



(21) 申请号 202310368639.4

(22) 申请日 2023.04.07

(71) 申请人 上海建工四建集团有限公司

地址 200126 上海市浦东新区中国(上海)

自由贸易试验区耀华路251号

(72) 发明人 赵巍锋 张志峰 王润 孙成涛

杨妍 潘晓玮

(51) Int.Cl.

B24B 27/033 (2006.01)

B24B 27/00 (2006.01)

B24B 41/02 (2006.01)

B24B 47/06 (2006.01)

B24B 47/22 (2006.01)

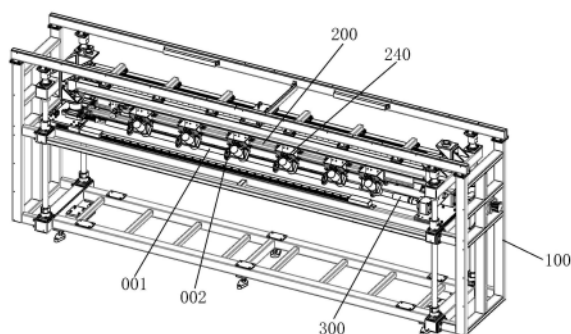
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种用于脚手架杆件的清洁装置

(57) 摘要

本发明涉及一种用于脚手架杆件的清洁装置,包括机架,以及安装于机架上的打磨清洗机构和杆件定位机构,杆件定位机构用于夹持和定位待清洁的脚手架立杆;打磨清洗机构包括横梁、第一导轨、步进电机以及若干打磨单元,横梁固定于机架上,第一导轨沿横梁铺设,打磨单元分别安装于横梁上,并能够在步进电机的驱动下沿第一导轨滑动;每个打磨单元包括气缸、第二导轨、滑块、电机托架、刷子电机以及刷头,气缸驱动滑块沿第二导轨的方向远离或靠近脚手架立杆,电机托架与滑块固接,刷子电机固定于电机托架上,刷头与刷子电机的输出轴固接。本发明采用多个刷头对杆件进行打磨式清洗,不仅能够适用于多种规格的杆件,且清洁效果好,节约了水资源。



1. 一种用于脚手架杆件的清洁装置,其特征在于,包括机架,以及安装于所述机架上的打磨清洗机构和杆件定位机构,

所述杆件定位机构用于夹持和定位待清洁的脚手架立杆;

所述打磨清洗机构包括横梁、第一导轨、步进电机以及若干打磨单元,所述横梁固定于所述机架上,所述第一导轨沿所述横梁铺设,所述打磨单元分别安装于所述横梁上,并能够在所述步进电机的驱动下沿所述第一导轨滑动;

每个所述打磨单元包括气缸、第二导轨、滑块、电机托架、刷子电机以及刷头,所述气缸驱动所述滑块沿所述第二导轨的方向远离或靠近所述脚手架立杆,所述电机托架与所述滑块固接,所述刷子电机固定于所述电机托架上,所述刷头与所述刷子电机的输出轴固接。

2. 如权利要求1所述的用于脚手架杆件的清洁装置,其特征在于,各个所述气缸独立驱动所述刷头远离或贴合所述脚手架立杆。

3. 如权利要求1所述的用于脚手架杆件的清洁装置,其特征在于,所述打磨单元还包括三角形支架,所述三角形支架的立面安装于所述横梁上并能够沿所述第一导轨滑动;所述第二导轨铺设于所述三角形支架的斜面。

4. 如权利要求3所述的用于脚手架杆件的清洁装置,其特征在于,所述三角形支架的斜面的延伸方向为所述脚手架立杆的径向。

5. 如权利要求1所述的用于脚手架杆件的清洁装置,其特征在于,所述电机托架与所述气缸之间安装有弹簧。

6. 如权利要求1所述的用于脚手架杆件的清洁装置,其特征在于,所述横梁上安装有若干行程开关,所述行程开关分别对应设置于所述打磨单元在所述横梁上的移动极限位置。

7. 如权利要求1所述的用于脚手架杆件的清洁装置,其特征在于,所述杆件定位机构包括顶紧机构和旋转机构,用于控制所述脚手架立杆绕中心轴旋转。

一种用于脚手架杆件的清洁装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工技术领域,尤其涉及一种用于脚手架杆件的清洁装置。

