



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108738296 A

(43)申请公布日 2018. 11. 02

(21)申请号 201810797783.9

(22)申请日 2018.07.19

(71)申请人 郑州云海信息技术有限公司

地址 450018 河南省郑州市郑东新区心怡路278号16层1601室

(72)发明人 赵艳

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务有限公司 37105

代理人 刘乃东

(51) Int. Cl.

H05K 13/04(2006.01)

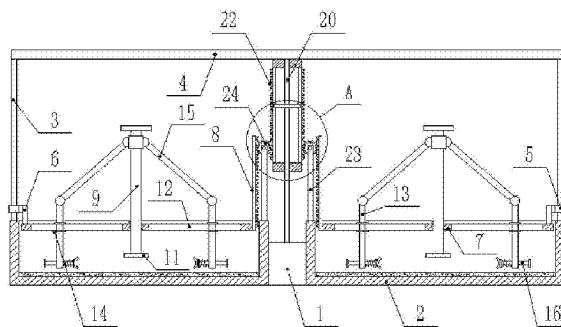
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种硬盘电路板安装夹具

(57)摘要

本发明公开了一种硬盘电路板安装夹具,属于硬盘电路板安装技术领域,包括盒体,盒体内设有横板,横板上设有电路板夹具,电路板夹具包括主动杆、连接杆和竖杆,主动杆竖直穿过横板中部,主动杆与横板连接,主动杆上部左右两侧均与连接杆连接,连接杆的下部与竖杆连接,竖杆的下部与辅助夹具连接。本发明能够提高电路板安装效率,提高电路板的安装精度,符合当前机械化的发展要求。



1. 一种硬盘电路板安装夹具,其特征在于,包括箱体,盒体内设有横板,横板上设有电路板夹具,电路板夹具包括主动杆、连接杆和竖杆,主动杆竖直穿过横板中部,主动杆与横板连接,主动杆上部左右两侧均与连接杆连接,连接杆的下部与竖杆连接,竖杆的下部与辅助夹具连接。

2. 根据权利要求1所述的一种硬盘电路板安装夹具,其特征在于,所述横板上设有通槽,竖杆穿过通槽,竖杆上连接有上限位件和下限位件,上限位件位于通槽的上方,下限位件位于通槽的下方。

3. 根据权利要求1所述的一种硬盘电路板安装夹具,其特征在于,所述主动杆与横板滑动连接,主动杆上设有安装孔,横板上部设有卡位块,卡位块与横板滑动连接,卡位块与安装孔配合。

4. 根据权利要求1所述的一种硬盘电路板安装夹具,其特征在于,所述主动杆与横板转动连接,主动杆为丝杆,主动杆外套有第二套筒,主动杆与第二套筒螺纹配合,第二套筒的左右两侧均与连接杆的上部铰接,横板上设有导向杆,导向杆与主动杆平行,导向杆与第二套筒滑动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种硬盘电路板安装夹具,其特征在于,所述横板上设有螺纹杆,螺纹杆与横板螺纹配合。

6. 根据权利要求1所述的一种硬盘电路板安装夹具,其特征在于,所述辅助夹具包括横杆、弧形板和弹簧,横杆穿过竖杆下部,横杆与竖杆滑动连接,横杆的一端与弧形板连接,电路板的两端均与弧形板配合,弹簧套于横杆外部。

7. 根据权利要求1所述的一种硬盘电路板安装夹具,其特征在于,所述电路板夹具设有两个。

8. 根据权利要求1或7所述的一种硬盘电路板安装夹具,其特征在于,所述横板的一端设有升降装置,升降装置包括定位杆、主动齿板、从动齿板和齿轮,定位杆竖直设于盒体内,主动齿板设于定位杆外部,主动齿板与定位杆滑动连接,从动齿板竖直设于横板的一端,齿轮通过竖板设于盒体上,齿轮的左右两端分别与主动齿板和从动齿板啮合。

9. 根据权利要求8所述的一种硬盘电路板安装夹具,其特征在于,所述横板远离升降装置的一端设有维稳装置,维稳装置包括固定杆和第一套筒,固定杆竖直设于盒体上,第一套筒套于固定杆外,第一套筒与固定杆滑动连接,第一套筒与横板连接。

10. 根据权利要求1或3或4所述的一种硬盘电路板安装夹具,其特征在于,所述主动杆的底端和螺纹杆的底端均设有卸件块,卸件块为绝缘材质,所述定位杆的下端设有人体静电释放器,所述盒体内壁上覆盖有防静电板,防静电板为绝缘材质。

一种硬盘电路板安装夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及硬盘电路板安装技术领域,具体涉及一种硬盘电路板安装夹具。

背景技术

[0002] 电路板的名称有陶瓷电路板,氧化铝陶瓷电路板,氮化铝陶瓷电路板,线路板,PCB板,铝基板,高频板,厚铜板,阻抗板,PCB,超薄线路板,超薄电路板,印刷电路板、铜刻蚀技术等,电路板使电路迷你化、直观化,对于固定电路的批量生产和优化用电器布局起重要作用。

