(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114458016 A
(43)申请公布日 2022.05.10

(21)申请号 202210151504.8

(22)申请日 2022.02.18

(71)申请人 重庆建筑工程职业学院
地址 400000 重庆市南岸区梨花大道857号
申请人 重庆艾科乐科技有限公司

(72)发明人 曾乐 郭夏

(74)专利代理机构 重庆莫斯专利代理事务所(普通合伙) 50279
专利代理师 刘强

(51)Int.Cl.
E04G 21/10(2006.01)
E04F 21/24(2006.01)

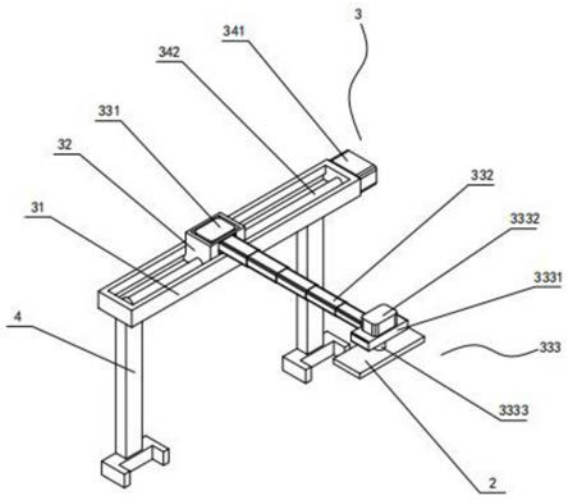
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种智能建筑机器人

(57)摘要

本发明涉及建筑施工设备技术领域，具体涉及一种智能建筑机器人，包括安装座、找平拖板和移动调节装置；找平拖板与安装座通过移动调节装置连接；移动调节装置包括水平导轨、伸缩滑座、伸缩驱动组件和水平移动组件，水平导轨与安装座固定连接，并位于安装座的一侧，伸缩滑座与水平导轨滑动连接，并位于水平导轨靠近找平拖板的一侧，伸缩驱动组件设置在水平导轨上，并驱动伸缩滑座在水平导轨上滑动，水平移动组件驱动伸缩滑座水平移动，如此无需人工进入到未初凝的混凝土板面上进行找平，使得混凝土板面施工的成型效果更好。



CN 114458016 A

1.一种智能建筑机器人,其特征在于,包括安装座、找平拖板和移动调节装置;

所述找平拖板与所述安装座通过所述移动调节装置连接;

所述移动调节装置包括水平导轨、伸缩滑座、伸缩驱动组件和水平移动组件,所述水平导轨与所述安装座固定连接,并位于所述安装座的一侧,所述伸缩滑座与所述水平导轨滑动连接,并位于所述水平导轨靠近所述找平拖板的一侧,所述伸缩驱动组件设置在所述水平导轨上,并驱动所述伸缩滑座在所述水平导轨上滑动,所述水平移动组件驱动所述伸缩滑座水平移动。

2.如权利要求1所述的智能建筑机器人,其特征在于,

所述伸缩驱动组件包括伸缩驱动缸、伸缩臂和高度调节构件,所述伸缩驱动缸与所述伸缩滑座固定连接,并位于所述伸缩滑座的一侧;所述伸缩臂的一端与所述伸缩驱动缸的输出端连接,所述伸缩臂的另一端与所述高度调节构件连接;所述高度调节构件驱动所述找平拖板升降。

3.如权利要求1所述的智能建筑机器人,其特征在于,

所述水平移动组件包括转向驱动电机和转向驱动螺杆,所述转向驱动电机与所述水平导轨固定连接,并位于所述水平导轨的一侧;所述转向驱动螺杆与所述转向驱动电机的输出轴连接,并与所述伸缩滑座螺纹连接。

4.如权利要求3所述的智能建筑机器人,其特征在于,

所述水平移动组件还包括稳定轴承,所述稳定轴承设置在所述水平导轨上,并与所述转向驱动螺杆转动连接,且位于所述水平导轨靠近所述转向驱动螺杆的一侧。

5.如权利要求2所述的智能建筑机器人,其特征在于,

所述伸缩滑座具有放置槽和贯穿孔,所述放置槽位于所述伸缩滑座靠近所述伸缩驱动缸的一侧,并与所述伸缩驱动缸配合;所述贯穿孔位于所述伸缩滑座靠近所述伸缩臂的一侧,并与所述伸缩臂配合,且与所述放置槽贯通。

6.如权利要求1所述的智能建筑机器人,其特征在于,

所述智能建筑机器人还包括外墙支架,所述外墙支架与所述安装座可拆卸连接,并位于所述安装座的一侧。

一种智能建筑机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工设备技术领域，尤其涉及一种智能建筑机器人。

