时排水槽601可快速将清洗过程中车身外表面流下的污水排出,从而确保车身保持清洁状态,同时减少污水积聚对作业过程的干扰,提高清洁的工作效率。

[0051] 工作原理:使用外部机械手将待清洁的车身移动至支撑杆3后端,随后将车身向前移动使得支撑杆3处于车身的内部,并在车身的内部后端面与支撑圆盘411贴近时,启动第一电机413,通过固定机构4对车身的内部四角进行支撑,此时便可将机械手撤出,完成对车身的内支撑,接着启动电动滑轨441,通过支撑部44带着吸盘抵住车身的后端面,使得内支撑与外支撑配合将车身悬空。

[0052] 启动第四电机533,通过贴合部53调节喷头536的喷洒范围和力度,随后通过固定在底座1上的外部液泵为供液管537提供带有清洁液的水流,并通与竖移部52配合,带着两侧的喷头536沿着车身侧壁从上至下进行清洗。

[0053] 待车身的一个侧壁清洗完成后,反向启动第四电机533使得第一载物杆534与第二载物杆535相互远离,并启动第三电机523将载物滑块524移动至第一滑轨521的中间部分,随后便可启动第二电机513,通过调角部51带着第一滑轨521顺时针旋转,以此同理对车身的其他侧壁进行清理。

[0054] 在清洗机构5对车身进行清洗时,通过固定安装在底座1上的外部抽液泵为伸缩管603提供吸力,并通过吸水孔602将清洗过程中留存在车身内底部的清洁液和污水抽取排出,与此同时排水槽601则可快速将清洗过程中车身外表面流下的污水排出。

