



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115638334 A

(43) 申请公布日 2023. 01. 24

(21) 申请号 202110815531.6

G09F 9/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.07.19

(71) 申请人 广州视源电子科技股份有限公司

地址 510530 广东省广州市黄埔区云埔四
路6号

申请人 广州视源创新科技有限公司

(72) 发明人 方祥 田海龙

(74) 专利代理机构 深圳市明日今典知识产权代
理事务所(普通合伙) 44343

专利代理师 王杰辉 曹勇

(51) Int.Cl.

F16M 11/10 (2006.01)

F16M 11/18 (2006.01)

F16M 11/04 (2006.01)

G05D 3/12 (2006.01)

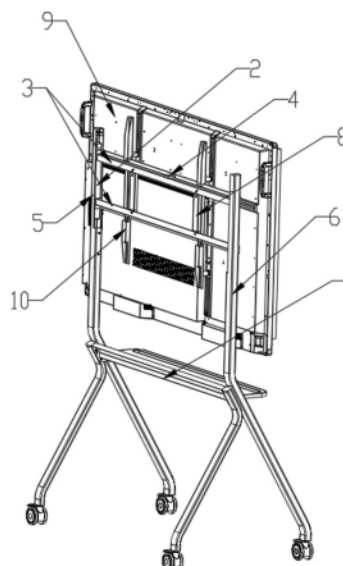
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

自动调节的脚架、显示装置、方法和相关设备

(57) 摘要

本申请提供了一种自动调节的脚架、显示装置、方法和相关设备,包括显示整机和脚架,脚架包括脚架本体、丝杆滑块机构、横向壁挂杆和第一水平测量装置;横向壁挂杆为伸缩杆,脚架本体的左右两侧分别设置有第一竖直支撑杆和第二竖直支撑杆。丝杆滑块机构设置在第一竖直支撑杆上,横向壁挂杆一端与丝杆滑块机构的滑块铰链连接,另一端与第二竖直支撑杆铰链连接。第一水平测量装置设置在横向壁挂杆上,横向壁挂杆在处于初始状态时,分别与第一竖直支撑杆和第二竖直支撑杆垂直;显示整机挂设在横向壁挂杆上。控制系统通过第一水平测量装置识别显示整机是否水平放置,并通过丝杆滑块机构带动横向壁挂杆,调整所承载的显示整机至水平放置。



1. 一种自动调节的脚架,其特征在于,包括脚架本体、丝杆滑块机构、横向壁挂杆和第一水平测量装置,所述横向壁挂杆为伸缩杆,所述横向壁挂杆用于承载外接设备;

所述脚架本体的左右两侧分别设置有第一竖直支撑杆和第二竖直支撑杆;

所述丝杆滑块机构设置在所述第一竖直支撑杆上,所述横向壁挂杆一端与所述丝杆滑块机构的滑块铰链连接,另一端与所述第二竖直支撑杆铰链连接;

所述第一水平测量装置设置在所述横向壁挂杆上,所述第一水平测量装置用于测量所述横向壁挂杆与水平面之间的倾斜状态。

2. 根据权利要求1所述的自动调节的脚架,其特征在于,所述第一竖直支撑杆设置有安装腔,所述安装腔的开口方向朝向所述第二竖直支撑杆;

所述丝杆滑块机构安装在所述安装腔内。

3. 根据权利要求1所述的自动调节的脚架,其特征在于,还包括第一铰链支座和第二铰链支座,所述第一铰链支座固定设置在所述第二竖直支撑杆上,所述第二铰链支座固定设置在所述滑块上,所述第一铰链支座和所述第二铰链支座相对设置;

所述横向壁挂杆的一端通过所述第二铰链支座与所述滑块铰接,所述横向壁挂杆的另一端通过所述第一铰链支座与所述第二竖直支撑杆铰接。

4. 根据权利要求1所述的自动调节的脚架,其特征在于,还包括壁挂支撑件,所述横向壁挂杆包括第一横向壁挂杆和第二横向壁挂杆,所述第一横向壁挂杆位于所述第二横向壁挂杆的上方;

所述壁挂支撑件位于所述第一横向壁挂杆和所述第二横向壁挂杆之间,分别与所述第一横向壁挂杆和所述第二横向壁挂杆铰链连接。

5. 一种显示装置,其特征在于,包括显示整机和权利要求1—4中任一所述的脚架,所述显示整机挂设在所述横向壁挂杆上,所述显示整机的背部朝向所述横向壁挂杆。

6. 根据权利要求5所述的显示装置,其特征在于,所述显示整机包括整机本体和壁挂条,所述壁挂条与所述整机本体的背部固定连接;

所述壁挂条朝向所述横向壁挂杆的一侧设置有挂设开口,所述挂设开口的形状为平行四边形,所述挂设开口的斜边由靠近所述整机本体的一侧往靠近所述横向壁挂杆的另一侧向下倾斜;

所述壁挂条通过所述挂设开口与所述横向壁挂杆之间的配合,挂设在所述横向壁挂杆上。

7. 根据权利要求6所述的显示装置,其特征在于,所述横向壁挂杆上设置有至少两个限位结构;

所述壁挂条挂设在所述横向壁挂杆上时,位于两个所述限位结构之间,所述限位结构用于限制所述壁挂条在所述横向壁挂杆上滑动。

8. 根据权利要求6所述的显示装置,其特征在于,所述显示整机还包括第二水平测量装置,所述第二水平测量装置分别部署在所述整机本体上;

所述第二水平测量装置用于测量所述整机本体与水平面之间的倾斜状态。

9. 一种自动调节的方法,其特征在于,应用于权利要求5—8所述的显示装置,所述方法包括:

