



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 106976432 B

(45) 授权公告日 2023. 07. 28

(21) 申请号 201710282866.X

(22) 申请日 2017.04.26

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 106976432 A

(43) 申请公布日 2017.07.25

(73) 专利权人 济南腾越电子有限公司  
地址 250000 山东省济南市高新区舜华路  
2000号舜泰广场7号楼5楼

(72) 发明人 刘荣帅 卯福生 王经松

(74) 专利代理机构 山东舜源联合知识产权代理  
有限公司 37359  
专利代理师 闫晓燕

(51) Int. Cl.  
B60R 11/02 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 203176656 U, 2013.09.04
- CN 2744565 Y, 2005.12.07
- CN 205524008 U, 2016.08.31
- CN 101289077 A, 2008.10.22
- DE 102012209111 A1, 2013.12.05
- CN 104590146 A, 2015.05.06
- CN 203221940 U, 2013.10.02
- CN 205656553 U, 2016.10.19

王兵, 钟康民. 基于曲柄连杆一对称铰杆串联组合的自锁型手动夹具. 机械制造. 2005, -  
(05), 全文.

审查员 年玉琳

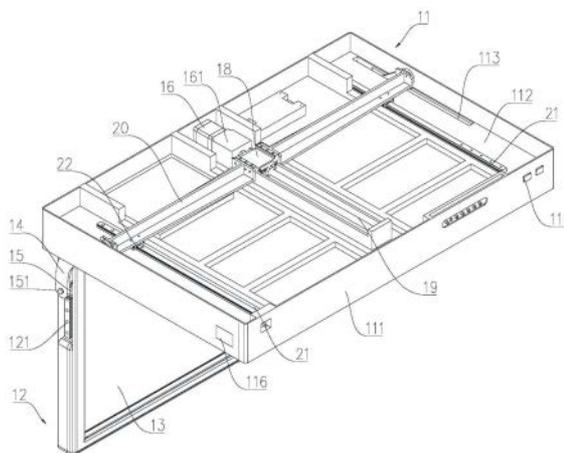
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种具有自动收放功能的显示装置

(57) 摘要

本申请提供一种具有自动收放功能的显示装置, 显示器安装在显示外壳的容纳腔内; 显示外壳的侧面一端与基座铰接连接、侧面设置有第一导轨; 驱动组件的自由端设置有轴向方向垂直于驱动组件自由端移动方向的第一铰接部; 第一滑块上设置有轴线方向平行于第一铰接部轴线方向的第二铰接部; 连杆的一端设置有与第一铰接部铰接, 第二端设置有与第二铰接部铰接; 第一滑块设置在第一导轨内, 可以沿第一导轨的延伸方向移动。在显示外壳收放过程中, 连杆与显示外壳连接位置处的第二滑块也随连杆移动, 因此连杆的长度可相比于背景技术中连杆变短; 因为连杆的长度变短, 在显示外壳厚度不变的情况下驱动装置自由端的行程也相应的减小。



1. 一种具有自动收放功能的显示装置,包括基座(11)、显示外壳(12)和显示器(13);所述显示器(13)安装在所述显示外壳(12)的容纳腔内;所述显示外壳(12)的侧面一端与所述基座(11)铰接;其特征在于:所述显示外壳(12)的侧面设置有第一导轨(121);

所述显示装置还包括驱动组件、连杆(14)和第一滑块(15);

所述驱动组件安装在所述基座(11)上;

所述驱动组件的自由端设置有第一铰接部;所述第一铰接部的轴线方向垂直于所述驱动组件自由端的移动方向;

所述第一滑块(15)上设置有第二铰接部;所述第二铰接部的轴线方向平行于所述第一铰接部的轴向方向;

所述连杆(14)的第一端设置有与所述第一铰接部铰接的第一铰接配合部,第二端设置有与所述第二铰接部铰接的第二铰接配合部;

所述第一滑块(15)设置在所述第一导轨(121)内,可以沿所述第一导轨(121)的延伸方向移动;

所述驱动组件包括电动机(16)、丝杠(17)、丝杠滑块(18)和第二导轨(19);

所述电动机(16)和所述第二导轨(19)均安装在所述基座(11)上;

所述电动机(16)的输出端与所述丝杠(17)固定连接;

