



(21) 申请号 202410157314.6

(22) 申请日 2024.02.04

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 117691424 A

(43) 申请公布日 2024.03.12

(73) 专利权人 深圳市菲炫电子科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华区大浪街

道浪口社区华荣路496号德泰工业区9

号厂房1层至4层

(72) 发明人 张良 沈飞 杨兴欢 冯韬 左飞

李盛来 邵继永

(74) 专利代理机构 深圳市世通专利代理事务所

(普通合伙) 44475

专利代理师 韩敏杰

(51) Int.Cl.

H01R 31/06 (2006.01)

H01R 13/627 (2006.01)

H01R 13/629 (2006.01)

H01R 13/642 (2006.01)

H01R 35/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 104319573 A, 2015.01.28

CN 114498147 A, 2022.05.13

CN 117353119 A, 2024.01.05

CN 208723259 U, 2019.04.09

US 2007243735 A1, 2007.10.18

US 6302714 B1, 2001.10.16

审查员 董统传

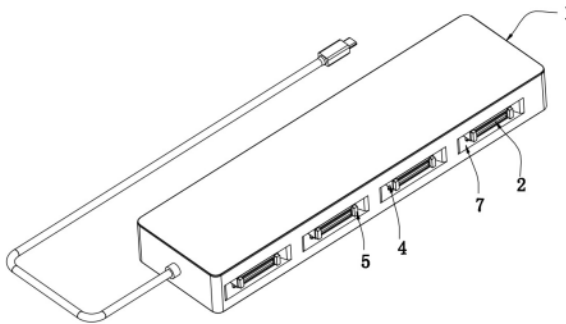
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种接头指向型拓展坞

(57) 摘要

本发明公开了一种接头指向型拓展坞,包括主机壳体,所述主机壳体内安装有主控板,所述主控板上转动安装有多个接口组件,所述接口组件均通过软排线连接所述主控板,旋转驱动机构设置在每个接口组件中,每个旋转驱动机构位于接口组件的插拔端一侧均设置一动力驱动头,当所述接口组件垂直于所述主机壳体的前端面时,所述动力驱动头伸出至接口组件外部利用接口组件的转向作为外部设备的方位指向,本发明中,使用者可以根据设备的使用方向快速找到对应的接口位置,快速分辨外部设备的接头位置,并可单手复位接口组件,复位接口组件的过程中可以实现外部设备接头的自动分离,操作方便,可快速定位接头位置,减少误操作。



1. 一种接头指向型拓展坞,其特征在于,包括:

主机壳体(1),所述主机壳体(1)内安装有主控板(6),所述主控板(6)上转动安装有多个接口组件,所述接口组件均通过软排线(13)连接所述主控板(6);

旋转驱动机构,其设置在每个接口组件中,每个旋转驱动机构位于接口组件的插拔端一侧均设置动力驱动头(5),当所述接口组件垂直于所述主机壳体(1)的前端面(21)时,所述动力驱动头(5)伸出至接口组件外部;

当旋转所述接口组件时,所述接口组件与所述主机壳体(1)的前端面(21)形成一个旋转夹角,此时所述动力驱动头(5)缩入至所述接口组件内部,且由所述接口组件作为方位指向,所述接口组件的方位指向即为外部设备的使用方向,当复位所述接口组件时,外部设备的接头(20)与复位的接口组件自动分离;

所述接口组件均包括接口外壳(4),以及设置在所述接口外壳(4)内的扩展接口(2),所述旋转驱动机构的动力驱动头(5)安装在所述接口外壳(4)的两侧;

所述主机壳体(1)上设置多个接口安装腔(7),每个接口安装腔(7)内均安装一接口组件,所述接口安装腔(7)底面远离开口一侧设置一转轴孔;

所述旋转驱动机构包括:

动力驱动头(5),安装在所述接口外壳(4)两侧的活动腔中,所述动力驱动头(5)内均设置有驱动腔(8);

驱动顶杆(11),其一端均穿过动力驱动头(5)上的通孔伸入至驱动腔(8)中,另一端伸出至接口外壳(4)的底部,两驱动顶杆(11)的底部设置一驱动连杆(18);

驱动导向杆(16),所述驱动导向杆(16)滑动安装在一弧形导轨(10)内,所述弧形导轨(10)开设在所述接口安装腔(7)的底面;

旋转轴(14),安装在所述接口外壳(4)的底部,并且所述旋转轴(14)正对着接口安装腔(7)底面上设置的转轴孔,所述旋转轴(14)转动安装在所述转轴孔内;

顶出弹簧(9),设置为组以上,其安装在接口外壳(4)的活动腔内,其一端与活动腔底面接触支撑,另一端与动力驱动头(5)的尾端接触支撑,通过所述顶出弹簧(9)将动力驱动头(5)向外顶出;

所述弧形导轨(10)内均设置有导向凸台(15),当所述接口组件垂直于所述主机壳体(1)的前端面(21)时,所述驱动导向杆(16)位于两个导向凸台(15)的中间位置;

所述导向凸台(15)的上端面均设置一个倾斜导向面(17),导向凸台(15)上的倾斜导向面(17)相对设置,所述驱动导向杆(16)的底面为一个球形接触面。

2. 根据权利要求1所述的接头指向型拓展坞,其特征在于:所述驱动顶杆(11)顶部呈球形形状,所述驱动腔(8)内均设置有一个倾斜驱动面(12),所述倾斜驱动面(12)朝向所述驱动顶杆(11)的顶部球形面,当驱动顶杆(11)挤压所述倾斜驱动面(12)时,所述动力驱动头(5)缩入至所述活动腔内,并压缩所述顶出弹簧(9)。

3. 根据权利要求1所述的接头指向型拓展坞,其特征在于:所述接口外壳(4)的顶部设置一第一定位磁铁(19),所述接口安装腔(7)顶面设置有一颗以上的第二定位磁铁,所述第二定位磁铁呈弧形间隔布设,所述第一定位磁铁(19)与所述第二定位磁铁之间互相磁力吸合。