背景技术

[0002] 目前在对楼层楼板进行混凝土浇筑后，需要对楼板混凝土表面进行找平和养护，现目前通过人工使用刮板对混凝土表面进行找平。

[0003] 但人工找平需要工人在刚浇筑的混凝土面上进行行走，行走过程中对混凝土的成型造成了破坏，并且，工人在对混凝土表面进行找平过程中通过肉眼观察和施工经验进行找平，进而会造成施工质量参差不齐，待混凝土终凝后便无法进行补救，如此严重影响了板面混凝土的成型观感效果。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种智能建筑机器人，旨在解决现有技术中的人在对混凝土表面进行找平过程中通过肉眼观察和施工经验进行找平，进而会造成施工质量参差不齐，待混凝土终凝后便无法进行补救，如此严重影响了板面混凝土的成型观感效果的技术问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明采用的一种智能建筑机器人，包括安装座、找平拖板和移动调节装置；

[0006] 所述找平拖板与所述安装座通过所述移动调节装置连接；

[0007] 所述移动调节装置包括水平导轨、伸缩滑座、伸缩驱动组件和水平移动组件，所述水平导轨与所述安装座固定连接，并位于所述安装座的一侧，所述伸缩滑座与所述水平导轨滑动连接，并位于所述水平导轨靠近所述找平拖板的一侧，所述伸缩驱动组件设置在所述水平导轨上，并驱动所述伸缩滑座在所述水平导轨上滑动，所述水平移动组件驱动所述伸缩滑座水平移动。

[0008] 其中，所述伸缩驱动组件包括伸缩驱动缸、伸缩臂和高度调节构件，所述伸缩驱动缸与所述伸缩滑座固定连接，并位于所述伸缩滑座的一侧；所述伸缩臂的一端与所述伸缩驱动缸的输出端连接，所述伸缩臂的另一端与所述高度调节构件连接；所述高度调节构件驱动所述找平拖板升降。

[0009] 其中，所述水平移动组件包括转向驱动电机和转向驱动螺杆，所述转向驱动电机与所述水平导轨固定连接，并位于所述水平导轨的一侧；所述转向驱动螺杆与所述转向驱动电机的输出轴连接，并与所述伸缩滑座螺纹连接。

[0010] 其中，所述水平移动组件还包括稳定轴承，所述稳定轴承设置在所述水平导轨上，并与所述转向驱动螺杆转动连接，且位于所述水平导轨靠近所述转向驱动螺杆的一侧。

[0011] 其中，所述伸缩滑座具有放置槽和贯穿孔，所述放置槽位于所述伸缩滑座靠近所述伸缩驱动缸的一侧，并与所述伸缩驱动缸配合；所述贯穿孔位于所述伸缩滑座靠近所述伸缩臂的一侧，并与所述伸缩臂配合，且与所述放置槽贯通。

[0012] 其中，所述智能建筑机器人还包括外墙支架，所述外墙支架与所述安装座可拆卸连接，并位于所述安装座的一侧。

[0013] 本发明的一种智能建筑机器人，包括安装座、找平拖板和移动调节装置；所述找平拖板与所述安装座通过所述移动调节装置连接；所述移动调节装置包括水平导轨、伸缩滑座、伸缩驱动组件和水平移动组件，所述水平导轨与所述安装座固定连接，并位于所述安装座的一侧，所述伸缩滑座与所述水平导轨滑动连接，并位于所述水平导轨靠近所述找平拖板的一侧，所述伸缩驱动组件设置在所述水平导轨上，并驱动所述伸缩滑座在所述水平导轨上滑动，所述水平移动组件驱动所述伸缩滑座水平移动，如此无需人工进入到未初凝的混凝土板面上进行找平，使得混凝土板面施工的成型效果更好。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1是本发明的移动调节装置的结构示意图。

[0016] 图2是本发明的水平移动组件的结构示意图。

[0017] 图3是本发明的伸缩驱动组件的结构示意图。

[0018] 图中：1-安装座、2-找平拖板、3-移动调节装置、4-外墙支架、31-水平导轨、32-伸缩滑座、33-伸缩驱动组件、34-水平移动组件、321-放置槽、322-贯穿孔、331-伸缩驱动缸、332-伸缩臂、333-高度调节构件、341-转向驱动电机、342-转向驱动螺杆、343-稳定轴承、3331-调节安装座、3332-竖向驱动缸、3333-调节伸缩杆、3334-稳定液压杆。