背景技术

[0002] 承插型盘扣式脚手架有着高刚度、强度、承载力、稳定性以及模块化、工具化作业的特点,正在国内多个城市得到推广。但由于如今的建设工程中使用的混凝土强度逐渐升至C35以上,即达到高强度混凝土范畴,而在周转过程中需要将表面粘接的混凝土清除才能满足下一次的安全使用,故对盘扣式脚手架杆件的回收清洗提出了不小的挑战。

[0003] 目前,承插型盘扣式脚手架杆件的清洗通常采用人工敲铲的方式,且清洗过程需配合自制铲刀、铁锤进行。但是随着混凝土强度的提高,传统人工清洗方式在达到清洗需求的情况下时间、人工成本都有所上升。虽然也出现了针对脚手架的清洗装置,但多采用大量水流冲洗的方式,造成了水资源的浪费。

发明内容

[0004] 本发明提供一种用于脚手架杆件的清洁装置,以解决上述技术问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供一种用于脚手架杆件的清洁装置,包括机架,以及安装于所述机架上的打磨清洗机构和杆件定位机构,

[0006] 所述杆件定位机构用于夹持和定位待清洁的脚手架立杆;

[0007] 所述打磨清洗机构包括横梁、第一导轨、步进电机以及若干打磨单元,所述横梁固定于所述机架上,所述第一导轨沿所述横梁铺设,所述打磨单元分别安装于所述横梁上,并能够在所述步进电机的驱动下沿所述第一导轨滑动;

[0008] 每个所述打磨单元包括气缸、第二导轨、滑块、电机托架、刷子电机以及刷头,所述气缸驱动所述滑块沿所述第二导轨的方向远离或靠近所述脚手架立杆,所述电机托架与所述滑块固接,所述刷子电机固定于所述电机托架上,所述刷头与所述刷子电机的输出轴固接。

[0009] 较佳地,各个所述气缸独立驱动所述刷头远离或贴合所述脚手架立杆。

[0010] 较佳地,所述打磨单元还包括三角形支架,所述三角形支架的立面安装于所述横梁上并能够沿所述第一导轨滑动;所述第二导轨铺设于所述三角形支架的斜面。

[0011] 较佳地,所述三角形支架的斜面的延伸方向为所述脚手架立杆的径向。

[0012] 较佳地,所述电机托架与所述气缸之间安装有弹簧。

[0013] 较佳地,所述横梁上安装有若干行程开关,所述行程开关分别对应设置于所述打磨单元在所述横梁上的移动极限位置。

[0014] 较佳地,所述杆件定位机构包括顶紧机构和旋转机构,用于控制所述脚手架立杆绕中心轴旋转。

[0015] 与现有技术相比,本发明提供的用于脚手架杆件的清洁装置具有如下优点:

[0016] 1、本发明采用多个刷头对杆件进行打磨式清洗,对旋转机构的压力更小,且清洁

效果好,节约了水资源;

[0017] 2、本发明可以通过控制气缸驱动滑块沿第二导轨的移动距离,调节刷头的具体位置,从而使本装置能够适用于多种不同规格的杆件清洁。

附图说明

[0018] 图1为本发明一具体实施方式中用于脚手架杆件的清洁装置的立体结构示意图;

[0019] 图2为本发明一具体实施方式中用于脚手架杆件的清洁装置的主视图;

[0020] 图3为本发明一具体实施方式中用于脚手架杆件的清洁装置的侧视图;

[0021] 图4为本发明一具体实施方式中打磨清洗机构的立体结构示意图;

[0022] 图5为本发明一具体实施方式中打磨单元的俯视图;

[0023] 图6为本发明一具体实施方式中打磨单元的侧视图。

[0024] 图中:001-脚手架立杆、002-圆盘;100-机架、200-打磨清洗机构、210-横梁、220-第一导轨、230-步进电机、240-打磨单元、241-气缸、242-第二导轨、243-滑块、244-电机托架、245-刷子电机、246-刷头、247-三角形支架、300-杆件定位机构、310-顶紧机构、320-旋转机构。

具体实施方式

[0025] 为了更详尽的表述上述发明的技术方案,以下列举出具体的实施例来证明技术效果;需要强调的是,这些实施例用于说明本发明而不适用于限制本发明的范围。

[0026] 本发明提供的用于脚手架杆件的清洁装置,如图1至图6所示,包括机架100,以及安装于所述机架100上的打磨清洗机构200和杆件定位机构300,所述机架100为打磨清洗机构200和杆件定位机构300提供框架支撑。