所述丝杠(17)与所述丝杠滑块(18)螺纹连接,以驱动所述丝杠滑块(18)沿所述第二导轨(19)的延伸方向滑动;

所述第一铰接部设置在所述丝杠滑块(18)上;

所述丝杠(17)的螺纹牙型为梯形;

所述连杆(14)为折边状或者弯曲状;

所述显示外壳(12)相对于所述基座(11)打开至最大角度时,所述连杆(14)伸出所述基座(11)的部分完全与所述显示外壳(12)的侧面重叠。

2. 根据权利要求1所述的显示装置,其特征在于:

所述驱动组件还包括驱动臂(20);

所述驱动臂(20)与所述丝杠滑块(18)固定连接;

所述第一铰接部设置在所述驱动臂(20)上。

3. 根据权利要求2所述的显示装置,其特征在于:

所述驱动组件还包括第三导轨(21)和第二滑块(22);

所述第三导轨(21)固定安装在所述基座(11)上,并且,所述第三导轨(21)的延伸方向与所述第二导轨(19)的延伸方向相同;

所述第二滑块(22)固定安装在所述驱动臂(20)上,并且,所述第二滑块(22)可以相对于所述第三导轨(21)滑动。

4. 根据权利要求3所述的显示装置,其特征在于:

所述基座(11)包括基座框架(111)和基板(112);

所述基板(112)设置在所述基座框架(111)内,与所述基座框架(111)固定连接;

所述电动机(16)、所述第二导轨(19)和所述第三导轨(21)均安装在所述基板(112)的同侧;

所述显示外壳(12)和所述电动机(16)位于所述基板(112)的异侧;

所述基板(112)设置有延伸方向为第二导轨(19)延伸方向,并且,可以使所述连杆(14)通过的长孔(113)。

5.根据权利要求4所述的显示装置,其特征在于:

所述基座框架(111)上设置有控制所述电动机(16)和/或所述显示器(13)的开关(114)。

6.根据权利要求1或2所述的显示装置,其特征在于:

所述基座(11)包括电磁锁(116);

所述显示外壳(12)与所述基座(11)达到最大收折状态时,所述电磁锁(116)吸附所述显示外壳(12)和/或所述连杆(14)。

## 一种具有自动收放功能的显示装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及电子产品配件技术领域,具体涉及一种具有自动收放功能的显示装置。

### 背景技术

[0002] 在军用车辆或者野外工程车辆应用中,具有自动收放功能的显示装置得到了广泛应用。具体应用中,显示装置固定安装在车厢顶壁上,在使用状态下可以打开显示器,在非使用状态下可以收放保护显示器。

[0003] 图1是现有技术的显示装置工作原理图。如图1所示,现有技术中的显示装置包括基座01、安装显示器的显示外壳02、驱动装置03和连杆04。其中,驱动装置安装在基座上,并且,驱动装置的自由端可相对于基座移动(实际应用中,驱动装置优选采用丝杠滑块驱动装置,驱动装置的自由端为滑块);连杆的一端和驱动装置的自由端铰接连接,另一端和固定在显示外壳侧边的转轴铰接连接;基座和显示外壳也铰接连接。驱动装置驱动连杆移动可实现显示外壳相对于基座的转动,继而实现显示器的收放。实线表示显示外壳收折至基座内,虚线表示显示外壳相对于基座打开至最大角度。

[0004] 图1所示的显示装置安装在车厢的顶壁上。如图1所示,为了克服显示外壳和显示器的重力,避免显示外壳相对于转动,在收折状态下,连杆和显示外壳所在的平面具有夹角 $\alpha$ 。因为设置在显示外壳上的铰接轴位置固定,如图1所示,在达到夹角 $\alpha$ 的前提下,连杆的长度需要设置较长。此外,驱动装置的自由端需要较大行程才可以使显示外壳从收放状态切换为完全打开状态。

### 发明内容

[0005] 为解决现有技术中显示装置的连杆长度较长,并且,从收放状态切换至完全打开状态时驱动装置的自由端行程很大的问题本发明提供一种具有新的自动收放功能的显示装置。

[0006] 本发明实施例提供一种具有自动收放功能的显示装置,包括基座、显示外壳和显示器;所述显示器安装在所述显示外壳的容纳腔内;所述显示外壳的侧面一端与所述基座铰接连接;所述显示外壳的侧面设置有第一导轨;

