



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114715552 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 30

(21) 申请号 202210408711.7

(22) 申请日 2022.04.19

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114715552 A

(43) 申请公布日 2022.07.08

(73) 专利权人 厦门绿尔达光电有限公司
地址 361003 福建省厦门市火炬高新区(翔安)产业区翔岳路26号401单元之一

(72) 发明人 宁明祥

(51) Int. Cl.
B65D 85/48 (2006.01)
B65D 81/107 (2006.01)
B65D 25/10 (2006.01)
B65D 25/06 (2006.01)
B65D 25/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 109606940 A, 2019.04.12
CN 207174443 U, 2018.04.03
CN 210192314 U, 2020.03.27
CN 213832651 U, 2021.07.30
JP 2002145264 A, 2002.05.22
US 2006090421 A1, 2006.05.04
US 2019170298 A1, 2019.06.06

审查员 侯绮兰

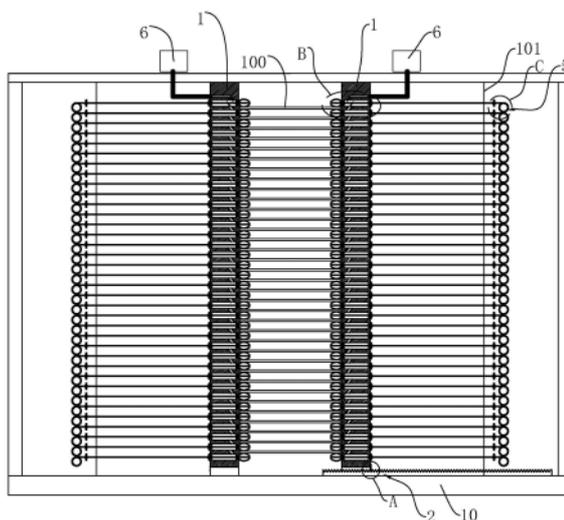
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种电路基板的收纳装置

(57) 摘要

本申请涉及一种电路基板的收纳装置,其包括方形框体,所述框体设有两个竖向且相对设置的承托板,所述承托板设有多组竖向间隔排布设置的条形气囊,所述气囊的长度方向沿电路基板的放入方向延伸设置,相邻两组气囊之间的竖向间隙形成成为收纳槽;所述框体还设有用于往气囊注入空气的充气组件。本申请通过设置气囊,通过充气组件的充气量的不同,以实现气囊的不同膨胀程度,从而改变收纳槽的宽度,以适配不同厚度的电路板,从而提高电路板的放置稳定性。



1. 一种电路基板的收纳装置,包括方形的框体(10),所述框体(10)设有两个竖向且相对设置的承托板(1),其特征在于:所述承托板(1)设有多组竖向间隔排布设置的条形气囊(31),所述气囊(31)的长度方向沿电路板(100)的放入方向延伸设置,相邻两组气囊(31)之间的竖向间隙形成为收纳槽(110);所述框体(10)还设有用于往气囊(31)注入空气的充气组件(6);所述承托板(1)设有多组竖向间隔排布设置的膜体(3),一组膜体(3)包括两张上下平行贴合的膜体(3),所述承托板(1)水平开设有一一对应一组膜体(3)设置的贯穿槽孔(11),贯穿槽孔(11)的中段内壁开设有通气腔(12),将承托板(1)的贯穿槽孔(11)的朝向另一承托板(1)的槽口命名为第一槽口(13),将承托板(1)的贯穿槽孔(11)的远离另一承托板(1)的槽口命名为第二槽口(14),一组膜体(3)同时穿过贯穿槽孔(11),膜体(3)穿过第一槽口(13)的一端远离同组的另一膜体(3)方向回折通过第一槽口(13)并与通气腔(12)内壁固定连接,所述膜体(3)的位于所述承托板(1)的外侧部位为所述气囊(31),且所述承托板(1)设有用于对气囊(31)的端部进行密封的封边结构;所述充气组件(6)用于往通气腔(12)注入空气;所述框体(10)还设有收放组件(5),所述收放组件(5)用于对一组膜体(3)的穿过第二槽口(14)的一端进行收放牵引;所述第一槽口(13)的横截面成半圆形,所述第一槽口(13)的尺寸等于所述膜体(3)的厚度的四倍;所述第一槽口(13)还开设有多组过气缺口(15),各过气缺口(15)沿所述气囊(31)长度方向间隔排布设置;一组所述膜体(3)的相贴合的表面覆盖有第一润滑油层;一组所述膜体(3)的背离另一膜体(3)的外表面覆盖有第二润滑油层;当充气组件(6)往通气腔(12)注入高压气体时,膜体(3)受到高压气体的压力,膜体(3)的回折部分将会形变避让至过气缺口(15)内,从而使得同一张膜体(3)的相贴合部分开启一个口子,以供高压气体进入气囊(31)内,以实现气囊(31)的充气。