[0003] 硬盘是电脑主要的存储媒介之一,由一个或者多个铝制或者玻璃制的碟片组成,碟片外覆盖有铁磁性材料,硬盘通过电路板对其进行数据的存储、读写。

[0004] 硬盘加工过程中需要将电路板安装放置到硬盘上,这一操作在现有技术中,为工作人员手工操作,将电路板安放到硬盘上,不仅工作效率低,而且安装精确度低,不符合当前机械化的发展要求。

发明内容

[0005] 本发明针对现有技术存在的上述不足,提出一种硬盘电路板安装夹具,本发明能够提高电路板安装效率,提高电路板的安装精度,复合当前机械化的发展要求。

[0006] 本发明解决技术问题的技术方案为:

[0007] 一种硬盘电路板安装夹具,包括盒体,盒体内设有横板,横板上设有电路板夹具,电路板夹具包括主动杆、连接杆和竖杆,主动杆竖直穿过横板中部,主动杆与横板连接,主动杆上部左右两侧均与连接杆连接,连接杆的下部与竖杆连接,竖杆的下部与辅助夹具连接。

[0008] 进一步的,所述横板上设有通槽,竖杆穿过通槽,竖杆上连接有上限位件和下限位件,上限位件位于通槽的上方,下限位件位于通槽的下方。

[0009] 进一步的,所述主动杆与横板滑动连接,主动杆上设有安装孔,横板上部设有卡位块,卡位块与横板滑动连接,卡位块与安装孔配合。

[0010] 进一步的,所述主动杆与横板转动连接,主动杆为丝杆,主动杆外套有第二套筒,主动杆与第二套筒螺纹配合,第二套筒的左右两侧均与连接杆的上部铰接,横板上设有导向杆,导向杆与主动杆平行,导向杆与第二套筒滑动连接。

[0011] 更进一步的,所述横板上设有螺纹杆,螺纹杆与横板螺纹配合。

[0012] 进一步的,所述辅助夹具包括横杆、弧形板和弹簧,横杆穿过竖杆下部,横杆与竖杆滑动连接,横杆的一端与弧形板连接,电路板的两端均与弧形板配合,弹簧套于横杆外部。

[0013] 进一步的,所述电路板夹具设有两个。

[0014] 进一步的,所述横板的一端设有升降装置,升降装置包括定位杆、主动齿板、从动齿板和齿轮,定位杆竖直设于盒体内,主动齿板设于定位杆外部,主动齿板与定位杆滑动

连接,从动齿板竖直设于横板的一端,齿轮通过竖板设于盒体上,齿轮的左右两端分别与主动齿板和从动齿板啮合。

[0015] 进一步的,所述横板远离升降装置的一端设有维稳装置,维稳装置包括固定杆和第一套筒,固定杆竖直设于盒体上,第一套筒套于固定杆外,第一套筒与固定杆滑动连接,第一套筒与横板连接。

[0016] 进一步的,所述主动杆的底端和螺纹杆的底端均设有卸件块,卸件块为绝缘材质,所述定位杆的下端设有人体静电释放器,所述盒体内壁上覆盖有防静电板,防静电板为绝缘材质。

[0017] 本发明具有的有益效果:

[0018] 1、将小型硬盘的电路板插入到两个弧形板之间,在主动杆上升时,主动杆带动连接杆上升,并使连接杆不断靠近主动杆,连接杆带动竖杆不断向主动杆滑动靠近,将电路板夹紧固定;需要将小型硬盘的电路板下放到硬盘上时,需要将主动杆下降,主动杆带动连接杆下降,并且使连接杆不断远离主动杆,连接杆带动竖杆向远离主动杆的方向张开,同时,主动杆下降,主动杆的底部将电路板顶下,这一过程,提高了电路板安装效率,提高电路板的安装精度,复合当前机械化的发展要求。

[0019] 2、通过在横板上设有通槽,竖杆穿过通槽,能够使竖杆在通槽中左右滑动;因为竖杆上连接有上限位件和下限位件,上限位件位于通槽的上方,下限位件位于通槽的下方,所以当竖杆在通槽中左右滑动时,竖杆上的上限位件和下限位件起到限位作用,使竖杆只能水平方向左右移动,不能上下移动。

[0020] 3、通过在主动杆与横板滑动连接,主动杆上设有安装孔,横板上部设有卡位块,卡位块与横板滑动连接,卡位块与安装孔配合,能够实现对主动杆在横板上部部分的高度调节,具体为,当需要升高主动杆时,向上拉动主动杆,将主动杆上升到需要高度后,将卡位块插进主动杆上的安装孔中,实现对主动杆高度的固定。