4. 根据权利要求1所述的接头指向型拓展坞,其特征在于:所述旋转轴(14)的外部包裹

设置有一层橡胶包裹层,所述旋转轴(14)通过所述橡胶包裹层阻尼设置在所述转轴孔内。

5.根据权利要求1所述的接头指向型拓展坞,其特征在于:所述接口安装腔(7)的开口端呈喇叭开口状。

6.根据权利要求1所述的接头指向型拓展坞,其特征在于:当所述接口组件转动至少10度后,所述旋转驱动机构的动力驱动头(5)完全缩入至接口组件内部。

一种接头指向型拓展坞

技术领域

[0001] 本发明涉及一种拓展坞,具体涉及一种接头指向型拓展坞。

背景技术

[0002] 随着信息技术的飞速发展,个人电脑及其外设在日常工作和生活中的应用越来越广泛。为了提高工作效率,用户往往需要将多个外部设备,如打印机、扫描仪、外部硬盘、显示器等,同时连接到个人电脑上。此时,拓展坞作为一种常见的解决方案,通过提供多个扩展接口,满足用户同时连接多个外部设备的需求,极大地增强了个人电脑的功能扩展能力。

[0003] 然而,传统的拓展坞存在一定的局限性。首先,由于拓展坞提供了大量的扩展接口,当多个用户或同一用户需要连接多个外部设备时,会导致大量的电缆和接头共同插入拓展坞,这使得接线变得异常凌乱。由于外部设备的接头外形相似,当需要单独移除某一设备的连接时,用户往往难以迅速识别并找到相应的接头,这不仅降低了工作效率,也增加了误操作的风险。

[0004] 其次,由于接头数量众多且相互纠缠,用户在尝试拔出某一设备的接头时,往往需要使用双手操作:一手扶持拓展坞以防其移动或翻倒,另一手则用于拔出接头,这种双手操作不仅增加了操作的复杂性,还可能因为操作幅度过大而影响到其他已连接设备的接头,甚至可能导致接口损坏或设备意外断开,影响工作连续性和设备安全。

发明内容

[0005] 为了解决上述问题,本发明提供一种接头指向型拓展坞,利用接口组件的转向作为外部设备的方位指向,使用者可以根据设备的使用方向快速找到对应的接口位置,快速分辨外部设备的接头位置,并可单手复位接口组件,复位接口组件的过程中可以实现外部设备接头的自动分离,有效解决现有技术中的不足。

[0006] 本发明是通过以下技术方案来实现的:一种接头指向型拓展坞,包括:

[0007] 主机壳体,所述主机壳体内安装有主控板,所述主控板上转动安装有多个接口组件,所述接口组件均通过软排线连接所述主控板;

[0008] 旋转驱动机构,其设置在每个接口组件中,每个旋转驱动机构位于接口组件的插拔端一侧均设置一动力驱动头,当所述接口组件垂直于所述主机壳体的前端面时,所述动力驱动头伸出至接口组件外部;

[0009] 当旋转所述接口组件时,所述接口组件与所述主机壳体的前端面形成一个旋转夹角,此时所述动力驱动头缩入至所述接口组件内部,且由所述接口组件作为方位指向,所述接口组件的方位指向即为外部设备的使用方向,当复位所述接口组件时,外部设备的接头与复位的接口组件自动分离。

[0010] 作为优选的技术方案,所述接口组件均包括接口外壳,以及设置在所述接口外壳内的扩展接口,所述旋转驱动机构的动力驱动头安装在所述接口外壳的两侧;

[0011] 所述主机壳体上设置有多个接口安装腔,每个接口安装腔内均安装一接口组件,

所述接口安装腔底面远离开口一侧设置一转轴孔。

[0012] 作为优选的技术方案,所述旋转驱动机构包括:

[0013] 动力驱动头,安装在所述接口外壳两侧的活动腔中,所述动力驱动头内均设置有驱动腔;

[0014] 驱动顶杆,其一端均穿过动力驱动头上的通孔伸入至驱动腔中,另一端伸出至接口外壳的底部,两驱动顶杆的底部设置一驱动连杆;

[0015] 驱动导向杆,所述驱动导向杆滑动安装在一弧形导轨内,所述弧形导轨开设在所述接口安装腔的底面;

[0016] 旋转轴,安装在所述接口外壳的底部,并且所述旋转轴正对着接口安装腔底面上设置的转轴孔,所述旋转轴转动安装在所述转轴孔内;

[0017] 顶出弹簧,设置为一组以上,其安装在接口外壳的活动腔内,其一端与活动腔底面接触支撑,另一端与动力驱动头的尾端接触支撑,通过所述顶出弹簧将动力驱动头向外顶出。

[0018] 作为优选的技术方案,所述驱动顶杆顶部呈球形状,所述驱动腔内均设置有一个倾斜驱动面,所述倾斜驱动面朝向所述驱动顶杆的顶部球形面,当驱动顶杆挤压所述倾斜驱动面时,所述动力驱动头缩入至所述活动腔内,并压缩所述顶出弹簧。

[0019] 作为优选的技术方案,所述弧形导轨内均设置有导向凸台,当所述接口组件垂直于所述主机壳体的前端面时,所述驱动导向杆位于两个导向凸台的中间位置。

[0020] 作为优选的技术方案,所述导向凸台的上端面均设置一个倾斜导向面,导向凸台上的倾斜导向面相对设置,所述驱动导向杆的底面为一个球形接触面。

[0021] 作为优选的技术方案,所述接口外壳的顶部设置一第一定位磁铁,所述接口安装腔顶面设置有一颗以上的第二定位磁铁,所述第二定位磁铁呈弧形间隔布设,所述第一定位磁铁与所述第二定位磁铁之间互相磁力吸合。

[0022] 作为优选的技术方案,所述旋转轴的外部包裹设置有一层橡胶包裹层,所述旋转轴通过所述橡胶包裹层阻尼设置在所述转轴孔内。

[0023] 作为优选的技术方案,所述接口安装腔的开口端呈喇叭开口状。

[0024] 作为优选的技术方案,当所述接口组件转动至少10度后,所述旋转驱动机构的动力驱动头完全缩入至接口组件内部。

[0025] 本发明的有益效果是:本发明在使用时,通过可以转动的接口组件,将接口组件手动转动至使用设备的方向,然后实现接口组件的定位,并将外部设备的接头插入至旋转角度后的接口组件中,此时接口组件的转动方向即为使用设备的方向,这样当使用者在单独拔出该设备接头时,只需要找到对应方位的接口组件即可,能够利用最简单的方式快速找到接口组件的位置,有效防止误拔,提升操作效率;