[0055] 待车身清洗完毕只有通过现有机器视觉检测技术对车身的清洗效果进行功能检测,确保清洗效果。

[0056] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

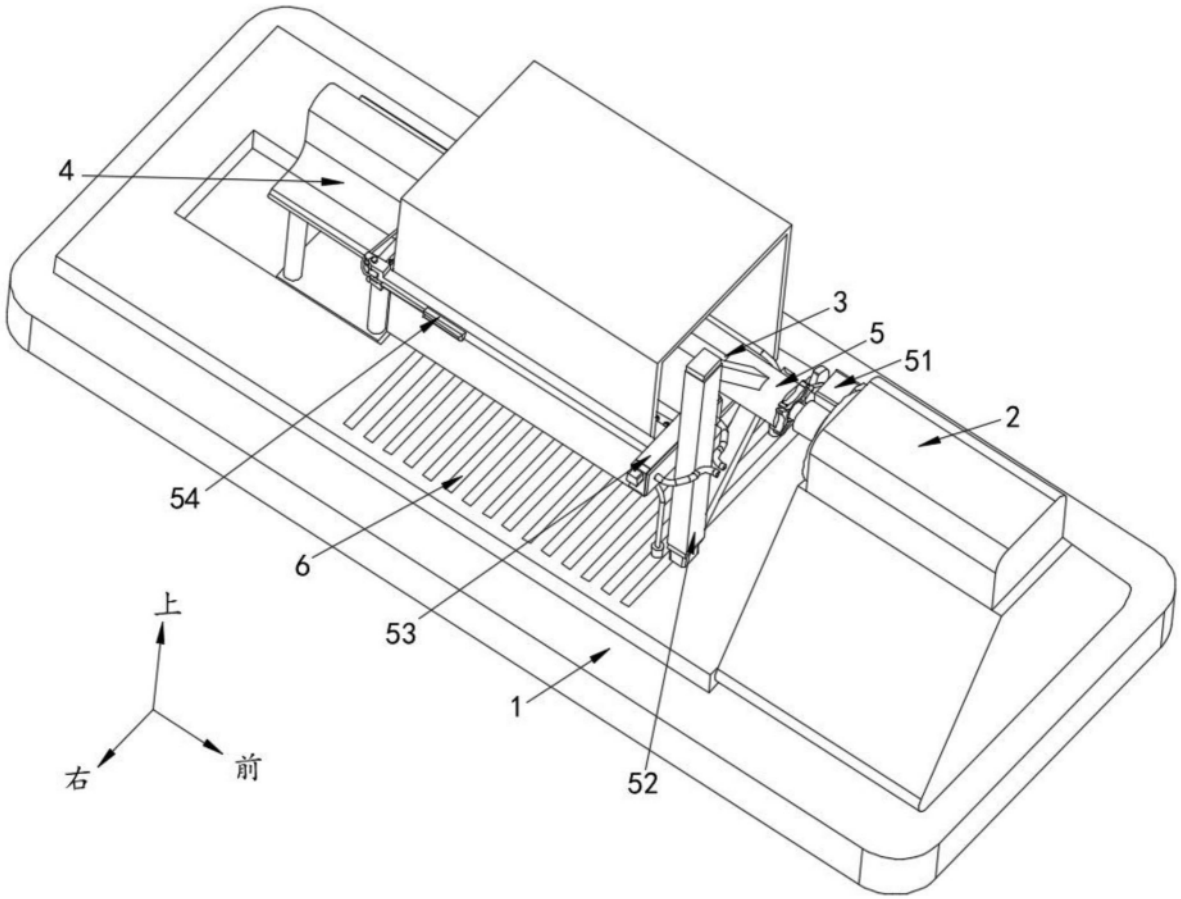


图1

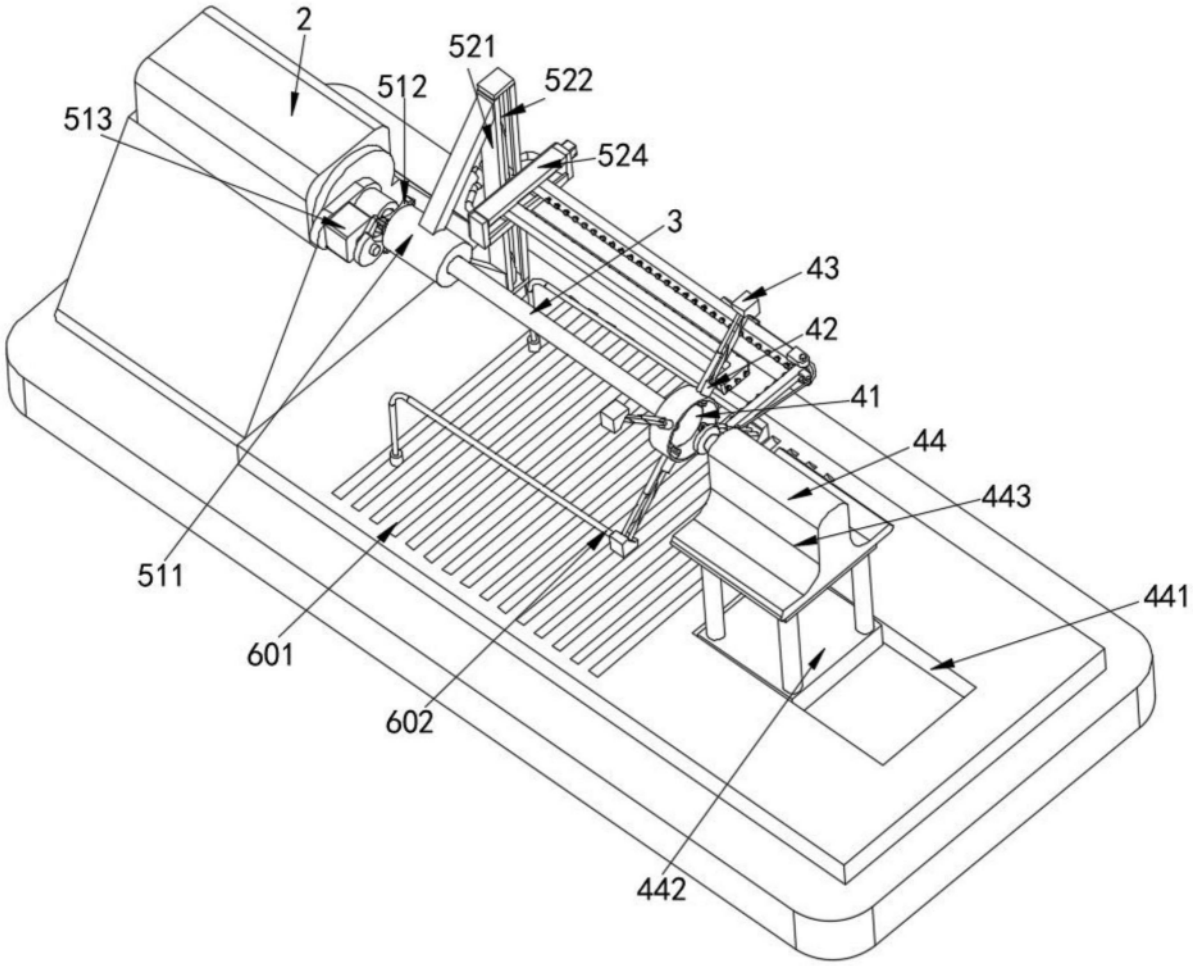