采集所述横向壁挂杆相对于水平面的倾斜角度,所述倾斜角度包括倾斜方向和角度数

值；

根据所述倾斜角度判断所述显示整机是否水平放置；

若所述显示整机不是水平放置，则根据所述倾斜方向设置所述丝杆滑块机构的运动方向，并根据所述角度数值设置所述丝杆滑块机构的运动行程；

控制所述丝杆滑块机构朝所述运动方向滑动所述运动行程，从而带动所述横向壁挂杆调整所述显示整机至水平放置。

10. 一种自动调节的装置，其特征在于，包括：

采集模块，用于采集所述横向壁挂杆相对于水平面的倾斜角度，所述倾斜角度包括倾斜方向和角度数值；

判断模块，用于根据所述倾斜角度判断所述显示整机是否水平放置；

设置模块，用于若所述显示整机不是水平放置，则根据所述倾斜角度的倾斜方向和角度数值，设置所述丝杆滑块机构的运动方向和运动行程；

运动模块，用于控制所述丝杆滑块机构朝所述运动方向滑动所述运动行程，从而带动所述横向壁挂杆调整所述显示整机至水平放置。

自动调节的脚架、显示装置、方法和相关设备

技术领域

[0001] 本申请涉及脚架结构设计技术领域,特别涉及一种自动调节的脚架、显示装置、方法和相关设备。

背景技术

[0002] 现有脚架都是刚性固定的结构设计,仅有X轴和Y轴两个方向的运动,不能在Z轴方向进行运动;因此,现有的脚架只能放置在平整支撑面上。如果脚架的支撑面具有一定的倾斜度,则会导致脚架以及安装在脚架上的设备整体随着支撑面发生倾斜,影响脚架和设备的正常使用。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本申请提供了一种自动调节的脚架、显示装置、方法和相关设备。

[0004] 为实现上述目的,本申请提供了一种自动调节的脚架,包括脚架本体、丝杆滑块机构、横向壁挂杆和第一水平测量装置,所述横向壁挂杆为伸缩杆,所述横向壁挂杆用于承载外接设备;

[0005] 所述脚架本体的左右两侧分别设置有第一竖直支撑杆和第二竖直支撑杆;

[0006] 所述丝杆滑块机构设置在所述第一竖直支撑杆上,所述横向壁挂杆一端与所述丝杆滑块机构的滑块铰链连接,另一端与所述第二竖直支撑杆铰链连接;

[0007] 所述第一水平测量装置设置在所述横向壁挂杆上,所述第一水平测量装置用于测量所述横向壁挂杆与水平面之间的倾斜状态。

[0008] 本申请还提供了一种显示装置,包括显示整机和上述任一所述的脚架,所述显示整机挂设在所述横向壁挂杆上,所述显示整机的背部朝向所述横向壁挂杆。

[0009] 本申请还提供了一种自动调节的方法,应用于上述任一项所述的显示装置,所述方法包括:

[0010] 采集所述横向壁挂杆相对于水平面的倾斜角度,所述倾斜角度包括倾斜方向和角度数值;

[0011] 根据所述倾斜角度判断所述显示整机是否水平放置;

[0012] 若所述显示整机不是水平放置,则根据所述倾斜方向设置所述丝杆滑块机构的运动方向,并根据所述角度数值设置所述丝杆滑块机构的运动行程;

[0013] 控制所述丝杆滑块机构朝所述运动方向滑动所述运动行程,从而带动所述横向壁挂杆调整所述显示整机至水平放置。

[0014] 本申请还提供了一种自动调节的装置,包括:

[0015] 采集模块,用于采集所述横向壁挂杆相对于水平面的倾斜角度,所述倾斜角度包括倾斜方向和角度数值;

[0016] 判断模块,用于根据所述倾斜角度判断所述显示整机是否水平放置;

[0017] 设置模块,用于若所述显示整机不是水平放置,则根据所述倾斜角度的倾斜方向和角度数值,设置所述丝杆滑块机构的运动方向和运动行程;

[0018] 运动模块,用于控制所述丝杆滑块机构朝所述运动方向滑动所述运动行程,从而带动所述横向壁挂杆调整所述显示整机至水平放置。

[0019] 本申请中提供的一种自动调节的脚架、显示装置、方法和相关设备,包括显示整机和脚架,其中,脚架包括脚架本体、丝杆滑块机构、横向壁挂杆和第一水平测量装置;横向壁挂杆为伸缩杆,脚架本体的左右两侧分别设置有第一竖直支撑杆和第二竖直支撑杆。丝杆滑块机构设置在第一竖直支撑杆上,横向壁挂杆一端与丝杆滑块机构的滑块铰链连接,另一端与第二竖直支撑杆铰链连接。第一水平测量装置设置在横向壁挂杆上,第一水平测量装置用于测量横向壁挂杆与水平面之间的倾斜状态。横向壁挂杆在处于初始状态时,分别与第一竖直支撑杆和第二竖直支撑杆垂直。显示整机挂设在横向壁挂杆上,显示整机的背部朝向横向壁挂杆。使用时,控制系统采集横向壁挂杆相对于水平面的倾斜角度,然后根据倾斜角度判断显示整机是否水平放置。若显示整机不是水平放置,则根据倾斜角度的倾斜方向和角度数值,设置丝杆滑块机构的运动方向和运动行程。最后控制丝杆滑块机构朝运动方向滑动运动行程,从而带动横向壁挂杆调整显示整机至水平放置。本申请中,通过横向壁挂杆上部署的第一水平测量装置所测的倾斜角度,识别出横向壁挂杆所承载的设备(比如显示整机)是否水平安装。并通过将横向壁挂杆与脚架左右两侧的支撑杆分别设计为铰链连接,再通过丝杆滑块机构带动横向壁挂杆,实现脚架所承载的设备在Z轴方向上的调整,能够根据倾斜角度的倾斜方向和角度数值调整显示整机安装水平,具有较高的自动化程度和智能化程度,有利于提高用户的使用体验。