[0026] 另外,由于接口组件的转动与旋转驱动机构联动,故转动接口组件后,可以触发旋转驱动机构,所以当使用者需要拔出该转动后的接口组件内的接头时,使用者只需要复位接口组件,即可在接口组件复位后自动将外部设备的接头与接口组件分离,单手即可操作,复位接口组件的过程即可完成接头的拔出动作,操作更加方便。

附图说明

[0027] 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。

[0028] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0029] 图2为本发明的截面示意图;

[0030] 图3为图2中A处的局部放大图;

[0031] 图4为本发明接口组件的结构示意图一;

[0032] 图5为本发明接口组件的结构示意图二;

[0033] 图6为本发明的主机外壳的截面示意图;

[0034] 图7为本发明的使用状态示意图;

[0035] 图8为本发明图7中的俯视图;

[0036] 附图标记说明:

[0037] 1、主机壳体;2、扩展接口;4、接口外壳;5、动力驱动头;6、主控板;7、接口安装腔;8、驱动腔;9、顶出弹簧;10、弧形导轨;11、驱动顶杆;12、倾斜驱动面;13、软排线;14、旋转轴;15、导向凸台;16、驱动导向杆;17、倾斜导向面;18、驱动连杆;19、第一定位磁铁;20、接头;21、前端面。

具体实施方式

[0038] 本说明书中公开的所有特征,或公开的所有方法或过程中的步骤,除了互相排斥的特征和/或步骤以外,均可以以任何方式组合。

[0039] 本说明书(包括任何附加权利要求、摘要和附图)中公开的任一特征,除非特别叙述,均可被其他等效或具有类似目的的替代特征加以替换。即,除非特别叙述,每个特征只是一系列等效或类似特征中的一个例子而已。

[0040] 如图1、图2以及图4所示,本发明的一种接头指向型拓展坞,包括主机壳体1,所述主机壳体1内安装有主控板6,所述主控板6上转动安装有多个接口组件,所述接口组件均通过软排线13连接所述主控板6,通过软排线13使得接口组件均与主控板6电连接,并且接口组件可以在圆周方向转动而不影响电连接;

[0041] 还包括旋转驱动机构,其设置在每个接口组件中,每个旋转驱动机构位于接口组件的插拔端一侧均设置一动力驱动头5,当所述接口组件垂直于所述主机壳体1的前端面21时,所述动力驱动头5伸出至接口组件外部,当接口组件内不插入外部设备的接头20时,接口组件不需要旋转,即保持在初始位置,此时动力驱动头5伸出至接口组件的外部,反之当旋转时,动力驱动头5即可内缩至接口组件内部,不影响外部设备的接头20插入于接口组件中;

[0042] 当旋转所述接口组件时,所述接口组件与所述主机壳体1的前端面21形成一个旋转夹角,如图7和图8所示,此时所述动力驱动头5缩入至所述接口组件内部,且由所述接口组件作为方位指向,所述接口组件的方位指向即为外部设备的使用方向,如图8中的箭头方向即为外部设备的使用方向,接口组件与主机壳体1的前端面21形成的旋转夹角 α ,旋转夹

角 α 的范围在10度到70度之间,当接口组件复位时,旋转夹角 α 的范围为90度。

[0043] 当复位所述接口组件时,外部设备的接头20与复位的接口组件自动分离,利用人工手动拨动接口组件,使得接口组件复位,使得旋转夹角恢复为90度,接口组件的复位即可让外部设备的接头20与接口组件自动分离,所以该过程可以单手操作,通过接口组件的复位即可完成对应的接头20的自动分离,操作非常的方便,使用者操作接口组件的旋转不仅可以实现使用设备的方位指向,而且可以触发旋转驱动机构,所以当接口组件复位时,即可将外部设备的接头20与接口组件自动分离。

[0044] 如图2和图3所示,接口组件均包括接口外壳4,以及设置在所述接口外壳4内的扩展接口2,所述旋转驱动机构的动力驱动头5安装在所述接口外壳4的两侧,当复位接口组件时,动力驱动头5顶出,位于扩展接口2内的接头20即可被动力驱动头5顶出,进而使得接头20与扩展接口2自动分离,当接口组件旋转后,动力驱动头5缩入在接口外壳4中没有凸出,所以不影响外部设备的接头20的插入使用;

[0045] 其中,主机壳体1上设置有多接口安装腔7,每个接口安装腔7内均安装一接口组件,所述接口安装腔7底面远开口一侧设置一转轴孔,每个接口组件转动安装在接口安装腔7的转轴孔内,绕着转轴孔进行圆周转动。

[0046] 请继续参阅图2和图3所示,本实施例中,旋转驱动机构包括:

[0047] 动力驱动头5,其安装在所述接口外壳4两侧的活动腔中,所述动力驱动头5内均设置有驱动腔8,活动腔外侧端开口,动力驱动头5自活动腔的开口端插入至活动腔内;

[0048] 还包括驱动顶杆11,其一端均穿过动力驱动头5上的通孔伸入至驱动腔8中,另一端伸出至接口外壳4的底部,两驱动顶杆11的底部设置一驱动连杆18,通过驱动连杆18将两侧的驱动顶杆11联动起来,所以不管接头20组件朝着任意一侧旋转,都能利用驱动连杆18带动两侧的驱动顶杆11动作,如图4和图5所示;

[0049] 还包括驱动导向杆16,所述驱动导向杆16滑动安装在一弧形导轨10内,所述弧形导轨10开设在所述接口安装腔7的底面,如图6所示,驱动导向杆16的顶部与驱动连杆18底部固定连接,驱动导向杆16沿着弧形导轨10作弧形导向运动,驱动导向杆16的升降动作可以带动驱动连杆18的升降动作,进而带动驱动连杆18两侧的驱动顶杆11的升降动作;

[0050] 为了让接口组件能够在圆周方向任意旋转,还包括旋转轴14,旋转轴14安装在所述接口外壳4的底部,并且所述旋转轴14正对着接口安装腔7底面上设置的转轴孔,所述旋转轴14转动安装在所述转轴孔内,当人工拨动整个接口组件时,整个接口组件即可利用底部的旋转轴14绕转轴孔作圆周转动运动;

[0051] 如图3所示,还包括顶出弹簧9,设置为一组以上,本实施例中每侧设置为两组,其拥有足够的弹性顶出力将外部设备的接头20与接口组件分离,顶出弹簧9安装在接口外壳4的活动腔内,其一端与活动腔底面接触支撑,另一端与动力驱动头5的尾端接触支撑,通过所述顶出弹簧9将动力驱动头5向外顶出。