[0027] 所述杆件定位机构300用于夹持和定位待清洁的脚手架立杆001。

[0028] 所述打磨清洗机构200包括横梁210、第一导轨220、步进电机230以及若干打磨单元240,所述横梁210固定于所述机架100上,所述第一导轨220沿所述横梁210铺设,本实施例中,所述第一导轨220与脚手架立杆001平行,均为水平设置;所述打磨单元240分别安装于所述横梁210上,并能够在所述步进电机230的驱动下沿所述第一导轨220滑动。本实施例中,沿水平方向排列6组打磨单元240,排列方向与脚手架立杆001的轴线方向平行,从而对脚手架立杆001进行打磨式清洗。

[0029] 请重点参考图5和图6,每个所述打磨单元240包括气缸241、第二导轨242、滑块243、电机托架244、刷子电机245以及刷头246,所述气缸241驱动所述滑块243沿所述第二导轨242的方向远离或靠近所述脚手架立杆001,所述电机托架244与所述滑块243固接,所述刷子电机245(例如直流电机)固定于所述电机托架244上,所述刷头246与所述刷子电机245的输出轴固接。所述气缸241驱动刷头246远离或贴合所述脚手架立杆001,刷子电机245驱动刷头246旋转,利用刷头246对脚手架立杆001的接触面进行充分清洁。

[0030] 本发明采用多个刷头246对杆件进行打磨式清洗,对旋转机构320的压力更小,且清洁效果好,节约了水资源;本发明还可以通过控制气缸241驱动滑块243(刷头246)沿第二导轨242的移动距离,调节刷头246的具体位置,从而使本装置能够适用于多种不同规格(不同直径)的杆件清洁。

[0031] 在一些实施例中,请重点参考图1至图3,各个所述气缸241独立驱动所述刷头246远离或贴合所述脚手架立杆001。一方面,分别控制各个气缸241动作,即分别控制每个刷头246是否下落至贴合脚手架立杆001,进而实现档位切换,适用不同规格的立杆;另一方面,当某个刷头246进给打磨至接近圆盘002时,还可以单独控制对应的气缸241缩回,即控制刷头246进行避让。

[0032] 在一些实施例中,请重点参考图6,所述打磨单元240还包括三角形支架247,所述三角形支架247的立面安装于所述横梁210上并能够沿所述第一导轨220滑动,完成打磨单元240与横梁210的安装;所述第二导轨242铺设于所述三角形支架247的斜面,完成刷头246位置调节的同时,还可以缩小整个清洁装置的占用空间。

[0033] 在一些实施例中,请重点参考图3,所述三角形支架247的斜面的延伸方向为所述脚手架立杆001的径向,避免刷头246与脚手架立杆001接触时造成偏心,降低刷头246的清洁效率。

[0034] 在一些实施例中,所述电机托架244与所述气缸241之间安装有弹簧(未图示),用于减轻脚手架立杆001的径向误差对刷子电机245带来的偏载。

[0035] 在一些实施例中,所述横梁210上安装有若干行程开关(未图示),所述行程开关分别对应设置于所述打磨单元240在所述横梁210上的移动极限位置,即:利用行程开关可以控制打磨单元240回原点的位置以及前后移动的限位。

[0036] 在一些实施例中,请重点参考图2,所述杆件定位机构300包括顶紧机构310和旋转机构320,用于控制所述脚手架立杆001绕中心轴旋转。在一些实施例中,所述顶紧机构310可以是顶紧气缸,旋转机构320可以是丝杠,但本申请对杆件定位机构300的具体结构不做限定,能够实现夹持并旋转杆件的目的即可。

[0037] 在一些实施例中,本发明提供的清洁装置的工作过程如下:

[0038] 由杆件定位机构300控制脚手架立杆001旋转,脚手架立杆001转动的同时,各个气缸241分别动作,调节刷头246的位置,使刷头246贴合杆身,由步进电机230控制刷头246的进给运动;刷子电机245带动刷头246旋转清理杆件上附着的混凝土。当刷头246进给打磨至接近圆盘002时,刷头246缩回避让。在一些实施例中,刷头246的动作可以由程序指令根据打磨流程控制。