附图说明

[0020] 图1是本申请一实施例中自动调节的脚架的侧视结构图;

[0021] 图2是本申请一实施例中自动调节的脚架的分解结构图;

[0022] 图3是本申请一实施例中自动调节的脚架的主视结构图;

[0023] 图4是本申请一实施例中自动调节的方法的流程示意图;

[0024] 图5是本申请一实施例中自动调节的装置的结构框图。

[0025] 附图标记说明:

[0026] 脚架本体1,丝杆滑块机构2,横向壁挂杆3,第一水平测量装置4,第一竖直支撑杆5,第二竖直支撑杆6,第一铰链支座7,壁挂支撑件8,整机本体9,壁挂条10,第二水平测量装置11。

[0027] 本申请目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0028] 为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请进行进一步详细说明。应当理解,此处描述的具体实施例仅仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

[0029] 参照图1、图2,本申请一实施例中提供了一种自动调节的脚架,包括脚架本体1、丝杆滑块机构2、横向壁挂杆3和第一水平测量装置4,所述横向壁挂杆3为伸缩杆,所述横向壁

挂杆3用于承载外接设备；

[0030] 所述脚架本体1的左右两侧分别设置有第一竖直支撑杆5和第二竖直支撑杆6；

[0031] 所述丝杆滑块机构2设置在所述第一竖直支撑杆5上，所述横向壁挂杆3一端与所述丝杆滑块机构2的滑块铰链连接，另一端与所述第二竖直支撑杆6铰链连接；

[0032] 所述第一水平测量装置4设置在所述横向壁挂杆3上，所述第一水平测量装置4用于测量所述横向壁挂杆3与水平面之间的倾斜状态。

[0033] 本实施例中，脚架包括脚架本体1、丝杆滑块机构2、横向壁挂杆3和第一水平测量装置4，其中，第一水平测量装置4优选为水平仪；横向壁挂杆3为伸缩杆，包括外管和内管，外管为中空形态，外管套设在内管外，可以通过调整外管套设内管的长度来调节横向壁挂杆3的长度；横向壁挂杆3用于承载外接设备，即外接设备通过挂载在横向壁挂杆3上，实现安装在脚架上。脚架本体1的左右两侧分别设置有第一竖直支撑杆5和第二竖直支撑杆6，丝杆滑块机构2部署在第一竖直支撑杆5上（第一竖直支撑杆5可以位于脚架本体1的左侧，也可以位于脚架本体1的右侧，在此不做限定），横向壁挂杆3一端与丝杆滑块结构上的滑块铰接，另一端与第二竖直支撑杆6铰链连接。第一水平测量装置4部署在横向壁挂杆3上，第一水平测量装置4用于测量横向壁挂杆3与水平面之间的倾斜状态，进而评估挂载在横向壁挂杆3上的外接设备是否安装水平。当脚架放置在支撑面（比如地面）时，脚架通过第一水平测量装置4采集横向壁挂杆3相对于水平面的倾斜角度，如果支撑面为水平面，则倾斜角度为0；如果支撑面为倾斜面，则倾斜角度的角度数值不为0。脚架在识别到横向壁挂杆3没有处于水平状态后，根据倾斜角度的倾斜方向和角度数值，对应设置丝杆滑块机构2的运动方向和运动行程，并控制丝杆滑块机构2的滑块（丝杆滑块机构2的底部设置有电机，该电机即为驱动滑块运动的动力来源）朝运动方向滑动与运动行程对应的距离，从而带动横向壁挂杆3与滑块连接的一端向上或向下运动，而横向壁挂杆3与第二竖直支撑杆6铰接的一端则发生转动，但相对支撑面的距离则不变，由此使得横向壁挂杆3不再平行于支撑面，调整至横向壁挂杆3平行于水平面，即使横向壁挂杆3处于水平状态。

[0034] 进一步的，所述第一竖直支撑杆5设置有安装腔，所述安装腔的开口方向朝向所述第二竖直支撑杆6；

[0035] 所述丝杆滑块机构2安装在所述安装腔内。

[0036] 本实施例中，第一竖直支撑杆5设置有安装腔，安装腔的开口方向朝向第二竖直支撑杆6。丝杆滑块机构2安装在安装腔内，既能节省丝杆滑块机构2的安装空间，也能将第二竖直支撑杆6作为丝杆滑块机构2的外壳，对丝杆滑块机构2起到保护作用，避免杂物落到丝杆滑块机构2上，影响滑动的运动。

[0037] 进一步的，脚架还包括第一铰链支座7和第二铰链支座，所述第一铰链支座7固定设置在所述第二竖直支撑杆6上，所述第二铰链支座固定设置在所述滑块上，所述第一铰链支座7和所述第二铰链支座相对设置；

[0038] 所述横向壁挂杆3的一端通过所述第二铰链支座与所述滑块铰接，所述横向壁挂杆3的一端通过所述第一铰链支座7与所述第二竖直支撑杆6铰接。

[0039] 本实施例中，脚架还包括第一铰链支座7和第二铰链支座，其中，第一铰链支座7固定设置在第二竖直支撑杆6上，第二铰链支座固定设置在丝杆滑块机构2的滑块上。第一铰链支座7和第二铰链支座相对设置，即第一铰链支座7设置在第二竖直支撑杆6朝向第一竖