[0052] 为了减少摩擦力,更好的让动力驱动头5作伸缩动作,本实施例中,驱动顶杆11顶部呈球形状,所述驱动腔8内均设置有一个倾斜驱动面12,所述倾斜驱动面12朝向所述驱动顶杆11的顶部球形面,当驱动顶杆11挤压所述倾斜驱动面12时,所述动力驱动头5缩入至所述活动腔内,并压缩所述顶出弹簧9,驱动顶杆11挤压倾斜驱动面12代表着驱动顶杆11的上升动作,即驱动连杆18以及驱动导向杆16作上升动作,利用驱动顶杆11挤压倾斜驱动面12,

进而使得动力驱动头5缩入至接口组件内部。

[0053] 如图4和图5所示,弧形导轨10内均设置有导向凸台15,当所述接口组件垂直于所述主机壳体1的前端面21时,所述驱动导向杆16位于两个导向凸台15的中间位置,当接口组件不再垂直主机壳体1的前端面21时,不管偏转至哪一侧,其均能够利用驱动导向杆16接触导向凸台15上的倾斜驱动面12,随着旋转角度不断的扩大,驱动导向杆16的上升高度不断提升,由于驱动导向杆16上升,即可带动驱动连杆18以及驱动顶杆11上升,进而利用驱动顶杆11挤压驱动腔8内的倾斜驱动面12,进而让动力驱动头5缩入至接口组件内部,所以接口组件任意旋转,均能够触发旋转驱动机构,使得动力驱动头5内缩,所以转动接口组件后,即可将外部设备的接头20插入至接口组件内。

[0054] 其中,导向凸台15的上端面均设置一个倾斜导向面17,导向凸台15上的倾斜导向面17相对设置,所述驱动导向杆16的底面为一个球形接触面,通过设置倾斜导向面17,使得倾斜导向面17靠近驱动导向杆16一侧高度最低,远离驱动导向杆16一侧高度最高,故当接头20组件转动时,驱动导向杆16不断朝着导向凸台15的高处位置移动,进而使得驱动导向杆16的上顶高度不断提升。

[0055] 为了让接口组件能够在转动后实现角度上的定位,本实施例中,接口外壳4的顶部设置一第一定位磁铁19,所述接口安装腔7顶面设置有一颗以上的第二定位磁铁,所述第二定位磁铁呈弧形间隔布设,所述第一定位磁铁19与所述第二定位磁铁之间互相磁力吸合,第二定位磁铁之间的间距可以为相同的间距,即每隔3mm设置一块第二定位磁铁,故当不断转动接口组件时,第一定位磁铁19能够在圆周方向不断切换对应的第二定位磁铁,当角度调节完成后,第一定位磁铁19与对应位置处的第二定位磁铁磁力吸合,这样即可有效防止接口组件的复位,第一定位磁铁19与第二定位磁铁之间的磁吸力足够,有效防止圆周方向的随意转动。

[0056] 为了增加阻尼效果,本实施例中,旋转轴14的外部包裹设置有一层橡胶包裹层,所述旋转轴14通过所述橡胶包裹层阻尼设置在所述转轴孔内,增加接口组件转动时的摩擦力。

[0057] 其中,接口安装腔7的开口端呈喇叭开口状,利用喇叭开口腔,使得接口组件在圆周转动方向的角度范围值可以更大,能够指向更多的方向。

[0058] 本实施例中,如图7和图8所示,当所述接口组件转动至少10度后,所述旋转驱动机构的动力驱动头5完全缩入至接口组件内部,假设,使用者人工转动接口组件,在0度到10度之间时,驱动导向杆16不断上升,驱动顶杆11挤压动力驱动头5,使其缩入至接头20组件内,此时动力驱动头5的外侧面正好与接口组件的外侧面平齐,当超过旋转角度10度时,驱动顶杆11继续上升,顶出弹簧9继续内缩,此时动力驱动头5朝着接口组件内侧不断缩入,直至将接口组件转动至需要的角度后磁力吸合定位接口组件即可。

[0059] 本发明可以根据使用者的需求将接口组件转动至使用者的方向,不同方向内的使用者,调节的接口组件的旋转方向均不同,所以,对应的使用者如果需要将外部设备的接头20拔出对应的接口组件时,此时只要将接口组件中朝向自己的接口组件复位,当接口组件复位时,驱动导向杆16沿着导向凸台15下降,驱动顶杆11跟随着下降,顶出弹簧9不断的弹性复位,利用顶出弹簧9将动力驱动头5顶出,当动力驱动头5顶出后,即可将接头20从接口组件内分离,所以只要单手转动接口组件复位接口组件的角度至垂直即可。

[0060] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何不经过创造性劳动想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