[0039] 综上所述,本发明提供的用于脚手架杆件的清洁装置,包括机架100,以及安装于所述机架100上的打磨清洗机构200和杆件定位机构300,所述杆件定位机构300用于夹持和定位待清洁的脚手架立杆001;所述打磨清洗机构200包括横梁210、第一导轨220、步进电机230以及若干打磨单元240,所述横梁210固定于所述机架100上,所述第一导轨220沿所述横梁210铺设;所述打磨单元240分别安装于所述横梁210上,并能够在所述步进电机230的驱动下沿所述第一导轨220滑动;每个所述打磨单元240包括气缸241、第二导轨242、滑块243、电机托架244、刷子电机245以及刷头246,所述气缸241驱动所述滑块243沿所述第二导轨242的方向远离或靠近所述脚手架立杆001,所述电机托架244与所述滑块243固接,所述刷子电机245固定于所述电机托架244上,所述刷头246与所述刷子电机245的输出轴固接。本发明采用多个刷头246对杆件进行打磨式清洗,对旋转机构320的压力更小,且清洁效果好,节约了水资源;本发明还可以通过控制气缸241驱动滑块243沿第二导轨242的移动距离,调节刷头246的具体位置,从而使本装置能够适用于多种不同规格的杆件清洁。

[0040] 显然,本领域的技术人员可以对发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包括这些改动和变型在内。