具体实施方式

[0019] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0020] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“长度”、“宽度”、“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发明的限制。此外，在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0021] 请参阅图1至图3，本发明提供了一种智能建筑机器人，包括安装座1、找平拖板2和移动调节装置3；

[0022] 所述找平拖板2与所述安装座1通过所述移动调节装置3连接；

[0023] 所述移动调节装置3包括水平导轨31、伸缩滑座32、伸缩驱动组件33和水平移动组件34，所述水平导轨31与所述安装座1固定连接，并位于所述安装座1的一侧，所述伸缩滑座32与所述水平导轨31滑动连接，并位于所述水平导轨31靠近所述找平拖板2的一侧，所述伸缩驱动组件33设置在所述水平导轨31上，并驱动所述伸缩滑座32在所述水平导轨31上滑

动，所述水平移动组件34驱动所述伸缩滑座32水平移动。

[0024] 在本实施方式中，所述水平导轨31通过支架安装在已完成并且达到75％强度的混凝土外墙上，从而使得所述水平导轨31的底面能够达到待处理楼板面的混凝土浇筑面的标高，所述水平导轨31横向设置，并且所述水平导轨31水平长度达到待浇筑板面的水平宽度，从而能够完成对待浇筑板面的全覆盖；在所述水平导轨31的轨道面上安装有所述伸缩滑座32，所述伸缩滑座32的底部嵌入到所述水平导轨31的滑道内，使得所述伸缩滑座32能够沿所述水平导轨31的长方向进行水平滑动；所述水平移动组件34设置在所述水平导轨31上，并且与外部的控制设备通过无线电连接，所述水平移动组件34用于控制所述伸缩滑座32在所述水平导轨31上的滑动距离；所述伸缩驱动组件33设置在所述伸缩滑座32上，并连接所述找平拖板2，所述找平拖板2为矩形板体，并且所述找平拖板2通过所述伸缩驱动组件33进行水平驱动移动，直至所述找平拖板2能够完全对待浇筑混凝土板面进行找平施工，如此，混凝土浇筑前对所述安装座1进行安装固定，待混凝土浇筑完成后，控制所述水平移动组件34驱动所述伸缩滑座32进行水平移动至预设施工位，然后控制所述伸缩驱动组件33驱动所述找平拖板2移动至待处理混凝土板面的端部，并且调节所述找平拖板2的施工高度，所述伸缩驱动组件33带动所述找平拖板2进行直线移动，完成一个路径的找平施工，然后所述水平移动组件34驱动所述伸缩滑座32进行水平移动，进行相邻路径的找平施工，直至完成对混凝土板面的找平工作，如此无需人工进入到未初凝的混凝土板面上进行找平，使得混凝土板面施工的成型效果更好。

[0025] 进一步地，请参阅图1和图3，所述伸缩驱动组件33包括伸缩驱动缸331、伸缩臂332和高度调节构件333，所述伸缩驱动缸331与所述伸缩滑座32固定连接，并位于所述伸缩滑座32的一侧；所述伸缩臂332的一端与所述伸缩驱动缸331的输出端连接，所述伸缩臂332的另一端与所述高度调节构件333连接；所述高度调节构件333驱动所述找平拖板2升降。

[0026] 进一步地，请参阅图1和图3，所述高度调节构件333包括调节安装座3331、竖向驱动缸3332和调节伸缩杆3333，所述调节安装座3331与所述伸缩臂332固定连接，并位于所述伸缩臂332远离所述伸缩驱动缸331的一端；所述竖向驱动缸3332与所述调节安装座3331固定连接，并位于所述调节安装座3331靠近所述找平拖板2的一侧；所述调节伸缩杆3333的一端连接所述竖向驱动缸3332的输出端，所述调节伸缩杆3333的另一端连接所述找平拖板2。

[0027] 在本实施方式中，所述伸缩驱动缸331通过螺栓固定安装在所述伸缩滑座32的内部，在所述伸缩驱动缸331的输出端安装有所述伸缩臂332，所述伸缩臂332在所述伸缩驱动缸331的驱动下向外伸缩，并且所述伸缩臂332为多段伸缩臂332，使得所述伸缩臂332的伸缩距离更长；所述调节安装座3331通过螺栓固定安装在所述伸缩臂332的自由端部，所述调节安装座3331用于对所述找平拖板2进行安装；所述调节安装座3331上固定安装有所述竖向驱动缸3332，所述竖向驱动缸3332的输出端安装有所述调节伸缩杆3333，所述调节伸缩杆3333竖向安装，并且连接所述找平拖板2，所述调节伸缩杆3333在所述竖向驱动缸3332的驱动下伸缩，进而带动所述找平拖板2进行竖向方向的移动。