[0007] 所述显示装置还包括驱动组件、连杆和第一滑块;

[0008] 所述驱动组件安装在所述基座上;

[0009] 所述驱动组件的自由端设置有第一铰接部;所述第一铰接部的轴线方向垂直于所述驱动组件自由端的移动方向;

[0010] 所述第一滑块上设置有第二铰接部;所述第二铰接部的轴线方向平行于所述第一铰接部的轴向方向;

[0011] 所述连杆的第一端设置有与所述第一铰接部铰接的第一铰接配合部,第二端设置有与所述第二铰接部铰接的第二铰接配合部;

- [0012] 所述第一滑块设置在所述第一导轨内,可以延所述第一导轨的延伸方向移动。
- [0013] 可选的,所述驱动组件包括电动机、丝杠、丝杠滑块和第二导轨;
- [0014] 所述电动机和所述第二导轨均安装在所述基座上;
- [0015] 所述电动机的输出端与所述丝杠固定连接;
- [0016] 所述丝杠与所述丝杠滑块螺纹连接,以驱动所述丝杠滑块延所述第二导轨的延伸方向滑动;
- [0017] 所述第一铰接部设置在所述丝杠滑块上。
- [0018] 可选的,所述驱动组件还包括驱动臂;
- [0019] 所述驱动臂与所述丝杠滑块固定连接;
- [0020] 所述第一铰接部设置在所述驱动臂上。
- [0021] 可选的,所述驱动组件还包括第三导轨和第二滑块;
- [0022] 所述第三导轨固定安装在所述基座上,并且,所述第三导轨的延伸方向与所述第二导轨的延伸方向相同;
- [0023] 所述第二滑块固定安装在所述驱动臂上,并且,所述第二滑块可以相对于所述第三导轨滑动。
- [0024] 可选的,所述基座包括基座框架和基板;
- [0025] 所述基板设置在所述基座框架内,与所述基座框架固定连接;
- [0026] 所述电动机、所述第二导轨和所述第三导轨均安装在所述基板的同侧;
- [0027] 所述显示外壳和所述电动机位于所述基板的异侧;
- [0028] 所述基板设置有延伸方向为第二导轨延伸方向,并且,可以使所述连杆通过的长孔。
- [0029] 可选的,所述基座框架上设置有控制所述电动机和/或所述显示器的开关。
- [0030] 可选的,所述丝杠的螺纹牙型为梯形。
- [0031] 可选的,所述连杆为折边状或者弯曲状;
- [0032] 所述显示外壳相对于所述基座打开至最大角度时,所述连杆伸出所述基座的部分完全与所述显示外壳的侧面重叠。
- [0033] 可选的,所述基座还包括电磁锁;
- [0034] 所述显示外壳与所述基座达到最大收放状态时,所述电磁锁吸附所述显示外壳和/或所述连杆。
- [0035] 本发明实施例提供的显示装置中,当驱动组件的自由端移动时可带动第一铰接部移动;在第一铰接部和第一铰接配合部的配合作用下,连杆也随驱动组件的自由端移动;在第二铰接部和第二铰接的配合作用下,连杆带动设置在第一导轨内的第二滑块移动;第二滑块移动使显示外壳相对基座的铰接处转动,实现显示外壳相对于基座的收放或者打开。在显示外壳收放过程中,连杆与显示外壳连接位置处的第二滑块也随连杆移动,因此连杆的长度可相比于现有技术中连杆变短;因为连杆的长度变短,在显示外壳厚度不变的情况下,为达到克服显示外壳和显示器重力、使得显示外壳完全收折至基座内的情况下,驱动装置自由端的行程也相应的减小,提高了收放的效率。

## 附图说明

[0036] 为更清楚地说明背景技术或本发明的技术方案,下面对现有技术或具体实施方式中结合使用的附图作简单地介绍;显而易见地,以下结合具体实施方式的附图仅是用于方便理解本发明实施例,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;

[0037] 图1是现有技术的显示装置工作原理图;

[0038] 图2是显示装置处于闭合状态时的轴侧示意图;

[0039] 图3是显示装置处于打开状态时的轴侧示意图;