[0021] 4、通过让主动杆与横板转动连接,主动杆为丝杆,主动杆外套有第二套筒,主动杆与第二套筒螺纹配合,第二套筒的左右两侧均与连接杆的上部铰接,横板上设有导向杆,导向杆与主动杆平行,导向杆与第二套筒滑动连接。能够实现第二套筒在主动杆上的上下高度的调节,进而实现电路板夹具的收紧或者放松,具体的,当需要收紧或者放松电路板夹具时,转动主动杆,主动杆转动时,使第二套筒向上或者向下移动,在第二套筒向上移动时,第二套筒带动连接杆向上移动,且使连接杆不断靠近主动杆,在第二套筒向下移动时,第二套筒带动连接杆向下移动,且使连接杆不断远离主动杆,实现电路板夹具的收紧或放松;导向杆的作用是限制第二套筒转动。

[0022] 5、通过在横板上设有螺纹杆,螺纹杆与横板螺纹配合。能够在需要将电路板从弧形板上顶下去时,拧动螺纹杆,使螺纹杆不断向下,螺纹杆的下端将电路板从弧形板上顶落。

[0023] 6、通过在竖杆的底部连接有横杆,横杆的一端连接有弧形板,能够将电路板放在两个凹口相对的弧形板之间,在两个竖杆不断靠近时,就是电路板夹具不断收紧时,使电路板的两端不断被弧形板夹紧固定,此时,横杆不断往远离电路板的方向滑动,横杆起到了缓冲的作用;因为弧形板与竖杆之间的横杆外套有弹簧,在电路板夹具不断收紧时,通过弹簧的弹力挤压,使横杆受到朝向电路板方向的拉力,避免横杆过分往远离电路板的方向

向滑动,保证夹紧效果 好的同时,还起到缓冲作用,避免夹坏电路板。

[0024] 7、电路板夹具设有两个,是优选的方案,一方面能够同时进行两个电路 板的操作,将两个电路板夹起,并放置到硬盘上,提高了工作效率,另一方面, 设有两个电路板夹具,结构不会太繁琐,制造。

[0025] 8、通过在横板的一端设有升降装置,能够实现电路板夹具的上下移动, 便于在不同厚度的硬盘盒上安装电路板,能够推广使用。具体的,主动齿板向 上滑动,此时与主动齿板啮合齿轮转动,与齿轮啮合的从动齿板向下移动,从 而让与从动齿板连接的横板向下移动;反之,则横板向上移动。

[0026] 9、通过在横板远离升降装置的一端设有维稳装置,能够使横板保持水平 方向的稳定,避免了升降装置只能抬高或者降低横板的一端,这一情况的发生, 第一套筒限定了横板只能上下移动。

[0027] 10、因为主动杆的底端和螺纹杆的底端均设有卸件块,而且卸件块为绝缘 材质,所以当人手操动主动杆时,静电已被卸件块隔绝,能够避免人体上的静 电通过主动杆传递给电路板,造成电路板的损坏;通过安装人体静电释放器, 工作人员操作前通过手触摸人体静电释放器可以消除人体的静电,避免工作人 员自身静电传导到电路板上;通过在盒体内壁上覆盖有防静电板,防静电板为 绝缘材质,能够进一步避免将外界静电传递给电路板,对电路板造成损害。

附图说明

[0028] 图1是一种硬盘电路板安装夹具的结构示意图;

[0029] 图2是图1B处的局部放大图;

[0030] 图3是一种硬盘电路板安装夹具的内部结构示意图;

[0031] 图4是图3A处的局部放大图;

[0032] 图5实施例1主动杆与横板的连接处结构示意图;

[0033] 图6实施例2主动杆与横板的连接处结构示意图。

[0034] 附图标记说明:1-固定块,2-盒体,3-固定杆,4-固定板,5-第一套筒, 6-L形杆,7-横板,701-卡位块,702-限位环,8-从动齿板,9-主动杆,901- 安装孔,10-上挡环、11-圆盘, 12-通槽,13-竖杆,14-下挡环,15-连接杆, 16-横杆,17-挡盘,18-弧形板,19-弹簧,20-定 位杆,21-滑块,22-主动齿 板,23-竖板,24-齿轮,25-手柄,26-螺母,27-导向杆,28-螺纹 杆。

[0035] 值得注意的是,在本发明的描述中,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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。

具体实施方式

[0036] 为了更好地理解本发明,下面结合附图对本发明进行进一步的阐述。

[0037] 实施例1:

[0038] 一种硬盘电路板安装夹具,如图1或3所示,包括盒体2,盒体2内设有 横板7,横板7

上设有电路板夹具,电路板夹具包括主动杆9、连接杆15和竖杆13,主动杆9竖直穿过横板7中部,主动杆9与横板7连接,主动杆9上部左右两侧均设有连接杆15,主动杆9和连接杆15转动连接,连接杆15的下部与竖杆13转动连接,竖杆13的下部与辅助夹具连接。具体的,连接杆15与主动杆9铰接,连接杆15与竖杆13铰接。将小型硬盘的电路板插入到两个弧形板18之间,在主动杆9上升时,主动杆9带动连接杆15上升,并使连接杆15不断靠近主动杆9,连接杆15带动竖杆13不断向主动杆9滑动靠近,将电路板夹紧固定;需要将小型硬盘的电路板下放到硬盘上时,需要将主动杆9下降,主动杆9带动连接杆15下降,并且使连接杆15不断远离主动杆9,连接杆15带动竖杆13向远离主动杆9的方向张开,同时,主动杆9下降,主动杆9的底部将电路板顶下。

[0039] 进一步的,如图5所示,所述主动杆9与横板7滑动连接,主动杆9上设有多个安装孔901,安装孔901沿主动杆的竖直方向均匀分布,横板7上设有卡位块701,卡位块701与横板7滑动连接,卡位块701与安装孔901配合,卡位块701上方设有限位环702,限位环702为倒凹形,限位环702固定安装在横板7上部。当需要升高主动杆9时,向上拉动主动杆9,将主动杆9上升到需要高度后,将卡位块701插进主动杆9上的安装孔901中,实现对主动杆9高度的固定;通过在卡位块701上方设有限位环702,能够通过限位环702实现对卡位块701的在竖直方向的限位作用。

[0040] 进一步的,如图2所示,所述横板7上设有通槽12,竖杆13穿过通槽12,竖杆13上连接有上限位件和下限位件,上限位件位于通槽12的上方,下限位件位于通槽12的下方。具体的,通槽12设于主动杆9左右两侧的横板7上,竖杆13的截面为矩形,竖杆13的侧壁与通槽12的内壁贴合,上限位件为上挡环10,下限位件为下挡环14,上挡环10和下挡环14均套在竖杆13外,上挡环10和下挡环14与竖杆13固定连接,而且,上挡环10的下表面与横板7上表面贴合,下挡环14的上表面与横板7的下表面贴合。当竖杆13在通槽12中左右滑动时,由于竖杆13上的上挡环10和下挡环14均与横板7贴合滑动,即上挡环10和下挡环14起到限位作用,使竖杆13只能水平方向左右移动,不能上下移动。

[0041] 进一步的,如图1或3所示,所述主动杆9的底端设有卸件块,卸件块为绝缘材质。具体的,所述卸件块为圆盘11,圆盘11的材质为绝缘橡胶,通过胶粘的方式将圆盘11的上表面与主动杆9底端面粘在一起。当人手操动主动杆9时,避免人体上的静电通过主动杆9传递给电路板,造成电路板的损坏,因为静电已被圆盘11隔绝;而且绝缘橡胶具有弹性,在圆盘11把电路板顶落时,起到缓冲的作用,从而保护了电路板,防止电路板被刮蹭。

[0042] 进一步的,如图2所示,所述辅助夹具包括横杆16、弧形板18和弹簧19,横杆16水平穿过竖杆13的底部,横杆16与竖杆13滑动连接,横杆16的一端与弧形板18连接,电路板的两端均与弧形板18配合,弹簧19套于横杆16外部。具体的,弧形板18的凹口的方向为水平背离横杆16的方向,弧形板18与竖杆13之间的横杆16外套有弹簧19。这样设置,能够将电路板放在两个凹口相对的弧形板18之间,在两个竖杆13不断靠近时,就是电路板夹具不断收紧时,使电路板的两端不断被弧形板18夹紧固定,此时,横杆16不断往远离电路板的方向滑动,横杆16起到了缓冲的作用,而且通过弹簧19的弹力挤压,使横杆16受到朝向电路板方向的拉力,避免横杆16过分往远离电路板的方向滑动,保证夹紧效果好的同时,还起到缓冲作用,避免夹坏电路板。再具体的,横杆16远离弧形板18的一端连接有挡盘17,一方面能够起到限位作用,防止横杆16从竖杆13上滑脱,另一方面,起到平衡作用,防止横杆

16靠近弧形板18的一段重量比横杆16远离弧形板18的一段重量大,而使横杆16无法保持水平,进而使电路板从弧形板18上滑落。再具体的,弧形板18的材质为硅胶材料,一方面避免静电传导到电路板上,另一方面起到缓冲作用,因为硅胶材料具有良好的弹性,避免电路板被夹坏;放置电路板下降放入硬盘盒时产生静电,击穿内部电容器造成损坏,弧形板使用硅胶材料制作较为柔软不会损坏电路板的边缘,并且硅胶材料在圆盘11将电路板顶下的过程中会收缩变形便于电路板下降进入硬盘盒。