[0028] 进一步地，请参阅图3，所述高度调节构件333还包括稳定液压杆3334，所述稳定液压杆3334的一端固定连接所述调节安装座3331，所述稳定液压杆3334的另一端转动连接所述找平拖板2，所述稳定液压杆3334设置在所述调节安装座3331和所述找平拖板2之间。

[0029] 在本实施方式中，所述稳定液压杆3334的数量为两个，并且分别安装在所述调节

伸缩杆3333的两侧，用于连接所述调节安装座3331和所述找平拖板2；由于所述稳定液压杆3334的端部通过可转向的卡扣与所述找平拖板2连接，进而所述稳定液压杆3334与所述找平拖板2之间能够进行30°的调整，所述稳定液压杆3334的内部填充有液压油，使得对所述找平拖板2和所述调节安装座3331进行缓冲支撑，保证了所述找平拖板2与混凝土板面接触的稳定性。

[0030] 进一步地，请参阅图1至图3，所述水平移动组件34包括转向驱动电机341和转向驱动螺杆342，所述转向驱动电机341与所述水平导轨31固定连接，并位于所述水平导轨31的一侧；所述转向驱动螺杆342与所述转向驱动电机341的输出轴连接，并与所述伸缩滑座32螺纹连接。

[0031] 在本实施方式中，所述转向驱动电机341通过螺栓固定安装在所述水平导轨31的侧端，并在所述转向驱动电机341的输出轴上安装有所述转向驱动螺杆342，所述转向驱动螺杆342伸入到所述水平导轨31内部，并贯穿所述伸缩滑座32，所述伸缩滑座32的底部具有与所述转向驱动螺杆342的外螺纹配合的螺纹孔，从而通过所述转向驱动螺杆342的转动带动所述伸缩滑座32进行水平移动。

[0032] 进一步地，请参阅图2，所述水平移动组件34还包括稳定轴承343，所述稳定轴承343设置在所述水平导轨31上，并与所述转向驱动螺杆342转动连接，且位于所述水平导轨31靠近所述转向驱动螺杆342的一侧。

[0033] 在本实施方式中，在所述水平导轨31的端部安装有所述稳定轴承343，所述稳定轴承343与所述转向驱动螺杆342的端部连接，从而对所述转向驱动螺杆342的转动进行支持稳定。

[0034] 进一步地，请参阅图2，所述伸缩滑座32具有放置槽321和贯穿孔322，所述放置槽321位于所述伸缩滑座32靠近所述伸缩驱动缸331的一侧，并与所述伸缩驱动缸331配合；所述贯穿孔322位于所述伸缩滑座32靠近所述伸缩臂332的一侧，并与所述伸缩臂332配合，且与所述放置槽321贯通。

[0035] 在本实施方式中，所述伸缩滑座32的顶面具有所述放置槽321，所述放置槽321用于安装所述伸缩驱动缸331，所述伸缩滑座32的前侧面具有所述贯穿孔322，所述贯穿孔322用于安装所述伸缩臂332，进而使得所述伸缩臂332能够伸入到所述伸缩滑座32内与所述伸缩驱动缸331的输出端连接。

[0036] 进一步地，请参阅图1和图2，所述智能建筑机器人还包括外墙支架4，所述外墙支架4与所述安装座1可拆卸连接，并位于所述安装座1的一侧。

[0037] 在本实施方式中，所述外墙支架4安装在已完成楼体的外侧，并通过螺栓和盖板将所述外墙支架4固定，所述外墙支架4向上延伸至待浇筑混凝土的高度，用于安装所述安装座1，从而使得所述安装座1收到支撑。

[0038] 以上所揭露的仅为本发明一种较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程，并依本发明权利要求所作的等同变化，仍属于发明所涵盖的范围。