[0040] 图4是显示装置处于打开状态时的侧视图;

[0041] 图5是显示装置工作原理图;

[0042] 图6是显示装置中的连杆结构示意图;。

[0043] 图7是显示装置处于闭合状态时的后视图;

[0044] 图1中:01-基座,02-显示外壳,03-驱动装置,04-连杆;

[0045] 其中:10-顶盖,11-基座,111-基座框架,112-基板,113-长孔,114-开关,115-航空插头,116-电磁锁,12-显示外壳,121-第一导轨,13-显示器,14-连杆,141-第一铰接孔,142-第二铰接孔,15-第一滑块,151-第二铰接轴,16-电动机,161-联轴器,17-丝杠,18-丝杠滑块,19-第二导轨,20-驱动臂,21-第三导轨,22-第二滑块。

## 具体实施方式

[0046] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明中的技术方案,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,都应当属于本发明保护的范围。

[0047] 图2是显示装置处于闭合状态时的轴侧示意图;图3是显示装置处于打开状态时的轴侧示意图;图4是显示装置处于打开状态时的侧视图。请参见图2-图5,从外观来看,本发明实施例提供的具有自动收放功能的显示装置包括顶盖10、基座11、显示外壳12和显示器13。应当注意,为更好的体现本实施例中显示装置的结构,图3中视图中省略了顶盖10。

[0048] 顶盖10可拆卸地固定安装在基座11的上侧,用于遮盖设置在基座11上的驱动组件,以使显示装置具有较好的外观,并且可以减小灰尘落入到限制装置内的可能性。

[0049] 显示外壳12的侧面一端设置有铰接轴,基座11上设置有与前述铰接轴配合的铰接孔;通过前述铰接轴和铰接孔的配合,显示外壳12可相对于基座11转动。

[0050] 显示外壳12具有容纳腔,显示器13可拆卸地固定安装在显示外壳12的容纳腔内。此外,显示外壳12的侧面设置有大致延侧面长度方向延伸的第一导轨121。

[0051] 本实施例中,显示装置还包括可实现显示外壳12相对于基座11折叠的驱动组件、连杆14和第一滑块15。

[0052] 请继续参见图3和图4,本实施例中,驱动组件为丝杠螺母型的驱动组件。具体的:驱动组件包括电动机16、丝杠17、丝杠滑块18和第二导轨19。

[0053] 电动机16和第二导轨19均固定安装在基座11上;电动机16的输出端与丝杠17固定

连接,可以带动丝杠17转动。如图3所示,为便于电动机16和丝杠17的连接,本实施例提供的驱动组件还包括连接二者的联轴器161。

[0054] 丝杠滑块18和丝杠17螺纹连接,并且与第二导轨19卡接。由于第二导轨19的卡限位作用,当电动机16带动丝杠17转动时,丝杠17驱动丝杠滑块18沿第二导轨19的延伸方向滑动。

[0055] 本实施例提供的显示装置中,丝杠滑块18上还固定安装有第一铰接轴,第一铰接轴的轴向方向垂直于第二导轨19的延伸方向。连杆14的第一段设置有第一铰接孔141,第一铰接孔141和第一铰接轴铰接配合,以使连杆14可相对于第一铰接轴转动。

[0056] 请继续参见图3,第一滑块15卡接安装在第一导轨121内,并且可以沿第一导轨121的延伸方向滑动,第一滑块15上设置有第二铰接轴151,连杆14的第二端设置有第二铰接孔142,第二铰接轴151和第二铰接孔142铰接配合,以使连杆14可相对于第一滑块15转动。

[0057] 图5是显示装置工作原理图。结合图5以及前述连接结构可知:当电动机16转动时,丝杠滑块18沿第二导轨19滑动、通过第一铰接轴和第一铰接孔141带动连杆14移动;连杆14可以带动第一滑块15移动,并且通过第一滑块15驱动显示外壳12带动显示器13移动;而因为显示外壳12的一端与基座11铰接连接,所以显示外壳12可以绕与基座11铰接连接的铰接轴转动,实现显示器13的收放。当显示外壳12所在平面与基座11所在平面大体平行时,显示器13的显示面被基座11遮挡而得到有效保护。