[0043] 进一步的,如图1或3所示,所述电路板夹具设有两个。能够同时进行两个电路板的操作,将两个电路板夹起,并放置到硬盘上,提高了工作效率。

[0044] 进一步的,如图1或3所示,所述横板16的一端设有升降装置,升降装置包括定位杆20、主动齿板22、从动齿板8和齿轮24,定位杆20竖直设于箱体2内,主动齿板22设于定位杆20外部,主动齿板22与定位杆20滑动连接,从动齿板8竖直设于横板16的一端,齿轮24通过竖板23设于箱体2上,齿轮24的左右两端分别与主动齿板22和从动齿板8啮合。具体的,如图4所示,因为设有两个电路板夹具,所以定位杆20设于两个电路板夹具中间,定位杆20的下端固定在箱体2中,定位杆20外套有两个滑块21,滑块21与定位杆20滑动连接,主动齿板22也设有两个,两个主动齿板22竖直固定在两个滑块21之间,滑块21的前端设有手柄25,便于工作人员通过拿持手柄25控制滑块21的上下滑动,齿轮24与竖板23转动连接。使用时,工作人员拿持手柄25向上时,滑块21携带着两个主动齿板22向上滑动,此时与主动齿板22啮合的齿轮24转动,图3中,左边的齿轮24逆时针转动,右边的齿轮24顺时针转动,与左边的齿轮24啮合的从动齿板8向下移动,与右边的齿轮24啮合的从动齿板8向下移动,从而让与从动齿板8连接的横板7向下移动。反之,则横板7向上移动。

[0045] 进一步的,所述定位杆20的下端设有人体静电释放器。具体的,定位杆20的下端设有固定块1,定位杆20插在固定块1中,固定块1上安装有人体静电释放器。设有固定块1,提高了定位杆20的稳定性;通过安装人体静电释放器,工作人员操作前通过手触摸人体静电释放器可以消除人体的静电,避免工作人员自身静电传导到电路板上。

[0046] 进一步的,所述横板7远离升降装置的一端设有维稳装置,维稳装置包括固定杆3和第一套筒5,固定杆3竖直设于箱体2上,第一套筒5套于固定杆3外,第一套筒5与固定杆3滑动连接,第一套筒5与横板7连接。具体的,固定杆3与第一套筒5滑动连接,第一套筒5靠近横板7的侧壁上连接有第一连接杆,第一连接杆水平设置,第一连接杆的下部竖直连接有第二连接杆,第二连接杆的下端与横板7固定连接,第一连接杆与第二连接杆构成L形杆6。当横板7上升时,横板7推动其上方的第二连接杆,第二连接杆推动其上方的第一连接杆,第一套筒就在第一连接杆的携带下,沿着固定杆3向上滑动,第一套筒5限定了横板7只能上下移动,使横板7保持了水平方向的稳定,避免了升降装置只能抬高或者降低横板7的一端,这一情况的发生;更具体的,固定杆3顶端水平固定有固定板4,这样设置,一方面保持了固定杆3的稳定性,另一方面为电路板夹具、升降装置和维稳装置起到保护作用。

[0047] 进一步的,所述箱体2内壁上覆盖有防静电板,防静电板为绝缘材质。这一设置,能够进一步避免将外界静电传递给电路板,对电路板造成损害。

[0048] 工作原理:

[0049] 将小型硬盘的电路板插入到两个弧形板18之间,拉动主动杆9使其上升,主动杆9带动连接杆15同时上升,并且拉拽连接杆15靠近主动杆9,通过连接杆15带动竖杆13向中

间滑动靠近,将电路板夹紧固定。

[0050] 将硬盘盒放置在盒体2内与电路板对准,然后通过手柄25向上滑动滑块 21,使滑块21和其两侧的主动齿板22垂直向上移动,主动齿板22带动两侧的齿轮24旋转,齿轮24旋转带动从动齿板8向下移动,使横板7整体下降,当电路板下降至靠近硬盘盒的上端位置时停止,

[0051] 然后下按主动杆9使其下降,主动杆9带动连接杆15同时下降,并且推动连接杆15远离主动杆9,连接杆15带动竖杆13向两端张开,并且同时主动杆9下降通过圆盘11将电路板顶下,竖杆13同时向两端同步张开使电路板更加准确的放置在硬盘盒的上端。

[0052] 实施例2:

[0053] 一种硬盘电路板安装夹具,其结构与实施例1相同,不同之处在于:所述主动杆9与横板7转动连接。如图6所示,所述主动杆9为丝杆,主动杆9外套有第二套筒,第二套筒在本实施例中为螺母26,螺母26的左右侧均与连接杆15的上部铰接,横板16上设有导向杆27,导向杆27与主动杆9平行,导向杆27与螺母26滑动连接。当需要收紧或者放松电路板夹具时,转动主动杆9,主动杆9转动时,使螺母26向上或者向下移动,在螺母26向上移动时,螺母26带动连接杆15向上移动,且使连接杆15不断靠近主动杆9,在螺母26向下移动时,螺母26带动连接杆15向下移动,且是连接杆15不断远离主动杆9,实现电路板夹具的收紧或放松;导向杆27的作用是限制螺母26转动。