直支撑杆5的一侧,第二铰链支座设置在滑块朝向第二竖直支撑杆6的一侧。横向壁挂杆3通过第一铰链支座7实现与第二竖直支撑杆6铰接,通过第二铰链支座实现与丝杆滑块机构2的滑块铰接。具体地,铰链支座(第一铰链支座7和第二铰链支座的)结构相同,在此统称铰链支座)包括支座本体和销钉,支座本体上开设有第一销钉孔,横向壁挂杆3的末端开设有第二销钉孔。横向壁挂杆3套设在支座本体外,并保持第一销钉孔和第二销钉孔对齐,然后将销钉依次穿过第二销钉孔和第一销钉孔,实现横向壁挂杆3与支座本体的铰链连接。

[0040] 进一步的,脚架还包括壁挂支撑件8,所述横向壁挂杆3包括第一横向壁挂杆和第二横向壁挂杆,所述第一横向壁挂杆位于所述第二横向壁挂杆的上方;

[0041] 所述壁挂支撑件8位于所述第一横向壁挂杆和所述第二横向壁挂杆之间,分别与所述第一横向壁挂杆和所述第二横向壁挂杆铰链连接。

[0042] 本实施例中,脚架还包括壁挂支撑件8,而横向壁挂杆3包括第一横向壁挂杆和第二横向壁挂杆。第一横向壁挂杆、第二横向壁挂杆均与滑块、第二竖直支撑杆6铰接,并且第一横向壁挂杆位于第二横向壁挂杆的上方。当第一横向壁挂杆和第二横向壁挂杆处于初始状态时,第一竖直支撑杆5、第二竖直支撑杆6、第一横向壁挂杆和第二横向壁挂杆拼接成矩形结构架;当丝杆滑块机构2运动,则一竖直支撑杆、第二竖直支撑杆6、第一横向壁挂杆和第二横向壁挂杆拼接成的矩形结构架变为平行四边形结构架。壁挂支撑件8位于第一横向壁挂杆和第二横向壁挂杆之间,分别与第一横向壁挂杆和第二横向壁挂杆铰链连接。壁挂支撑件8连接于第一横向壁挂杆和第二横向壁挂杆之间,能够使得位于上方的第一横向壁挂杆具有更高的支撑强度,避免第一横向壁挂杆上挂载外接设备时,压力集中在第一横向壁挂杆的中间区域,导致第一横向壁挂杆断裂。

[0043] 参照图3,本申请一实施例中还提供了一种显示装置,包括显示整机和上述任一所述的脚架,所述显示整机挂设在所述横向壁挂杆3上,所述显示整机的背部朝向所述横向壁挂杆3。

[0044] 本实施例中,显示装置包括显示整机和上述任一项所述的脚架,其中,显示整机的背部设置有挂设件,通过背部的挂设件与脚架的横向壁挂杆3的配合,实现将显示整机挂设在脚架上。在将显示整机初步安装在脚架上后,由于显示整机是挂设在横向壁挂杆3上,因此横向壁挂杆3的水平状态(即横向壁挂杆3是否与水平面平行)表征了显示整体安装后的水平状态。当通过第一水平测量装置4检测到横向壁挂杆3没有保持水平设置时,则根据检测所得倾斜角度的倾斜方向和角度数值,对应设置丝杆滑块机构2的运动方向和运动行程,并控制丝杆滑块机构2的滑块朝运动方向滑动与运动行程对应的距离,从而带动横向壁挂杆3与滑块连接的一端向上或向下运动,而横向壁挂杆3与第二竖直支撑杆6铰接的一端则发生转动,但相对支撑面的距离则不变,由此使得横向壁挂杆3不再平行于支撑面,调整至横向壁挂杆3平行于水平面,即使横向壁挂杆3处于水平状态。此时,挂载在横向壁挂杆3上的显示整机同样调整至水平放置,从而有效提高用户的观看体验。

[0045] 进一步的,所述显示整机包括整机本体9和壁挂条10,所述壁挂条10与所述整机本体9的背部固定连接;

[0046] 所述壁挂条10朝向所述横向壁挂杆3的一侧设置有挂设开口,所述挂设开口的形状为平行四边形,所述挂设开口的斜边由靠近所述整机本体9的一侧往靠近所述横向壁挂杆3的另一侧向下倾斜;

[0047] 所述壁挂条10通过所述挂设开口与所述横向壁挂杆3之间的配合,挂设在所述横向壁挂杆3上。

[0048] 本实施例中,显示整机包括整机本体9(比如显示屏)和壁挂条10,壁挂条10固定设置在整机本体9的背部。壁挂条10朝向横向壁挂杆3的一侧设置有挂设开口,该挂设开口的形状为平行四边形;挂设开口的斜边由靠近整机本体9的一侧往靠近横向壁挂杆3的一侧向下倾斜。壁挂条10的挂设开口卡接在横向壁挂杆3上,使得壁挂条10通过挂设开口和横向壁挂杆3之间的配合嵌设在横向壁挂杆3上。壁挂条10上具有一定斜度的挂设开口的结构设计,能够使横向壁挂杆3卡入壁挂条10具有一定的深度,从而避免壁挂条10与横向壁挂杆3脱离,提高两者之间的连接牢固度。

[0049] 进一步的,所述横向壁挂杆3上设置有至少两个限位结构;