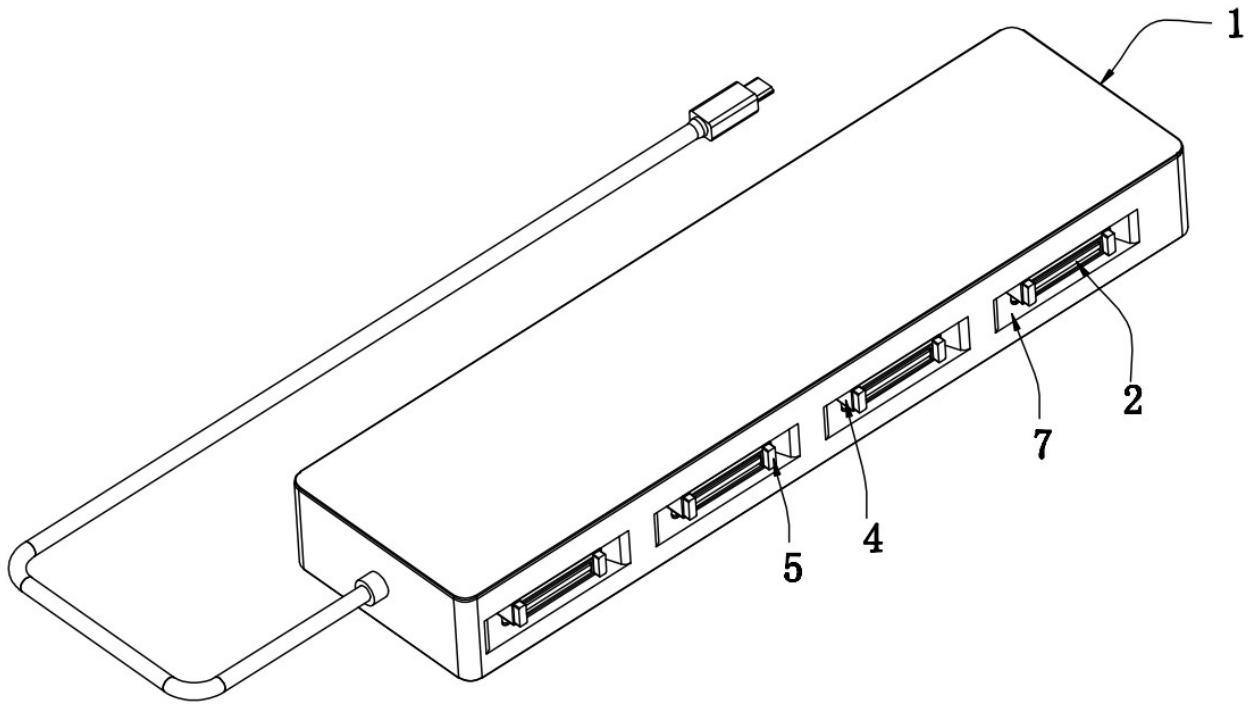


图 1

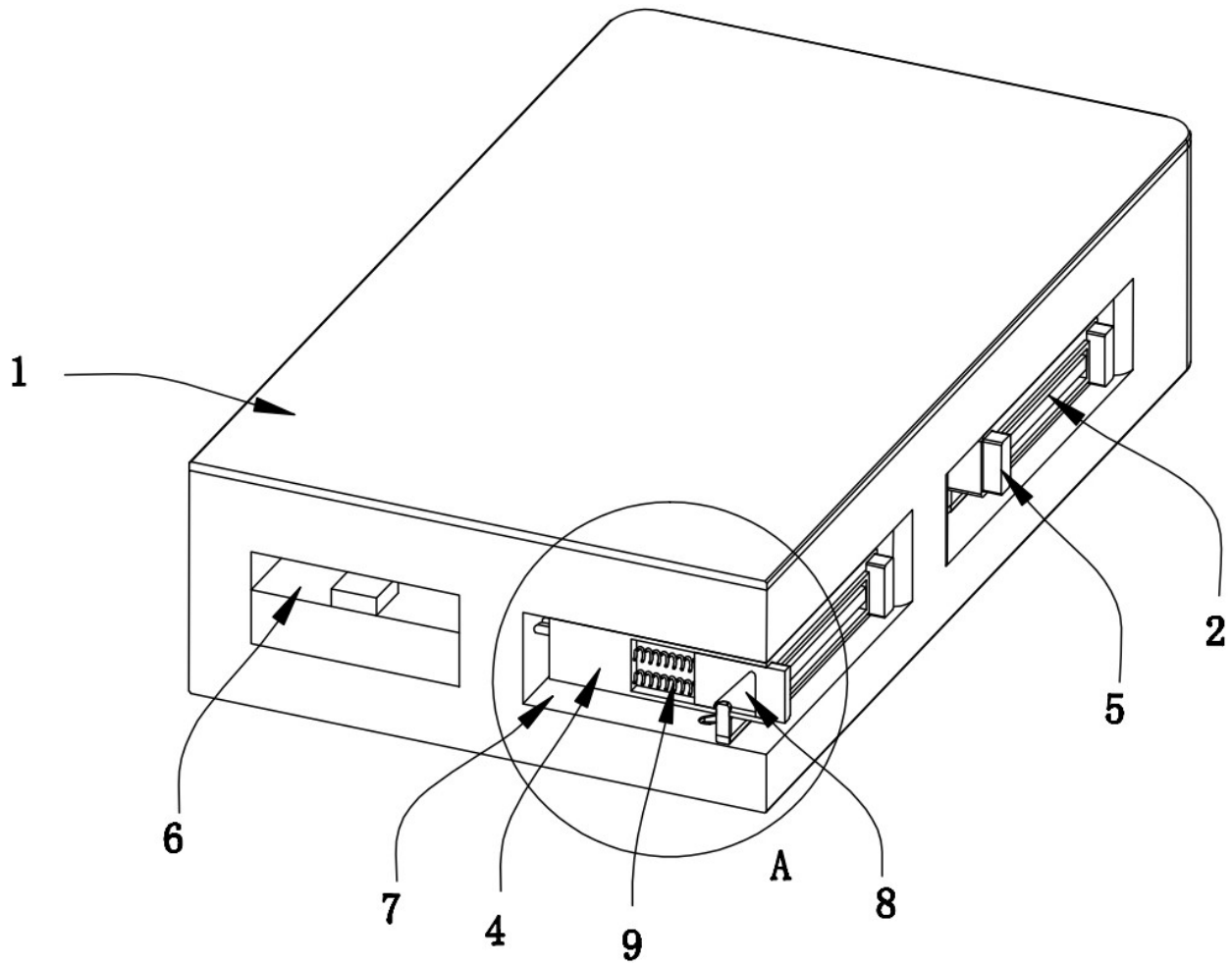


图 2