[0054] 进一步的,横板7上还设有螺纹杆28,具体为,螺纹杆28穿过横板7,而且螺纹杆28与横板7螺纹配合。当需要将电路板从弧形板18上顶下去时,拧动螺纹杆28,使螺纹杆28不断向下,螺纹杆28的下端将电路板从弧形板18上顶落。为消除静电的影响,螺纹杆18的下端设有卸件块,卸件块为绝缘材质。

[0055] 工作原理:

[0056] 将小型硬盘的电路板插入到两个弧形板18之间,转动主动杆9,使螺母26向上移动,螺母26带动连接杆15向上移动,并且拉拽连接杆15靠近主动杆9,通过连接杆15带动竖杆13向中间滑动靠近,将电路板夹紧固定。

[0057] 将硬盘盒放置在盒体2内与电路板对准,然后通过手柄25向上滑动滑块 21,使滑块21和其两侧的主动齿板22垂直向上移动,主动齿板22带动两侧的齿轮24旋转,齿轮24旋转带动从动齿板8向下移动,使横板7整体下降,当电路板下降至靠近硬盘盒的上端位置时停止。

[0058] 然后反方向转动主动杆9,使螺母26向下移动,螺母26向下移动时,螺母26带动连接杆15向下移动,并且推动连接杆15远离主动杆9,连接杆15带动竖杆13向两端张开,并且同时,拧动螺纹杆28,使螺纹杆28不断向下,螺纹杆28的下端将电路板从弧形板18上顶落,竖杆13同时向两端同步张开使电路板更加准确的放置在硬盘盒的上端。