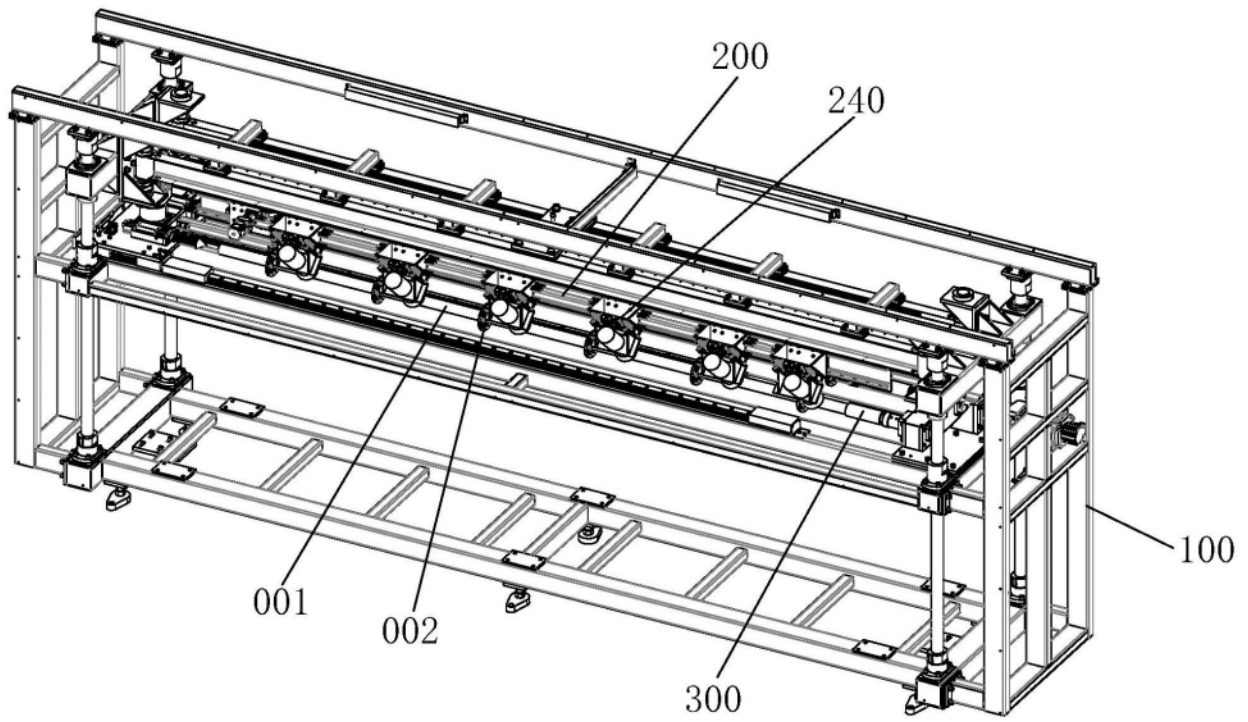


图1

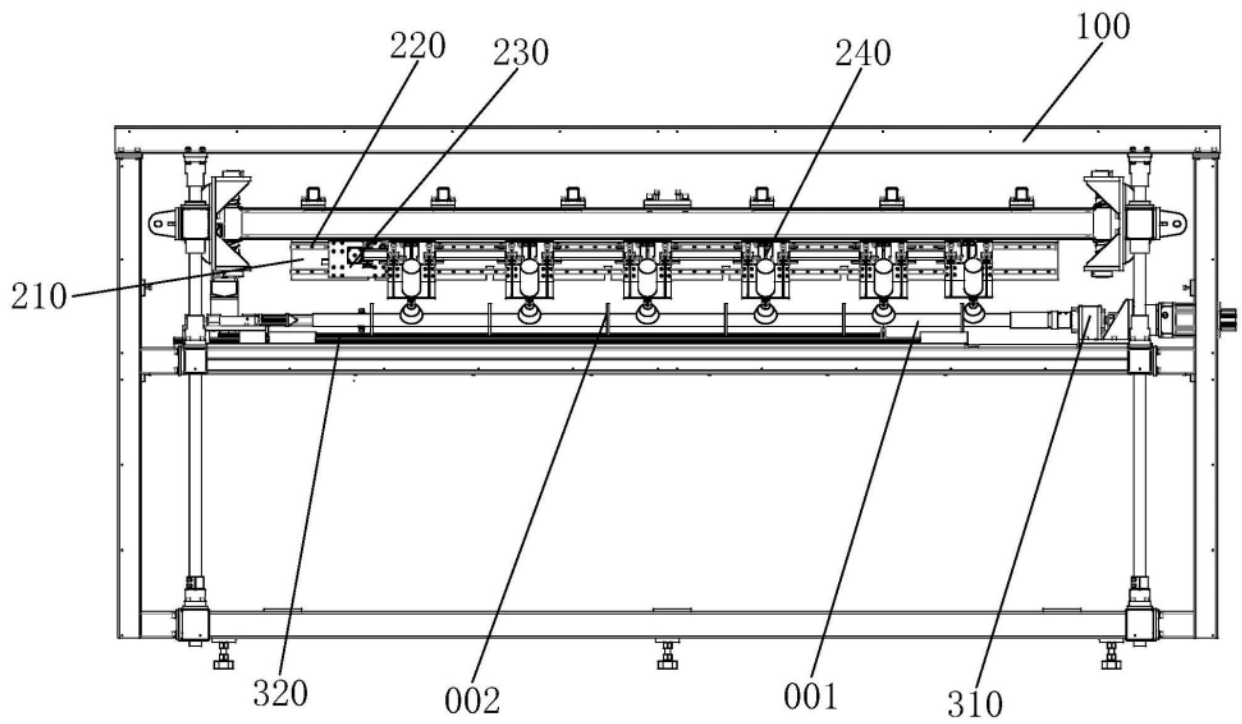


图2