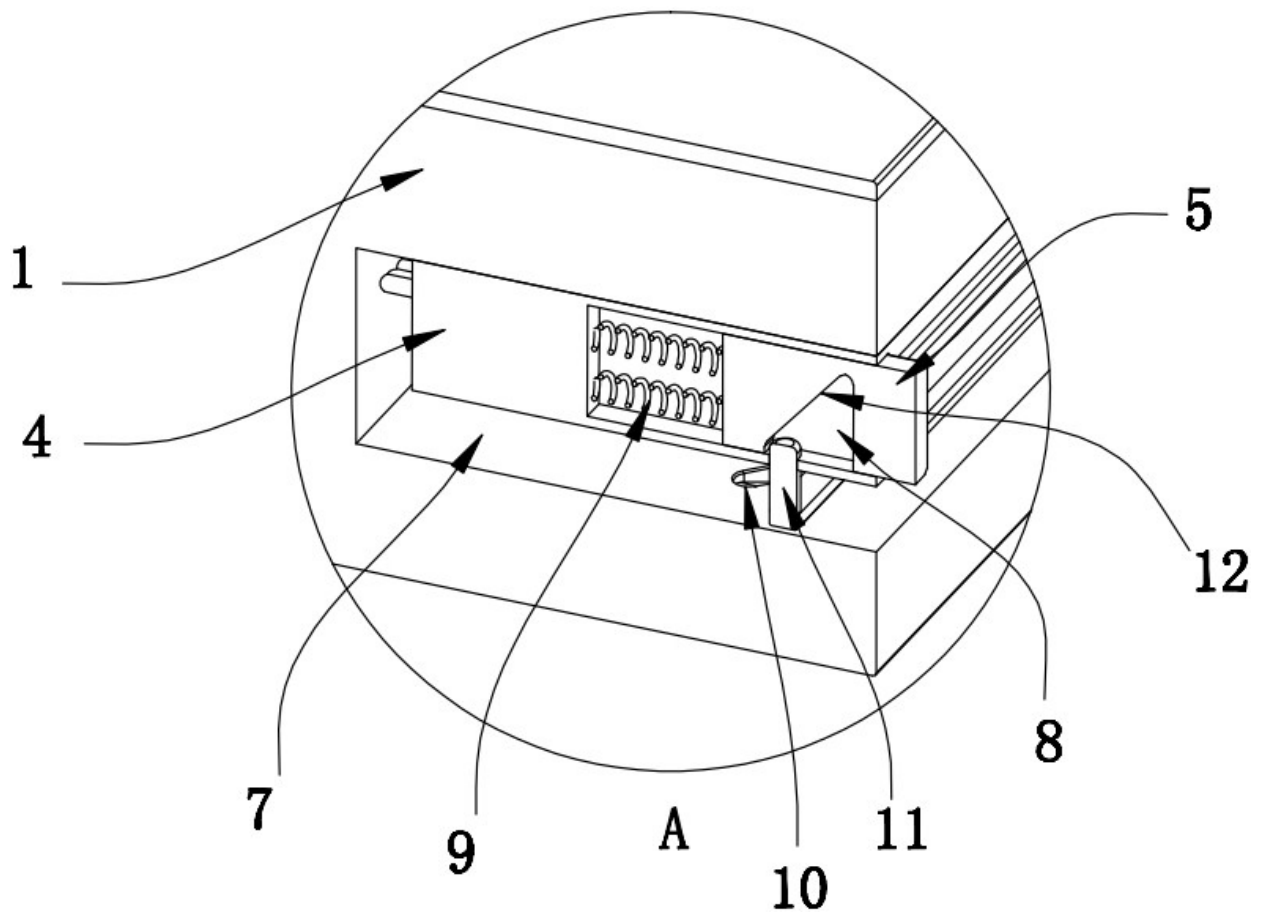


图 3

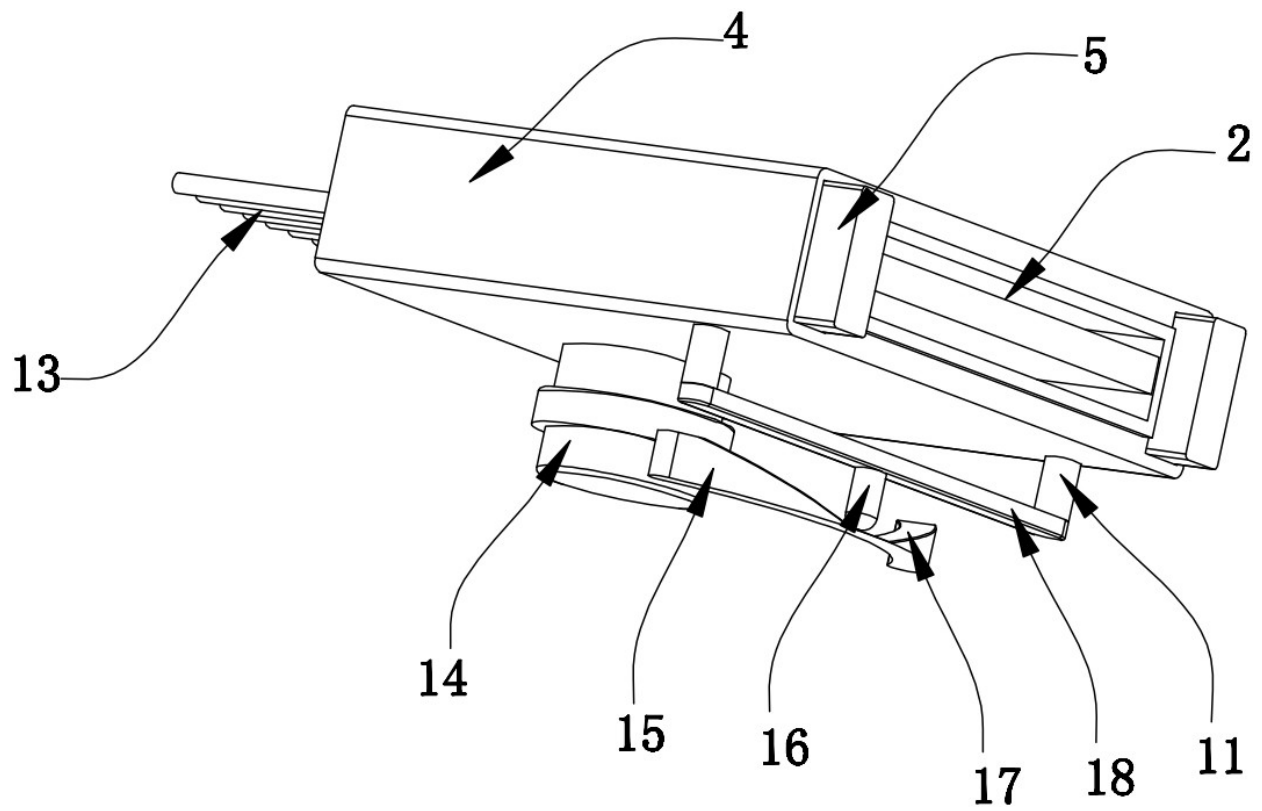


图 4