[0050] 所述壁挂条10挂设在所述横向壁挂杆3上时,位于两个所述限位结构之间,所述限位结构用于限制所述壁挂条10在所述横向壁挂杆3上滑动。

[0051] 本实施例中,横向壁挂杆3上设置有至少两个限位结构,该限位结构优选为挡片。当壁挂条10挂设在横向壁挂杆3上时,壁挂条10位于两个限位结构之间,从而使得限位结构能够限制壁挂条10在横向壁挂杆3上发生滑动。当脚架的支撑面为倾斜面或通过丝杆滑块机构2调整横向壁挂杆3时,横向壁挂杆3具有一定的倾斜度,此时限位结构能够防止显示整机在横向壁挂杆3上发生滑动,导致显示整机直接滑动到横向壁挂杆3的末端,有效提高了显示整体的安装稳固性。

[0052] 进一步的,所述显示整机还包括第二水平测量装置11,所述第二水平测量装置11部署在所述整机本体9上;

[0053] 所述第二水平测量装置11用于测量所述整机本体9与水平面之间的倾斜状态。

[0054] 本实施例中,显示整机还包括第二水平测量装置11,第二水平测量装置11同样可以为水平仪。第二水平测量装置11部署在整机本体9上,优选部署在整机本体9的顶面或底面,这样能够不影响整机本体9的播放显示。第二水平测量装置11用于测量整机本体9与水平面之间的倾斜状态,当整机本体9不是部署在上述的脚架时(比如将整机本体9挂在墙壁上时),同样可以通过第二水平测量装置11所测得的倾斜角度来判断整机本体9是否水平放置,进而可以根据倾斜角度来手动调整整机本体9,使得整机本体9安装后能够水平放置。

[0055] 参照图4,本申请一实施例中还提供了一种自动调节的方法,应用于上述任一项所述的显示装置,所述方法包括:

[0056] S1:采集所述横向壁挂杆3相对于水平面的倾斜角度,所述倾斜角度包括倾斜方向和角度数值;

[0057] S2:根据所述倾斜角度判断所述显示整机是否水平放置;

[0058] S3:若所述显示整机不是水平放置,则根据所述倾斜角度的倾斜方向和角度数值,设置所述丝杆滑块机构2的运动方向和运动行程;

[0059] S4:控制所述丝杆滑块机构2朝所述运动方向滑动所述运动行程,从而带动所述横向壁挂杆3调整所述显示整机至水平放置。

[0060] 本实施例中,控制系统通过第一水平测量装置4或第二水平装置(由于显示整机是挂在横向壁挂杆3上,因此显示整机的水平状态等同于横向壁挂杆3的水平状态,即显示整机上第二水平装置所测得的倾斜角度与横向壁挂杆3上第一水平测量装置4所测得的倾

斜角度相同)采集横向壁挂杆3相对于水平面的倾斜角度,其中,倾斜角度包括倾斜方向和角度数值。控制系统将角度数值与预设值(该预设值的具体值可以由设计人员根据实际情况进行设置,优选为0)进行比对,判断角度数值是否与预设值相同(或者角度数值是否小于预设值,比如预设值设定为5,当倾斜角度的数值小于5时,也不会影响用户观看显示整机所播放的影像即可)。如果角度数值与预设值相同(或者角度数值小于预设值),控制系统则判定显示整机水平放置,不需要调整部署位置。如果角度数值与预设值不同(或者角度数值大于预设值),则控制系统判定显示整机没有水平放置,并根据倾斜角度和角度数值,对应设置丝杆滑块结构的运动方向和运动行程。具体地,倾斜方向与运动方向相对应,角度数值与运动行程相对应。控制系统内部预先构建有倾斜方向与运动方向映射关系表(倾斜方向与运动方向的对应关系有设计人员根据脚架的结构设计对应定义,比如丝杆滑块机构2设置在脚架的左边时,如果倾斜方向由脚架的左边往右边向下倾斜,则调整时丝杆滑块机构2的运动方向为向下),以及角度数值与运动行程映射关系表(角度数值与运动行程映射关系表包括多组一一对应的角度数值和运动行程,运动行程为滑块的运动距离,角度数值和运动行程之间的对应关系由设计人员通过实验确定,在此不做具体说明);控制系统根据当前次测得的倾斜方向从倾斜方向与运动方向映射关系表筛选得到丝杆滑块机构2的运动方法,并根据角度数值从角度数值与运动行程映射关系表筛选得到滑块的运动行程。最后,控制系统控制丝杆滑块机构2上的滑块朝运动方向滑动与运动行程对应的距离,从而带动横向壁挂杆3进行相应的运动,调整至挂载在横向壁挂杆3上的显示整体水平放置。

[0061] 参照图5,本申请一实施例中还提供了一种自动调节的装置,包括:

[0062] 采集模块A1,用于采集所述横向壁挂杆3相对于水平面的倾斜角度,所述倾斜角度包括倾斜方向和角度数值;

[0063] 判断模块A2,用于根据所述倾斜角度判断所述显示整机是否水平放置;

[0064] 设置模块A3,用于若所述显示整机不是水平放置,则根据所述倾斜角度的倾斜方向和角度数值,设置所述丝杆滑块机构2的运动方向和运动行程;