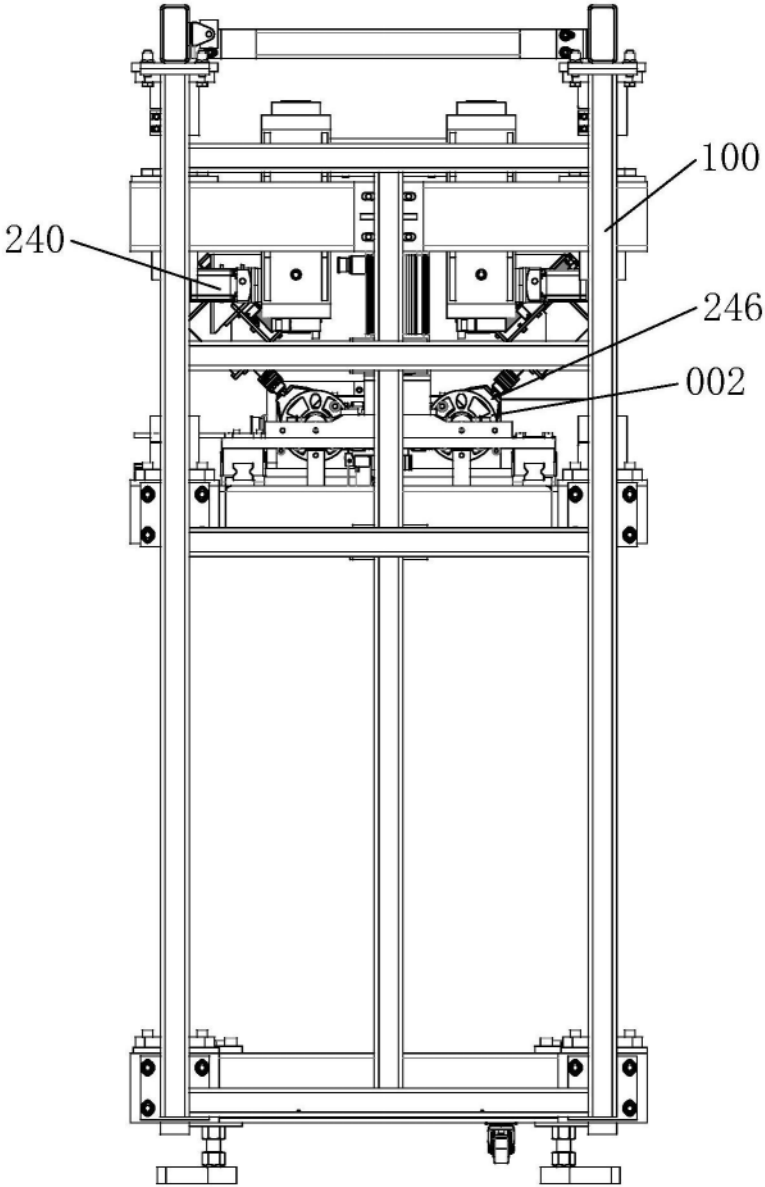


图3

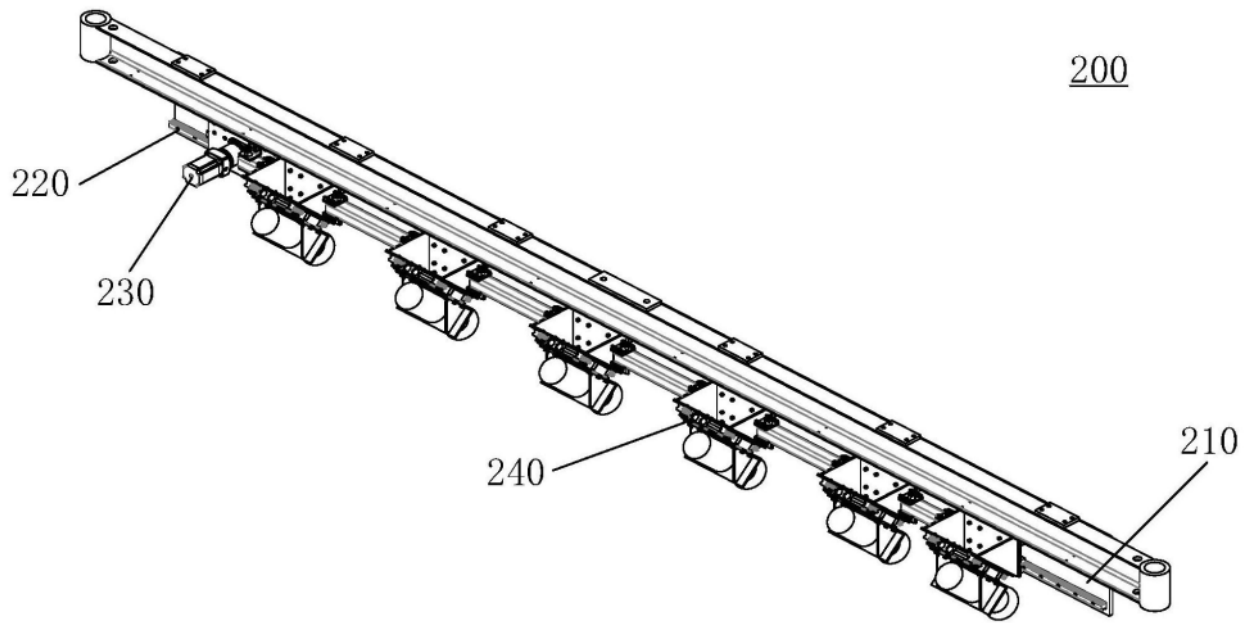


图4