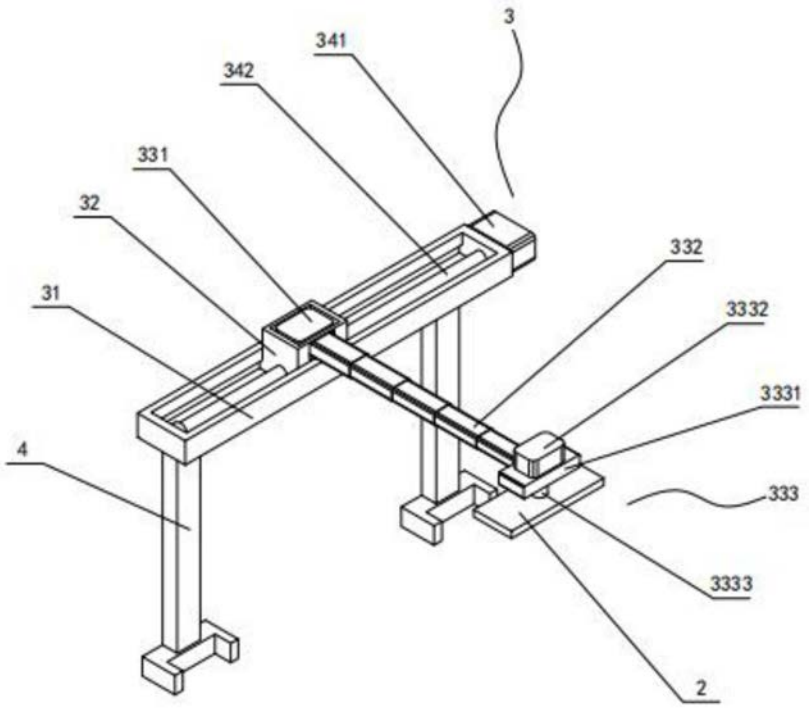

3
341
342
331
32
31
332
3332
3331
333
3333
4
2

图1

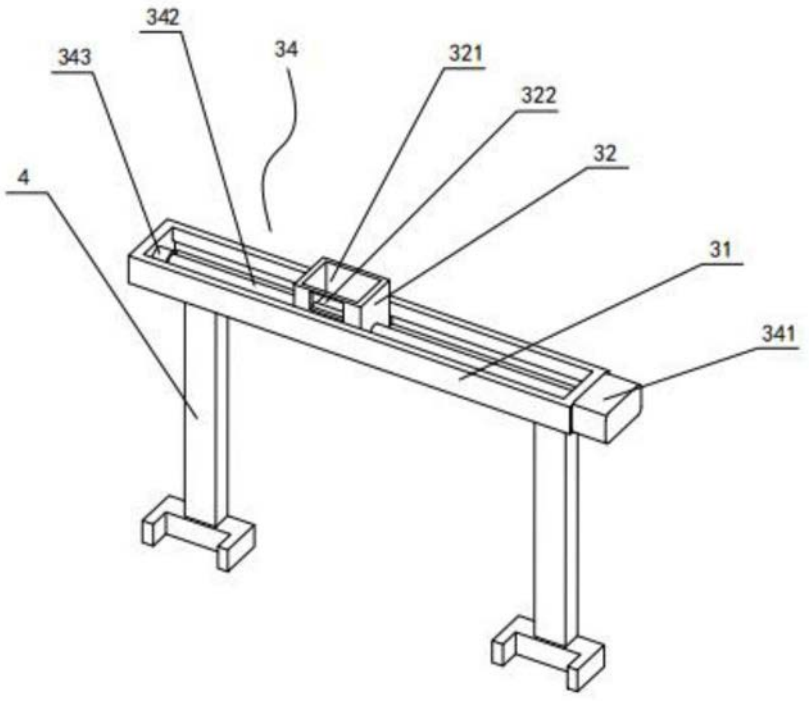

342
343
34
321
322
32
4
31
341

图2

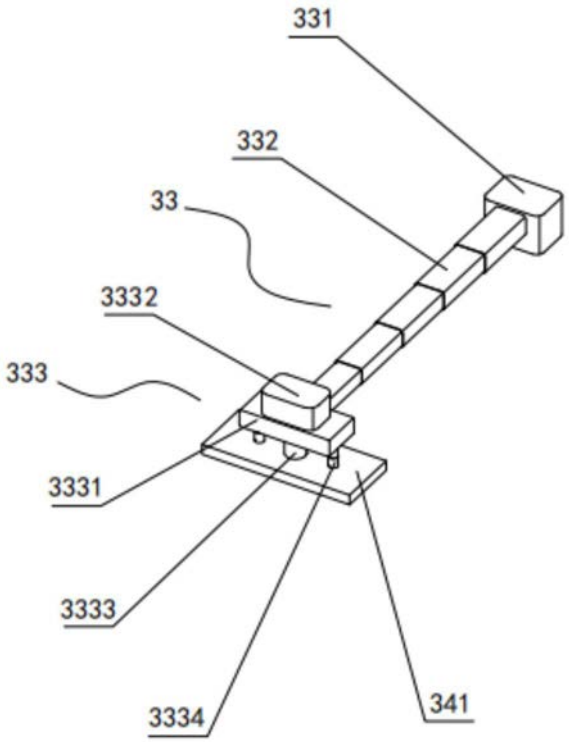


图3