[0065] 运动模块A4,用于控制所述丝杆滑块机构2朝所述运动方向滑动所述运动行程,从而带动所述横向壁挂杆3调整所述显示整机至水平放置。

[0066] 本实施例中,自动调节的装置中各模块用于对应执行与上述自动调节的方法中的各个步骤,其具体实施过程在此不做详述。

[0067] 本实施例中一种自动调节的脚架、显示装置、方法和相关设备,包括显示整机和脚架,其中,脚架包括脚架本体1、丝杆滑块机构2、横向壁挂杆3和第一水平测量装置4;横向壁挂杆3为伸缩杆,脚架本体1的左右两侧分别设置有第一竖直支撑杆5和第二竖直支撑杆6。丝杆滑块机构2设置在第一竖直支撑杆5上,横向壁挂杆3一端与丝杆滑块机构2的滑块铰链连接,另一端与第二竖直支撑杆6铰链连接。第一水平测量装置4设置在横向壁挂杆3上,第一水平测量装置4用于测量横向壁挂杆3与水平面之间的倾斜状态。横向壁挂杆3在处于初始状态时,分别与第一竖直支撑杆5和第二竖直支撑杆6垂直。显示整机挂设在横向壁挂杆3上,显示整机的背部朝向横向壁挂杆3。使用时,控制系统采集横向壁挂杆3相对于支撑面的倾斜角度,然后根据倾斜角度判断显示整机是否水平放置。若显示整机不是水平放置,则根据倾斜角度的倾斜方向和角度数值,设置丝杆滑块机构2的运动方向和运动行程。最后控制丝杆滑块机构2朝运动方向滑动运动行程,从而带动横向壁挂杆3调整至显示整机水平放

置。本申请中,通过横向壁挂杆3上部署的第一水平测量装置4所测得倾斜角度,识别出横向壁挂杆3所承载的设备(比如显示整机)是否安装水平。并通过将横向壁挂杆3与脚架左右两侧的支撑杆分别设计为铰链连接,再通过丝杆滑块机构2带动横向壁挂杆3,实现脚架所承载的设备在Z轴方向上的调整,能够根据倾斜角度的倾斜方向和角度数值调整显示整机安装水平,具有较高的自动化程度和智能化程度,有利于提高用户的使用体验。

[0068] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其它变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、装置、第一物体或者方法不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其它要素,或者是还包括为这种过程、装置、第一物体或者方法所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、装置、第一物体或者方法中还存在另外的相同要素。

[0069] 以上所述仅为本申请的优选实施例,并非因此限制本申请的专利范围,凡是利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本申请的专利保护范围内。