[0058] 请继续参见图5:当显示装置完全打开时(即显示外壳12相对于基座11打开至最大状态时),第一滑块15位于A位置,丝杠滑块18位于C位置;当显示装置闭合时即显示外壳12完全收纳至基座11内时,第一滑块15位于B位置,丝杠滑块18位于D位置。

[0059] 采用前述的第一滑块15和丝杠滑块18的双滑块结构,丝杠滑块18的驱动行程缩短为CD。在显示外壳收放过程中,连杆与显示外壳连接位置处的第二滑块也随连杆移动,因此连杆的长度可相比于现有技术中连杆变短;因为连杆的长度变短,在显示外壳厚度不变的情况下,为达到克服显示外壳和显示器重力、使得显示外壳完全收折至基座内的情况下,第一滑块的行程CD也相应的减小,提高了收放的效率。应当注意,如图所示,本实施例中,第一导轨121和第二导轨19均为直线导轨;但是本发明实施例中的第一导轨121、第二导轨19并不局限为直线导轨,也可以为曲线导轨。

[0060] 本实施例中,实现连杆14移动的驱动组件为丝杠螺母型的驱动组件;在其他实施例中,驱动组件也可作为气压缸或者液压缸等类型的驱动组件;在驱动组件为气压缸或者液压缸的情况下,第一铰接轴设置在气压杆或者液压杆的自由端,并且轴向方向相对于气压杆或者液压杆的伸缩垂直。但考虑使用可靠性和维护方便性,实际应用中优选采用由电动机16作为动力源的丝杠17螺母型驱动组件。

[0061] 本实施例中,丝杠滑块18上设置的第一铰接部为第一铰接轴、连杆14的第一端设置的第一铰接配合部为第一铰接孔141;在其他实施例中,丝杠滑块18的第一铰接部更换为铰接孔、连杆14上的第一铰接配合部为铰接轴,也可以实现连杆14相对于丝杠滑块18的转动。同样的,在其他实施例中,第一滑块15上设置的第二铰接部更换为铰接孔,连杆14第二端的第二铰接配合部更换为铰接轴,也可以实现连杆14相对于第一滑块15的转动。

[0062] 请继续参见图3,本实施例中,在显示外壳12的两个侧面均设置有第一导轨121、第一滑块15和连杆14。为采用一个电动机16实现两个连杆14和对应第一滑块15的移动,本实

施例中的驱动组件还包括两个驱动臂20;两个驱动臂20分别设置在丝杠滑块18的两侧,并且与丝杠滑块18固定连接。对应两个连杆14的第一铰接轴分别设置在两个驱动臂20的自由端。

[0063] 当然,在其他实施例中,也可采用两套独立的驱动组件分别驱动对应的连杆14和第一滑块15移动;应当注意,此时,两个驱动组件的自由端移动方向应当相同,并且两个连杆14在CD方向的移动速度应当相同,以避免产生运动冲突而造成显示外壳12无法收放。

[0064] 本实施例中,驱动臂20通过螺钉固定在丝杠滑块18的两侧,长期使用,由于显示器13和显示外壳12的重力作用,驱动臂20可能发生变形、驱动臂20和丝杠滑块18连接处也可能发生变形,使得连杆14的移动顺畅性降低。请继续参见图3,为避免前述问题,本实施例中,驱动组件还包括第三导轨21和第二滑块22。

[0065] 第三导轨21固定安装在基座11上、延伸方向与第二导轨19的延伸方向相同。第二滑块22固定安装在驱动臂20上、可以相对于第三导轨21滑动。可以想到,第二滑块、丝杠滑块18共同支撑驱动臂20形成两点简支梁结构,减小了驱动臂20形变程度,提高了驱动组件长期使用结构的可靠性。

[0066] 请继续参见图3,本实施例中,基座11包括基座框架111和基板112。基板112设置在基座框架111内,四周和基座框架111固定连接;电动机16、第二导轨19和第三导轨21均固定安装在基板112的上侧。此外,显示外壳12设置在基板112的下侧(即显示外壳12和电动机16位于基板112的异侧);为实现前述收放显示外壳12的功能,基板112上设置有延伸方向为第二导轨19的延伸方向、以使连杆14通过的长孔113。