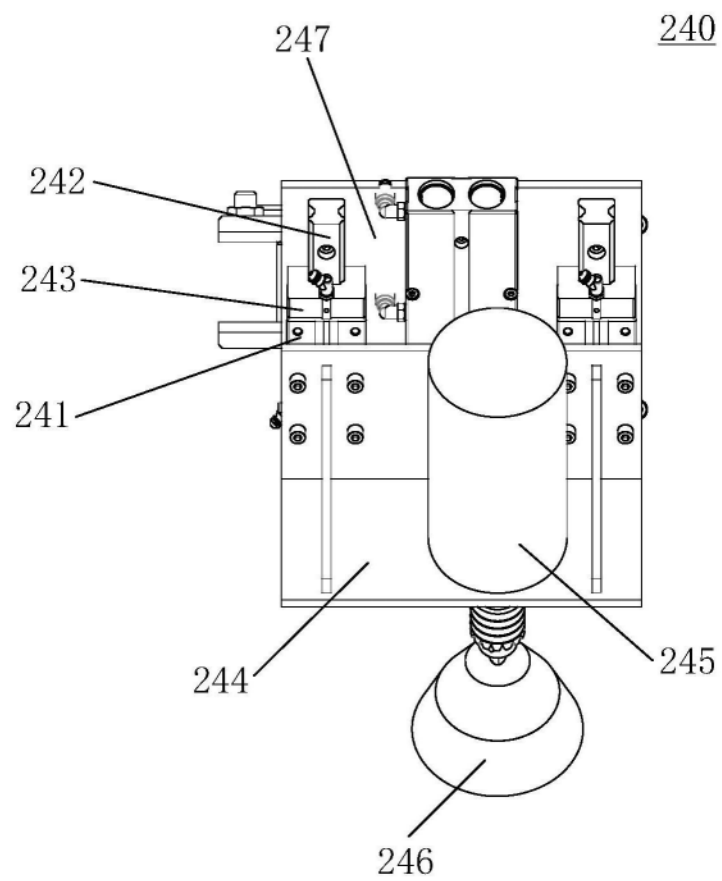


图5

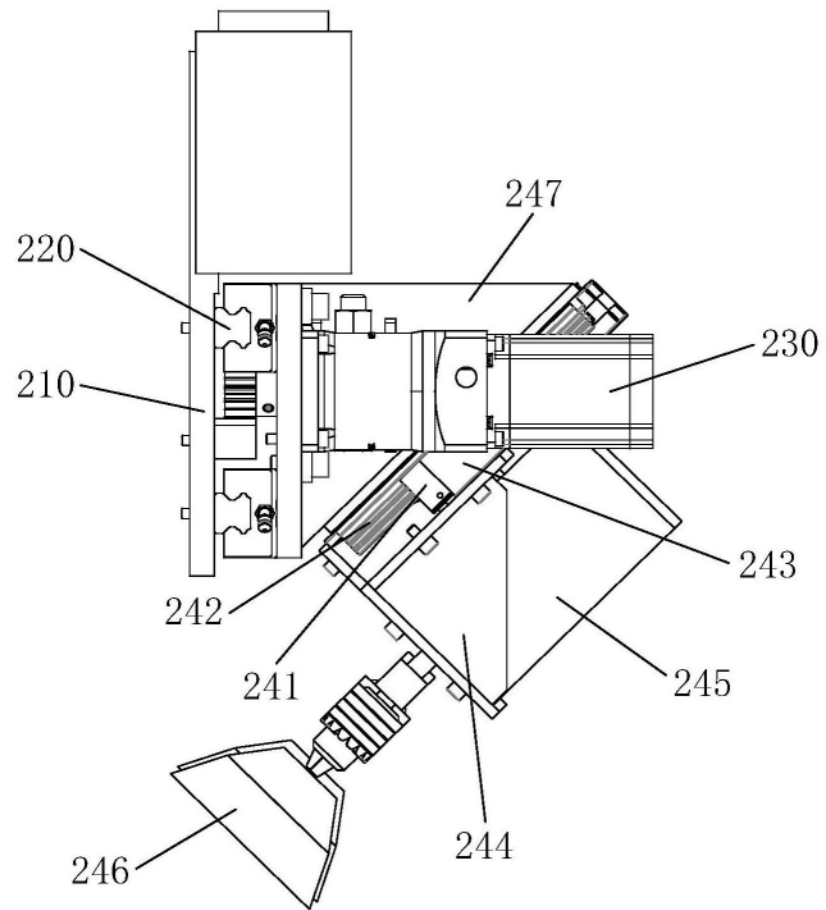


图6