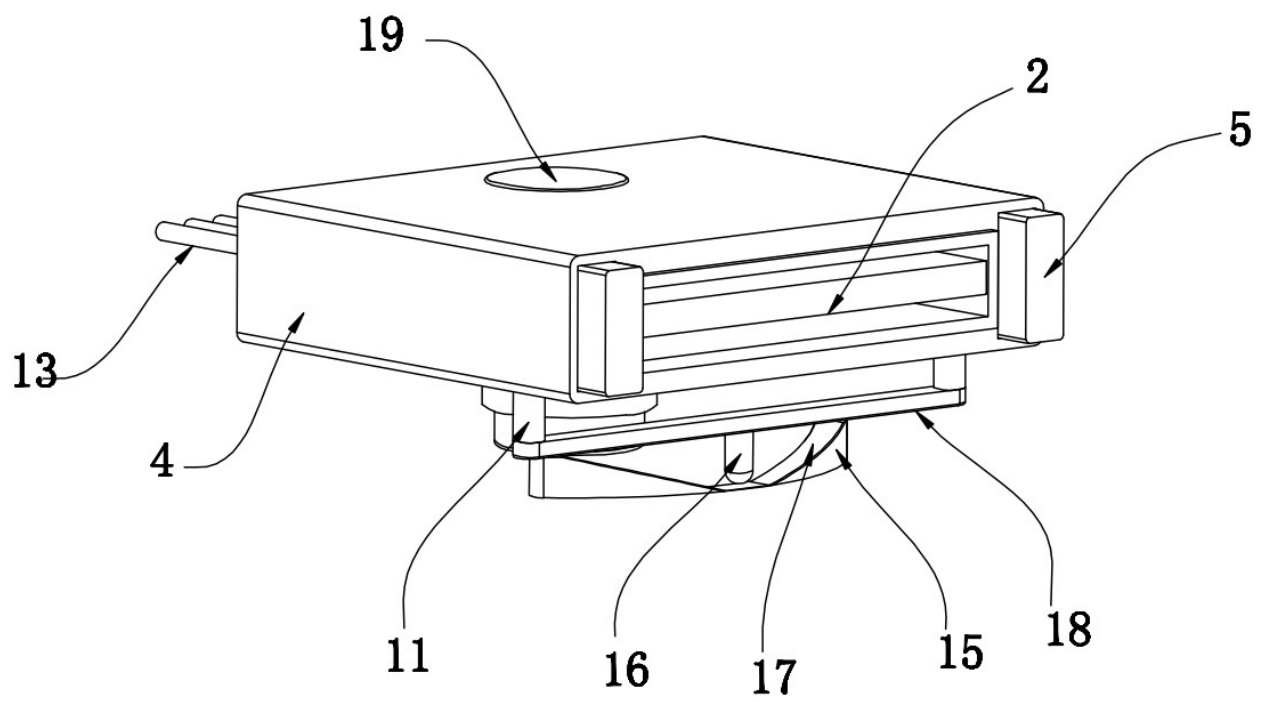


图 5

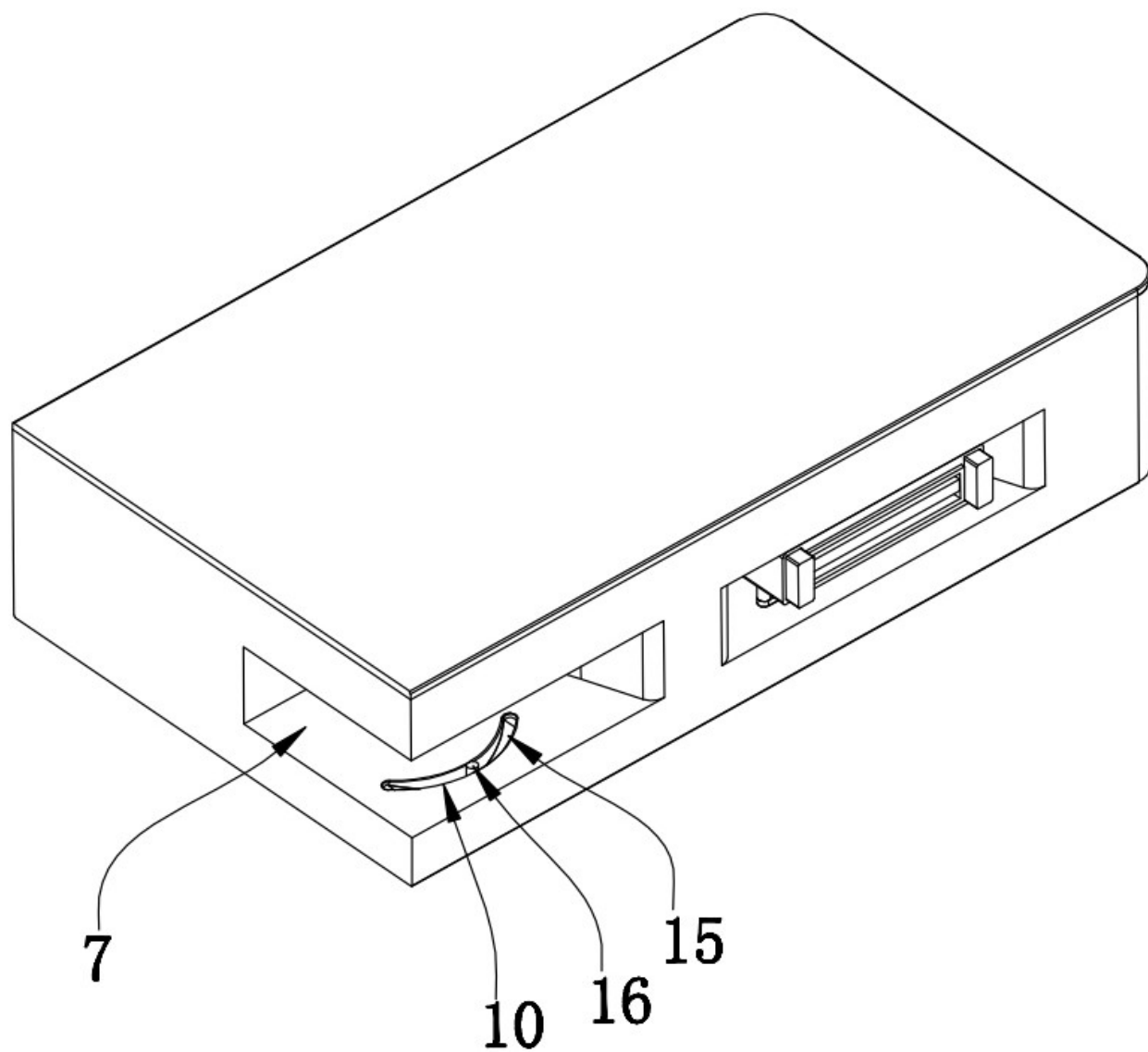


图 6