[0067] 本实施例中,为避免外部冲击造成丝杠滑块18相对于丝杠17移动而造成显示外壳12晃动,丝杠17的螺纹牙型为具有较好自锁特性的梯形,丝杠滑块18的螺纹牙型与丝杠17的螺纹牙型匹配。当然,在其他实施例中,也可采用其他牙型的丝杠17。

[0068] 本实施例中,基座11的基座框架111上设置有控制电动机16和显示器13工作状态的开关114,用户通过开关114即可控制电动机16转动、显示器13是否加电播放。

[0069] 图6是显示装置中的连杆结构示意图。请参见图3、图4和图6,本实施例的显示装置中,连杆14为弯曲状的连杆14。当显示外壳12相对于基座11打开至最大角度时,连杆14伸出基座11的部分完全与显示外壳12的侧面重叠。如此,当显示外壳12打开至最大状态时,连杆14完全位于显示器13的显示面一侧,避免造成视线遮挡。在其他实施例中,连杆14设置成折边状也可避免前述遮挡。另外,如果用户从侧面观察显示器13的可能性较小,也可以直接采用直杆状的连杆14。

[0070] 请参见图3,本实施例提供的显示装置的基座11上还设置有电磁锁116。当显示外壳12与基座11达到最大重叠状态时,电磁锁116可通电而吸附显示外壳12和连杆14中的至少一个部件,以进一步提高显示器13收放后的可靠性。如图3所示,本实施例中,电磁锁116设置在基座框架111上;在其他实施例中,电磁锁116也可设置在基板112上。

[0071] 图7是显示装置处于闭合状态时的后视图。请参见图7,本实施例的显示装置中,基座框架111的背面还设置有航空插头115,航空插与开关114、显示器13和电动机16电连接,通过插接外接电源为前述控制部件和用电部件供电。

[0072] 此外,本实施例提供的显示装置还有相应的固定部件,以安装在车辆、飞机和火车等交通工具的车厢内。

[0073] 以上对本发明实施例中的显示装置进行了详细介绍。本部分采用具体实施例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的核心思想,在不脱离本发明原理的情况下,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。