图2

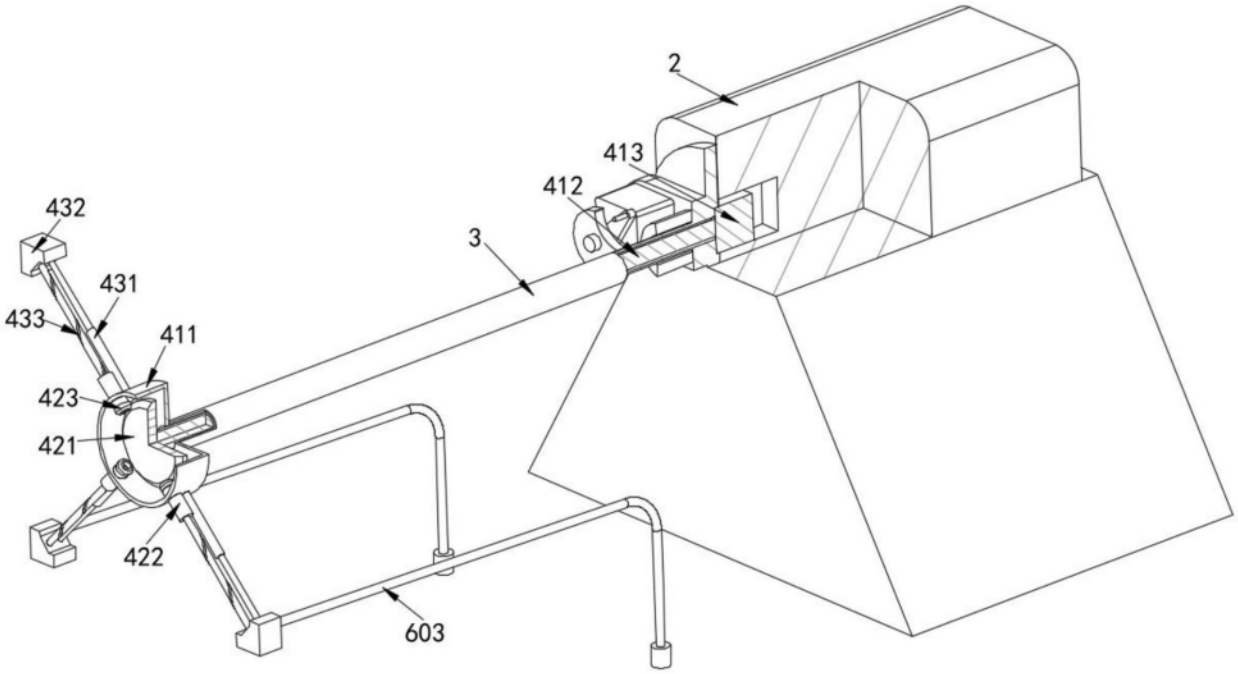


图3

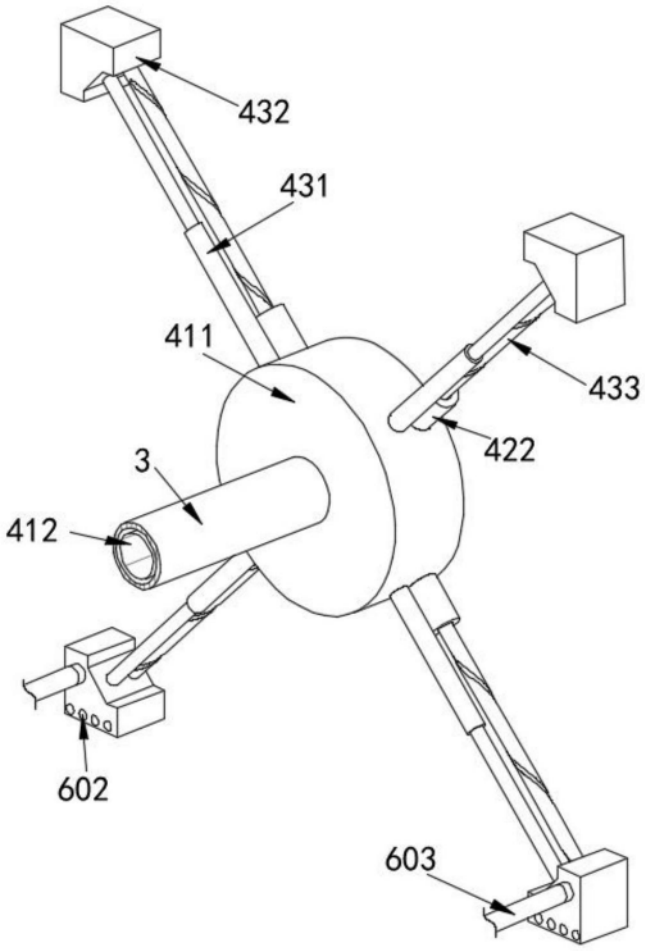