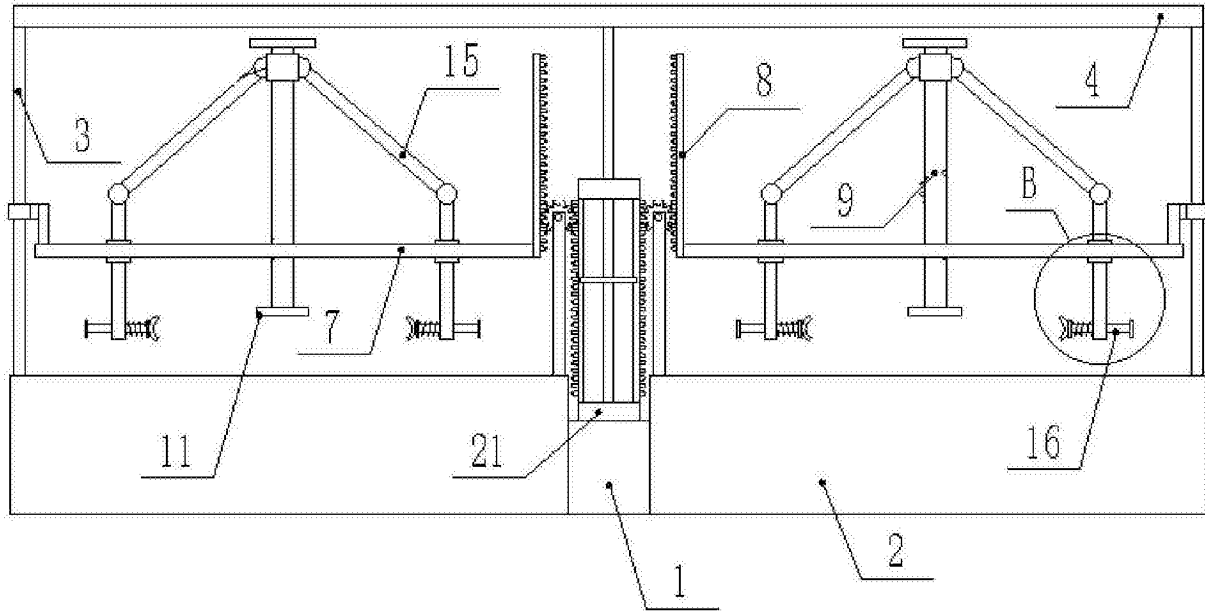


图1

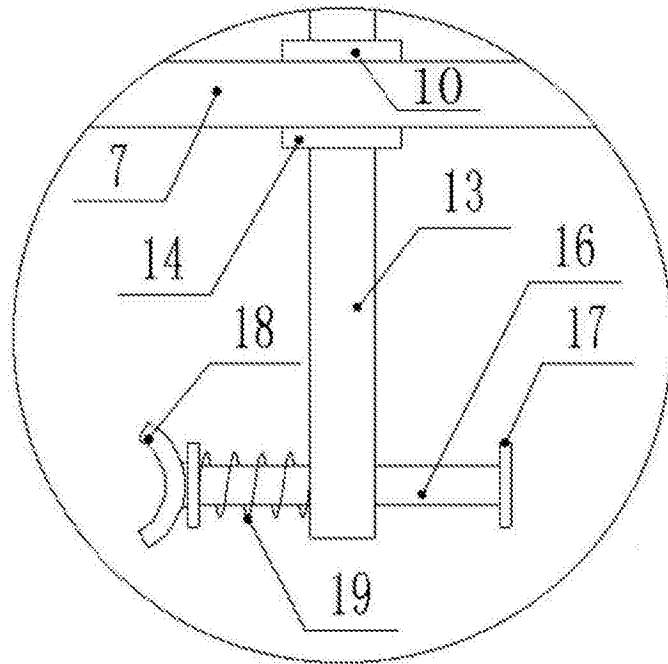


图2

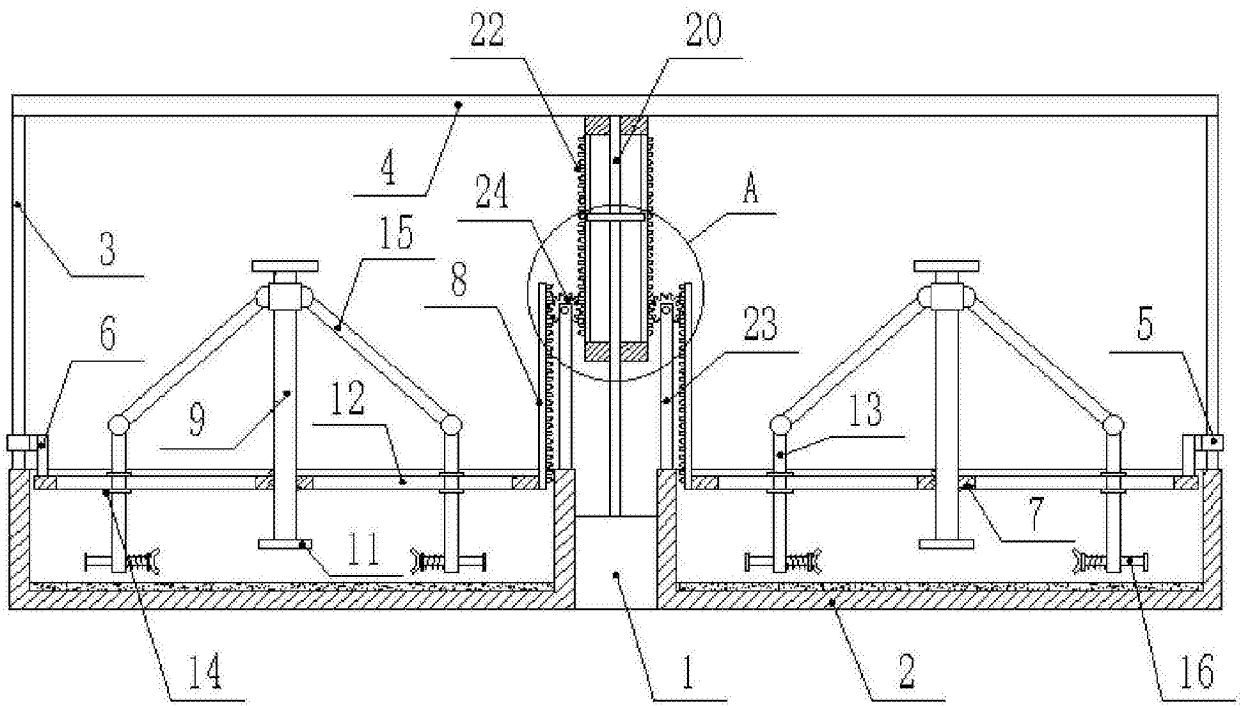


图3