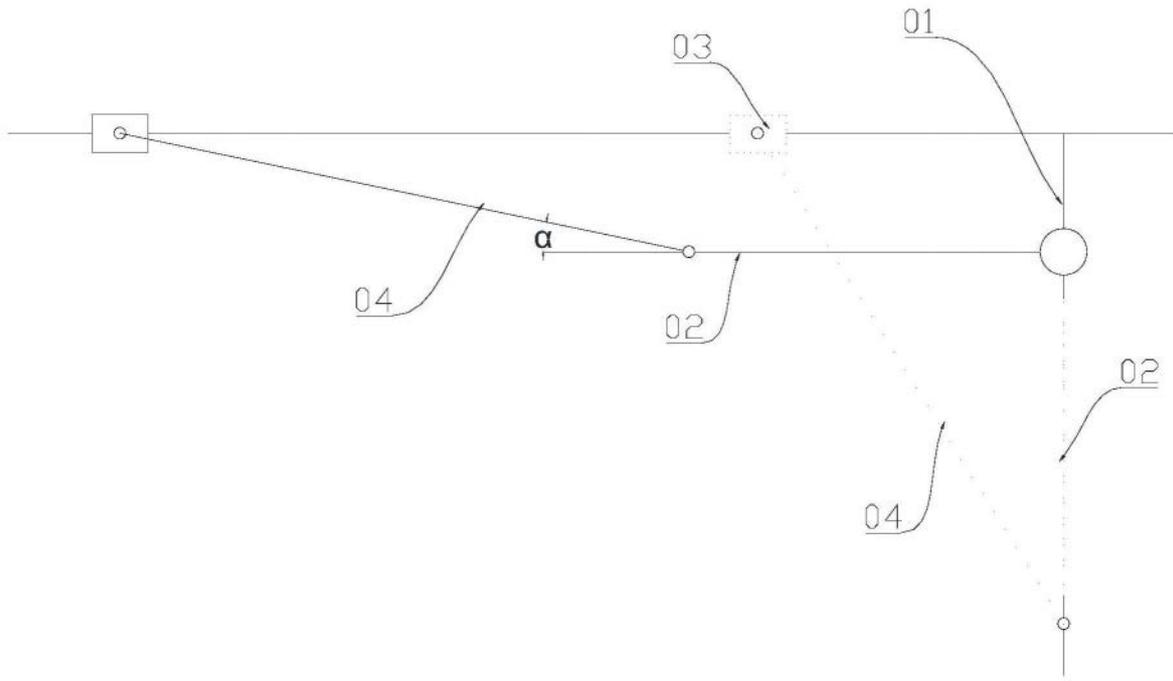


图1

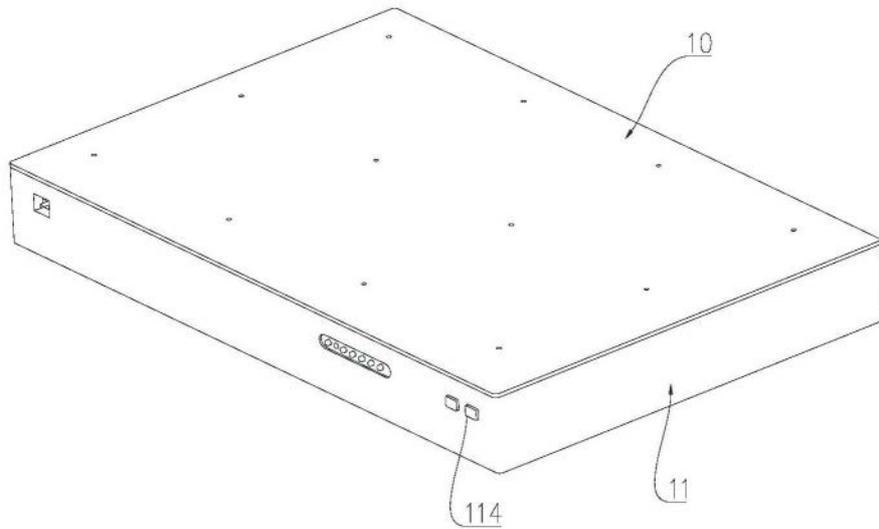


图2

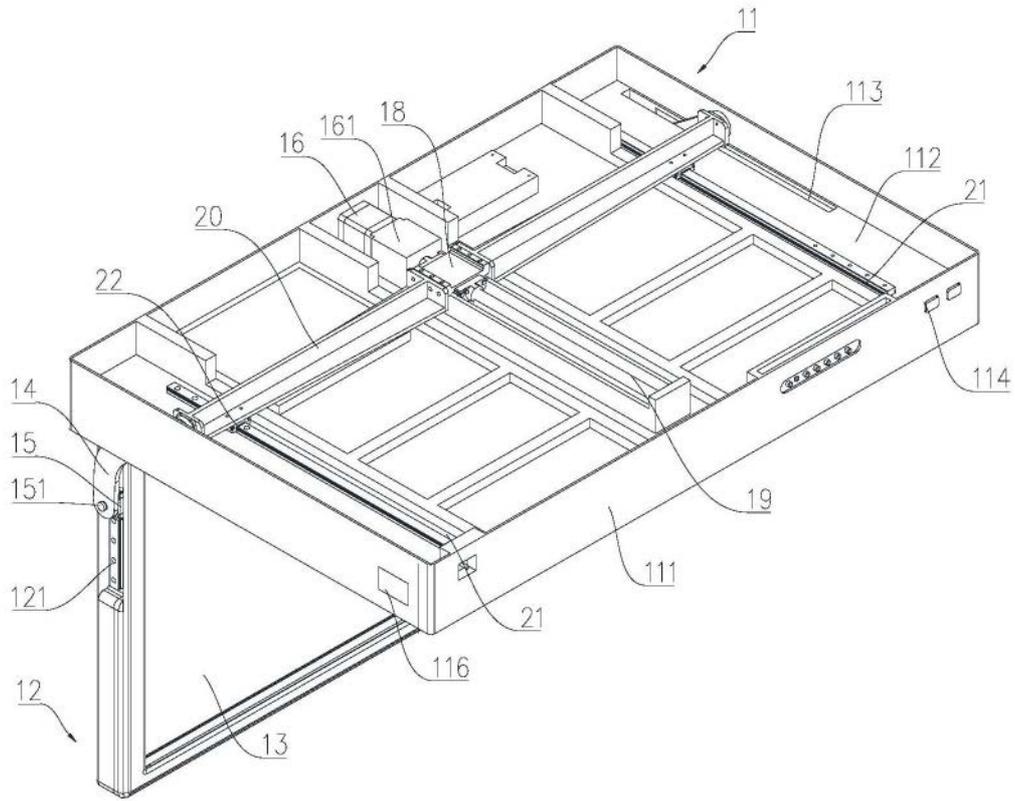


图3

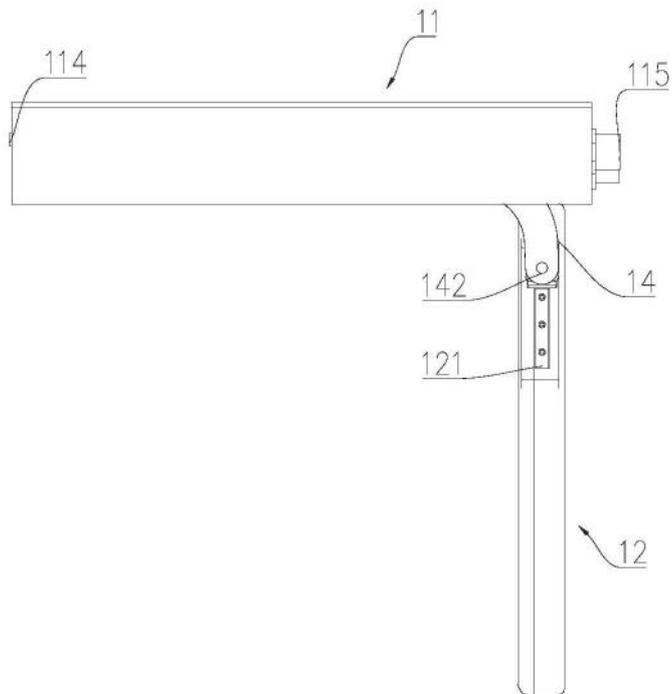