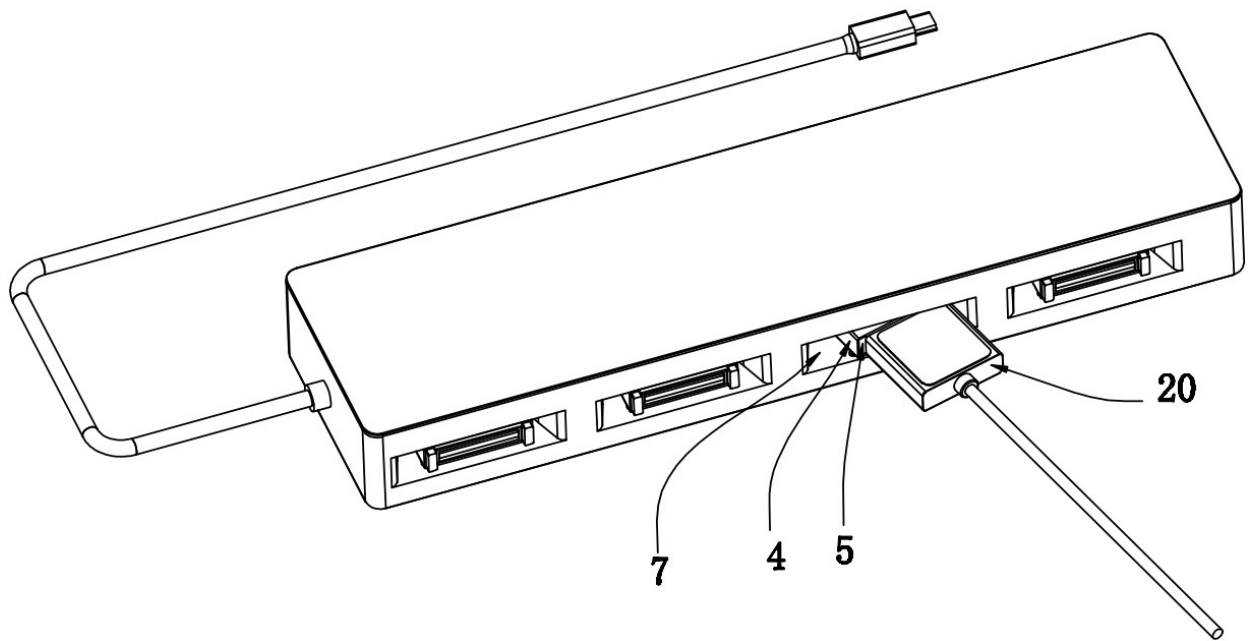


图 7

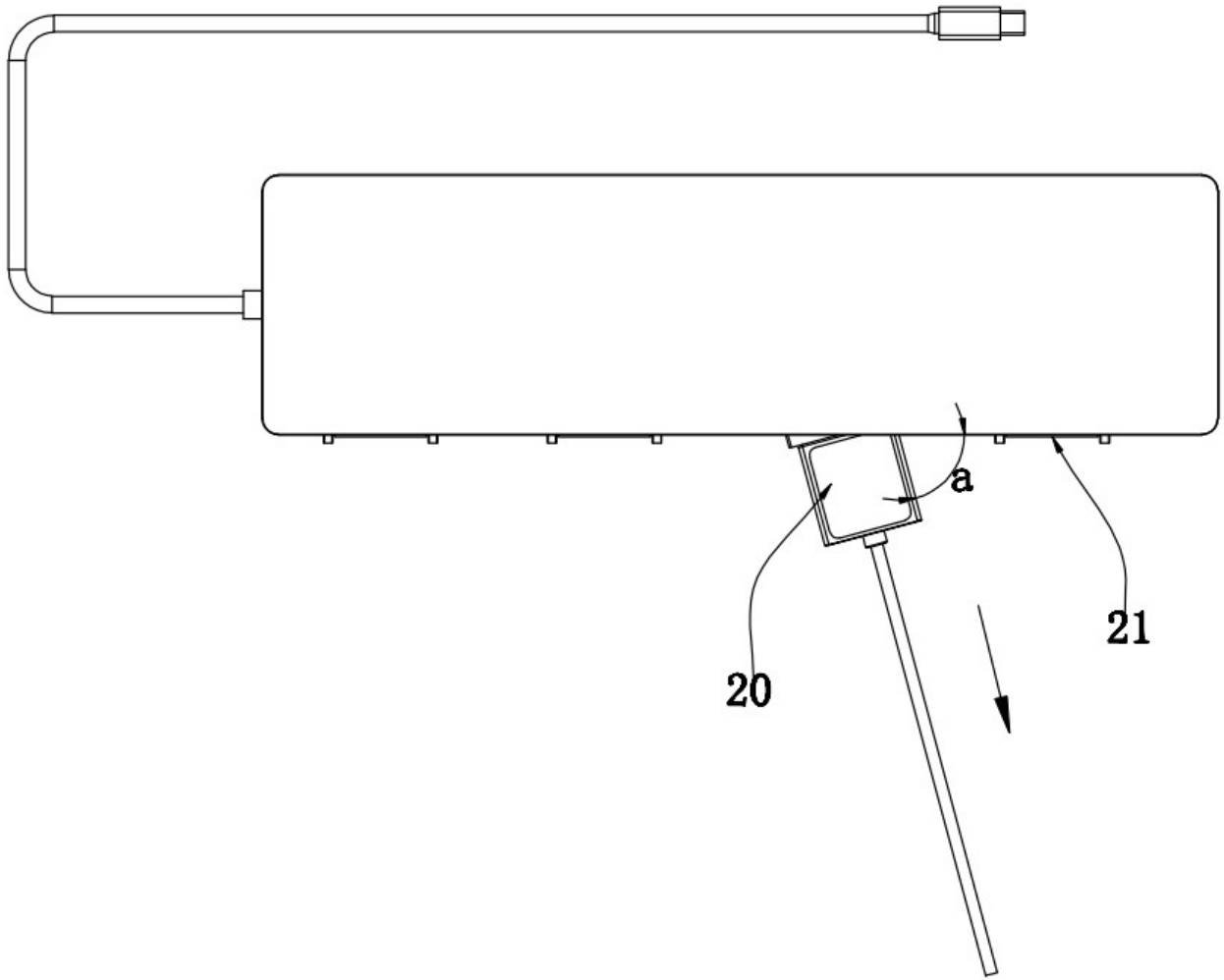


图 8