图4

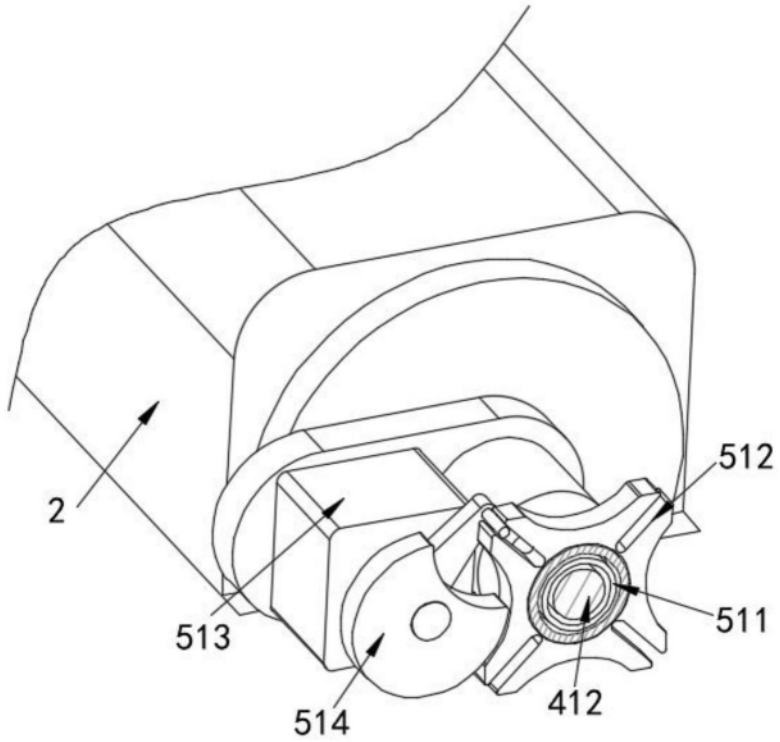


图5

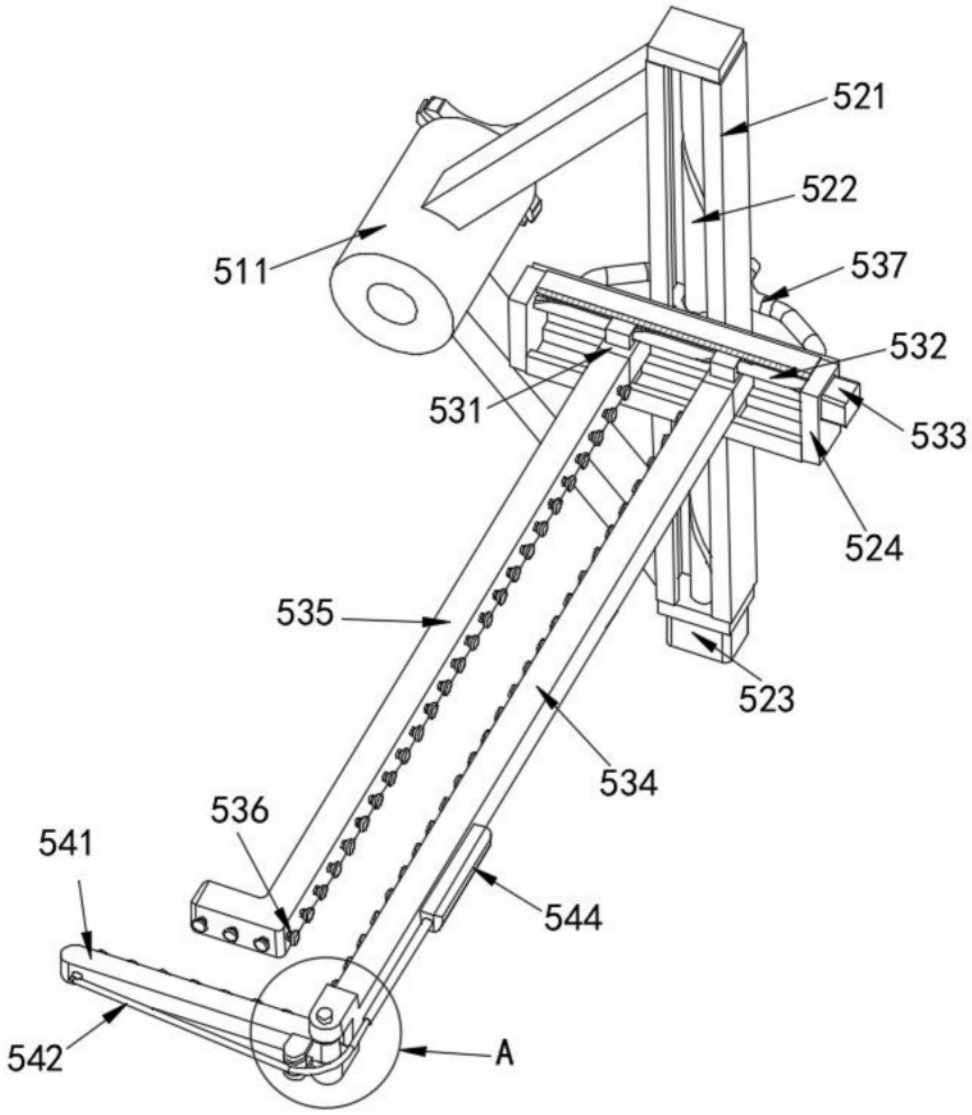