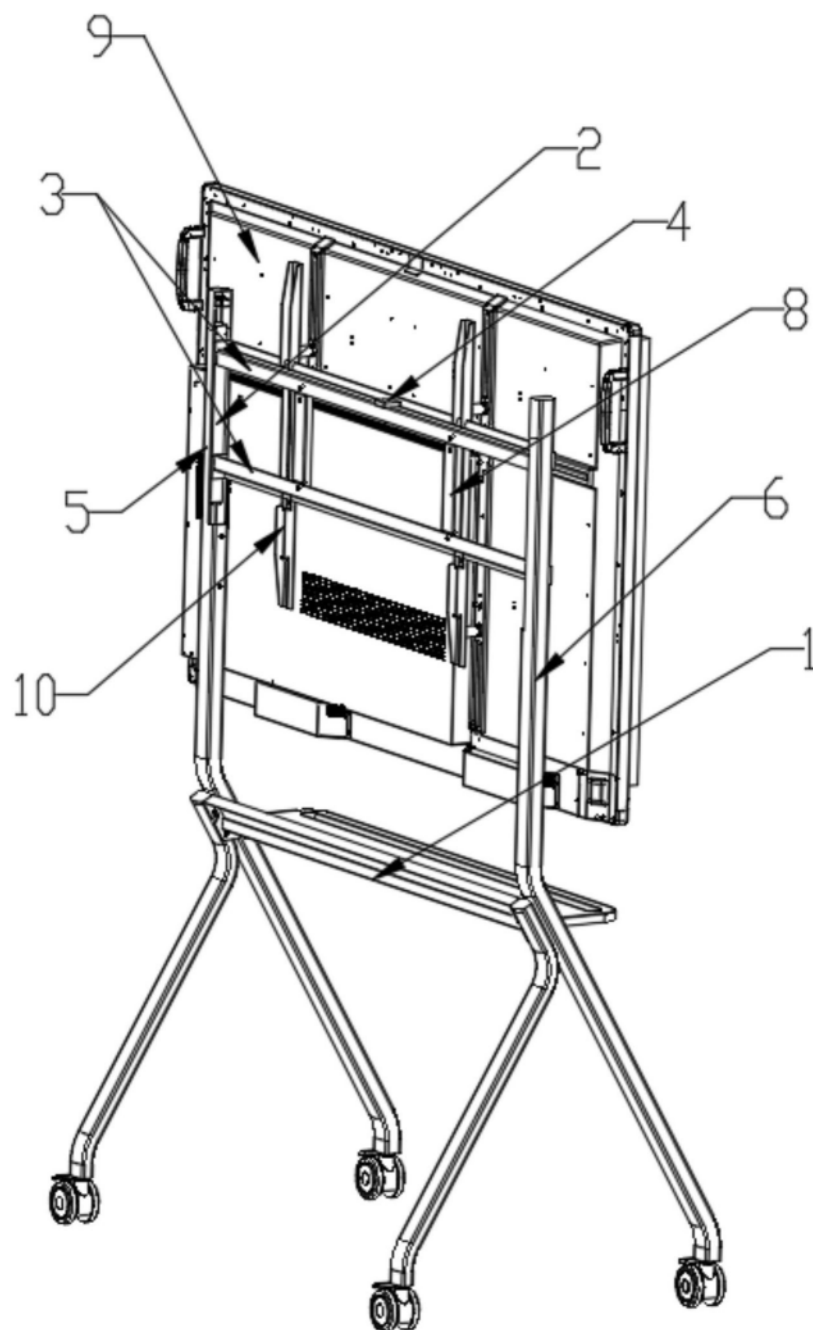


图1

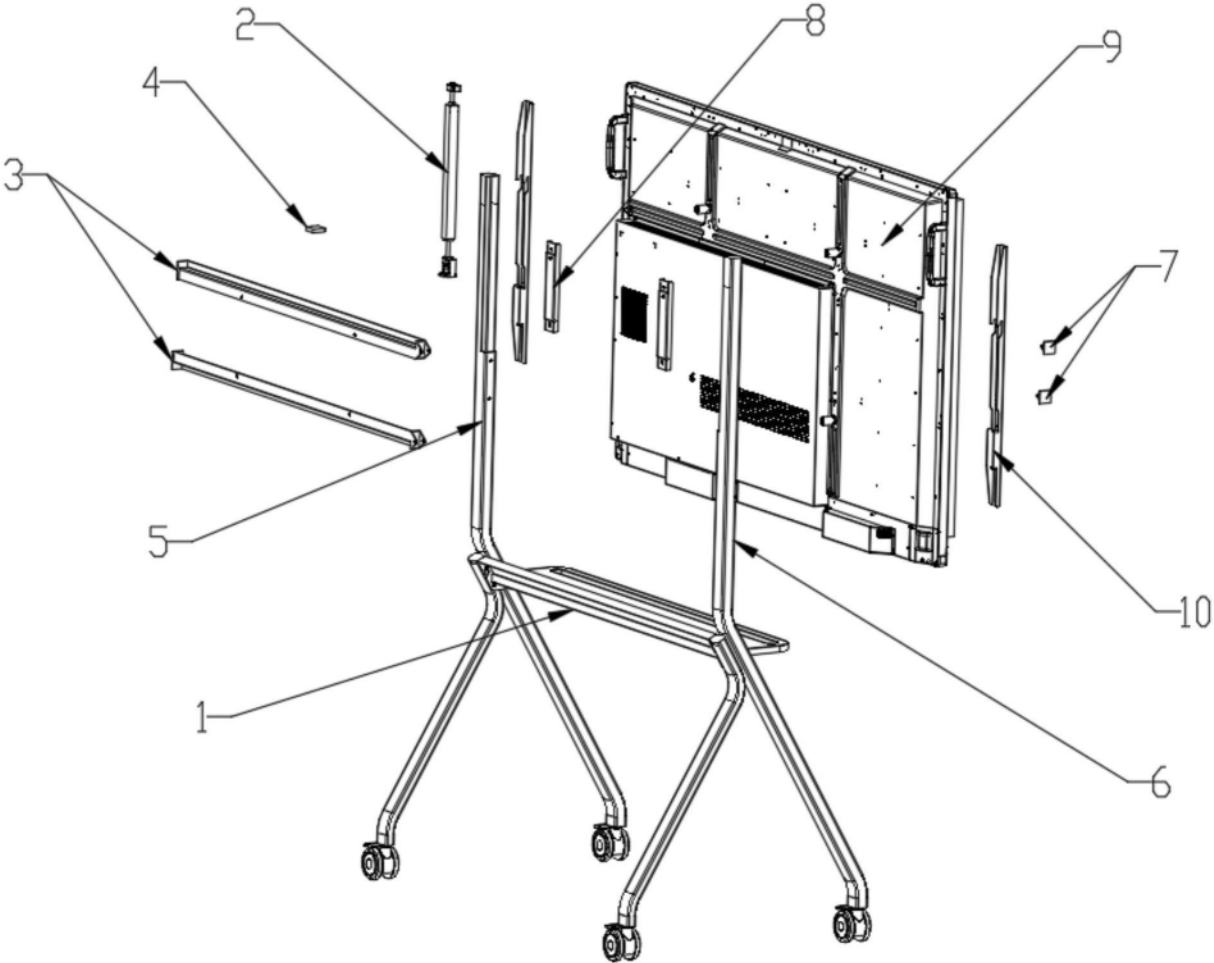


图2

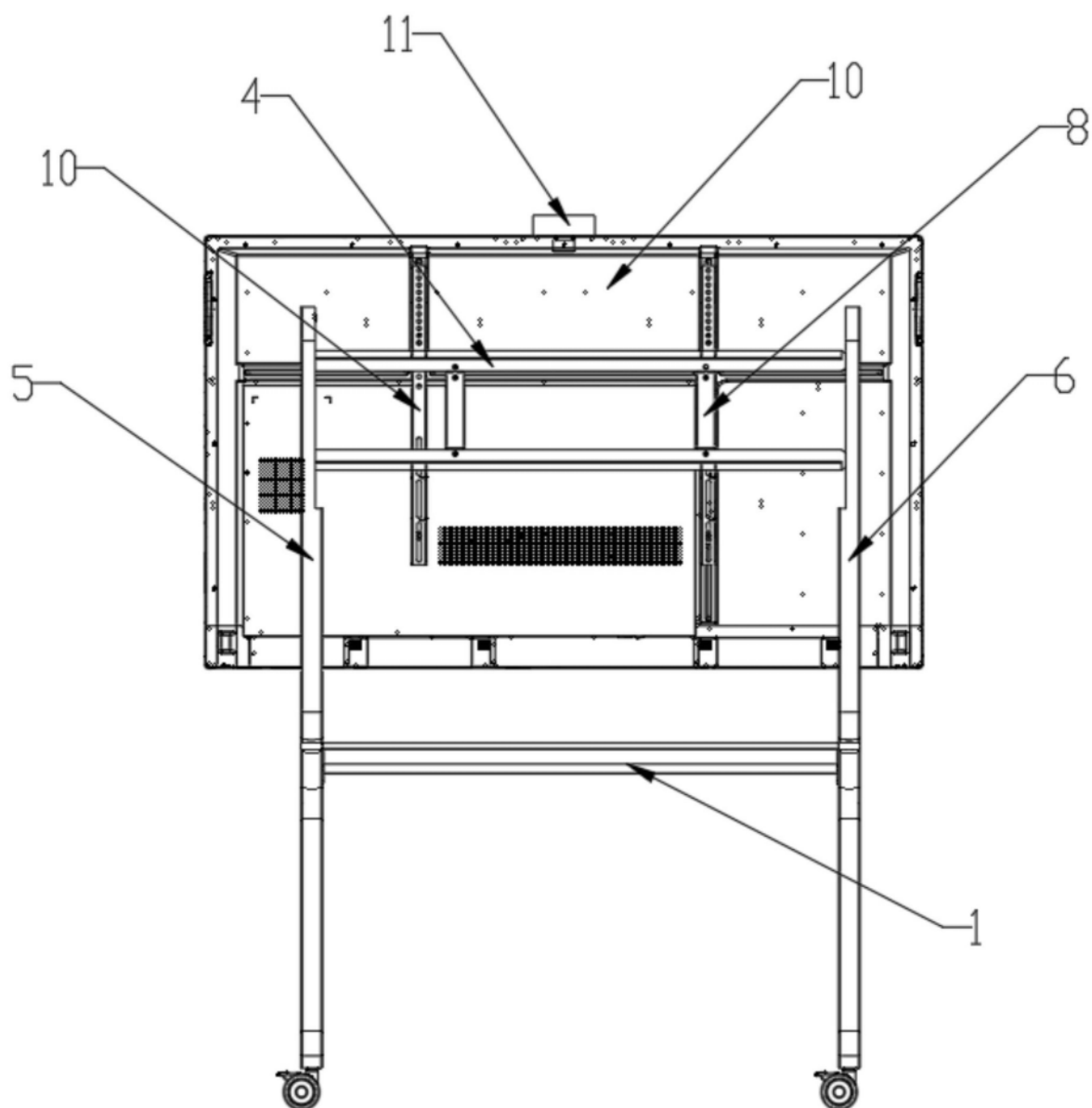