图4

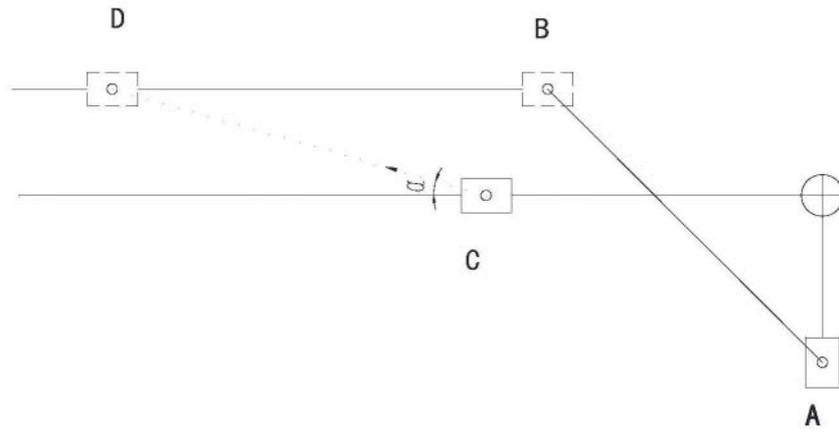


图5

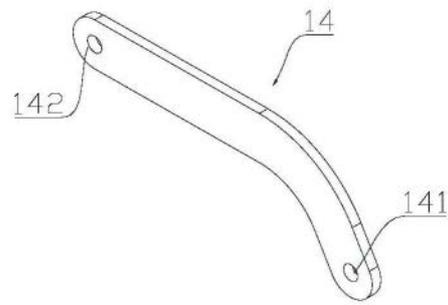


图6

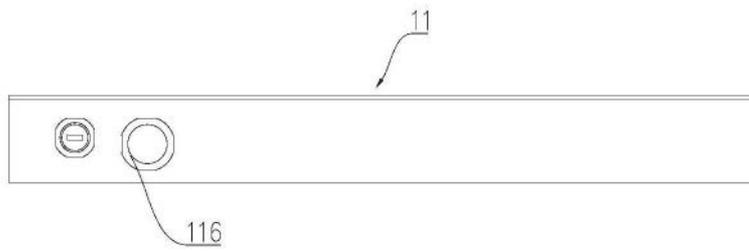


图7