图6

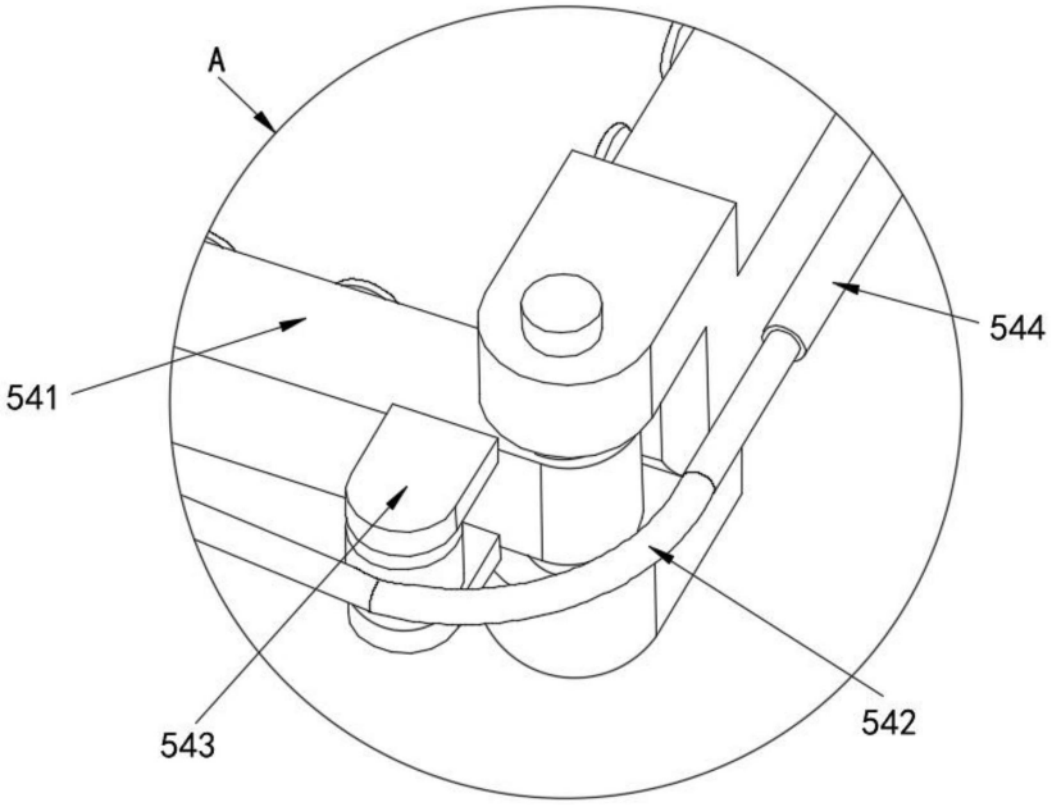


图7

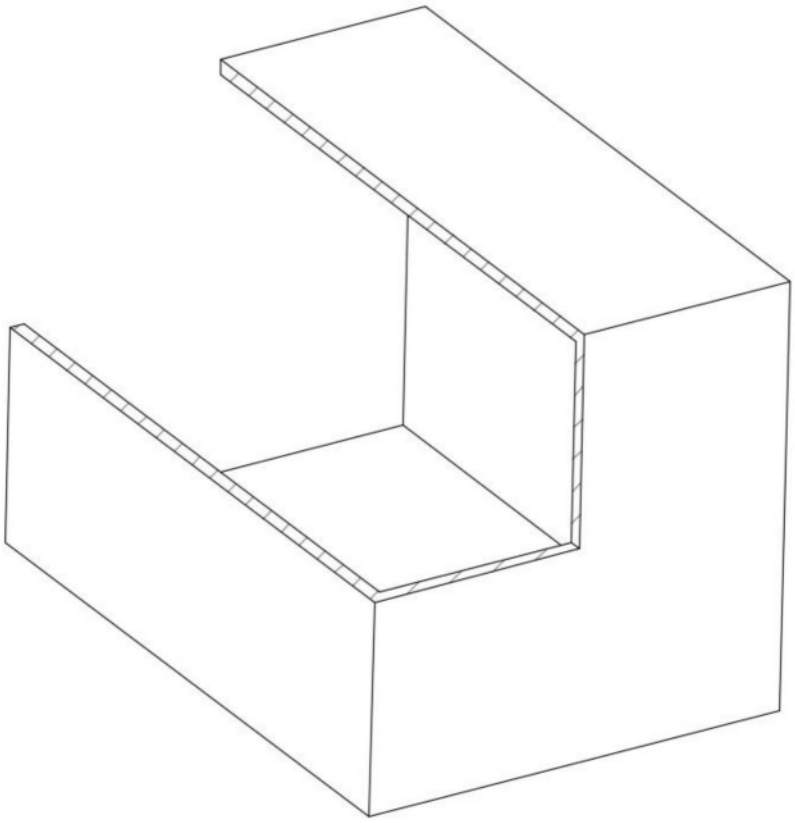


图8