图3

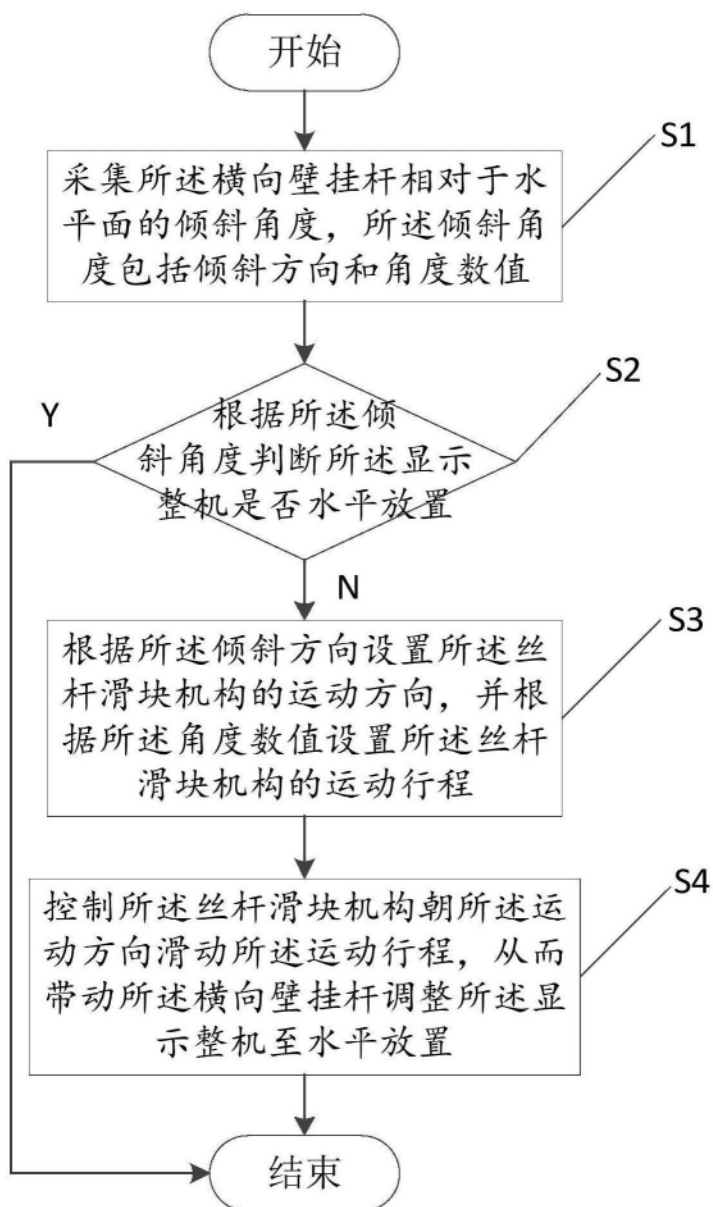


图4

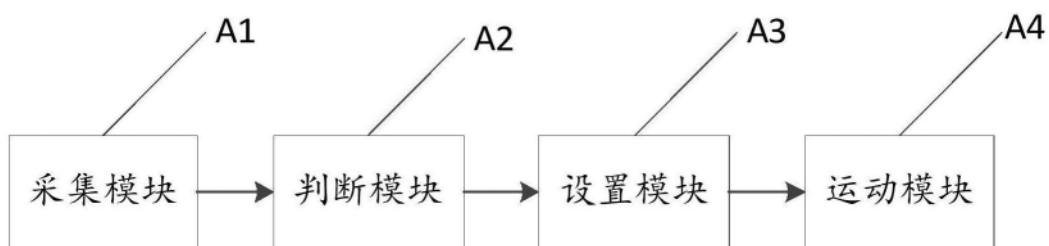


图5