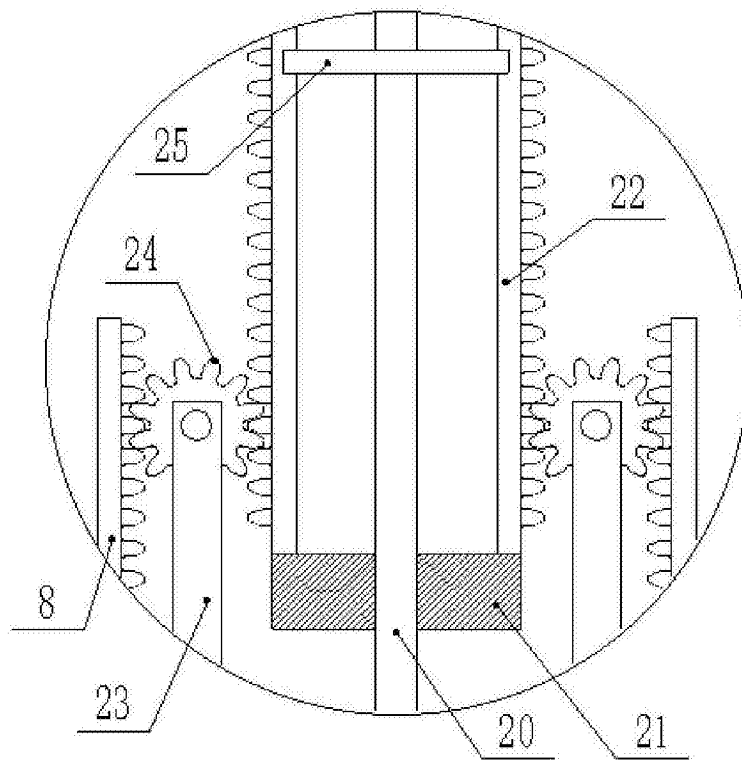


图4

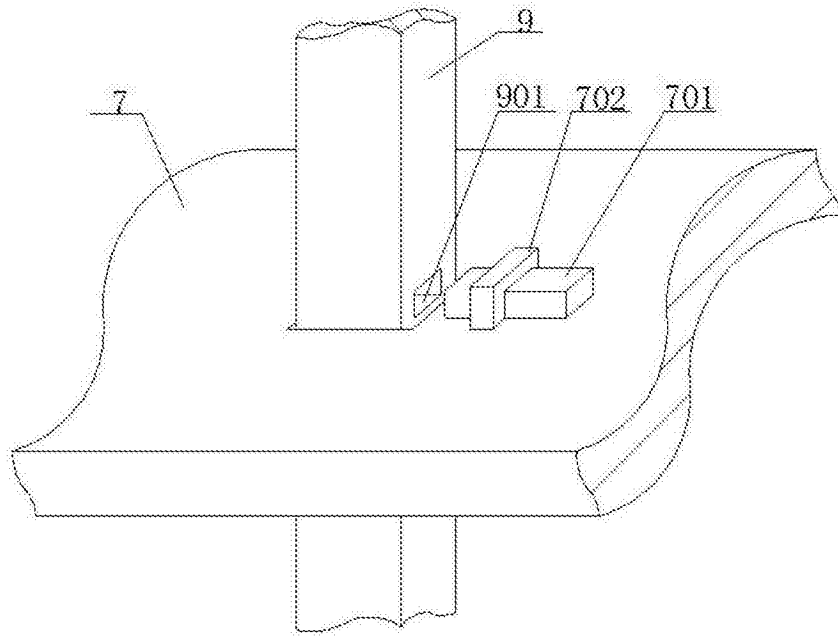


图5

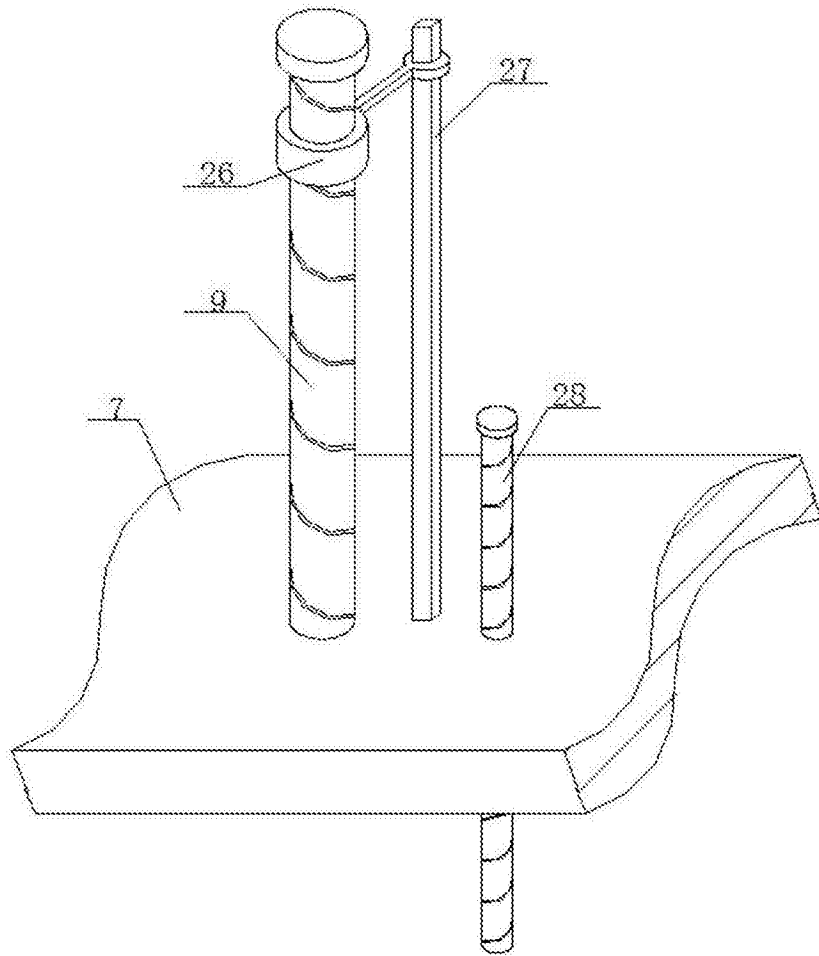


图6