2. 根据权利要求1所述的电路基板的收纳装置,其特征在于:所述第二槽口(14)的边缘处设有密封条(16),所述密封条(16)的外壁与所述膜体(3)的外表面抵接设置。

3. 根据权利要求1或2所述的电路基板的收纳装置,其特征在于:所述承托板(1)设有第一夹紧结构,所述第一夹紧结构包括两个以一组膜体(3)为中心竖向对称设置的第一弹簧(71),第一弹簧(71)靠近所述第二槽口(14)设置,第一弹簧(71)的端部设有第一弹性条(72),第一弹性条(72)抵接于所述膜体(3)的远离相邻膜体(3)的外表面。

4. 根据权利要求1或2所述的电路基板的收纳装置,其特征在于:所述框体(10)设有第二夹紧结构,所述第二夹紧结构包括两个以一组膜体(3)为中心竖向对称设置的第二弹簧(81),第二弹簧(81)靠近所述收放组件(5)设置;第二弹簧(81)的端部设有第二弹性条(82),第二弹性条(82)抵接于所述膜体(3)的远离相邻膜体(3)的外表面。

5. 根据权利要求1所述的电路基板的收纳装置,其特征在于:所述封边结构包括位于所述气囊(31)一端的限位条(41),所述限位条(41)水平垂直于所述气囊(31)设置,所述限位条(41)的一端所述承托板(1)固定连接,所述限位条(41)的横截面呈“J”形,所述限位条(41)的开口朝向所述气囊(31)端部设置,所述限位条(41)的内槽设有橡胶条(42),橡胶条(42)的横截面呈“J”形,橡胶条(42)同时夹持一组气囊(31)的端部,且所述气囊(31)端部呈扁平状。

6. 根据权利要求1所述的电路基板的收纳装置,其特征在于:其中一个所述承托板(1)与所述框体(10)沿靠近或者远离另一承托板(1)方向滑移连接,所述承托板(1)与所述框体(10)之间设有用于阻止所述承托板(1)的滑移的限位结构(2)。

一种电路基板的收纳装置

技术领域

[0001] 本申请涉及电路板生产辅助装置的领域,尤其是涉及一种电路基板的收纳装置。

背景技术

[0002] 随着电子技术的飞速发展,电子产品的使用也越来越广泛,PCB电路板是电子产品的重要部件。

[0003] 电路板加工过程中,往往需要收纳装置进行层叠收纳,以转运至下一加工位置,现有的收纳装置包括框体,框体上设有两个竖向且相对设置的承托板,承托板上具有多个竖向排布的凸起,相邻两个凸起之间形成有用于容纳单一电路板一侧的收纳槽。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为,由于电路板自身厚度不同、其上的贴片或者LED等其它电子元件的厚度也不同,为此收纳槽的宽度往往设置得很大,以确保相邻电路板之间的间距够大而不会干涉,但是这样会导致电路板的侧边与收纳槽槽壁之间的间距较大,而导致电路板易松动,稳定性较差,不利于安全转运。

发明内容

[0005] 为了提高电路板的转运安全性,本申请提供一种电路基板的收纳装置。

[0006] 本申请提供的一种电路基板的收纳装置,采用如下的技术方案:

[0007] 一种电路基板的收纳装置,包括方形框体,所述框体设有两个竖向且相对设置的承托板,所述承托板设有多个竖向间隔排布设置的条形气囊,所述气囊的长度方向沿电路基板的放入方向延伸设置,相邻两组气囊之间的竖向间隙形成为收纳槽;所述框体还设有用于往气囊注入空气的充气组件。

[0008] 通过采用上述技术方案,使用时,气囊处于半膨胀状态,以便于电路基板的侧边更为轻易进入收纳槽内,然后充气组件启动,以使气囊完全膨胀,两组气囊同时夹紧电路基板的侧边,以确保电路板的位置稳定性。

[0009] 通过设置气囊,通过充气组件的充气量的不同,以实现气囊的不同膨胀程度,从而改变收纳槽的宽度,以适配不同厚度的电路板,从而提高电路板的放置稳定性。

[0010] 可选的,所述承托板设有多个竖向间隔排布设置的膜体,一组膜体包括两张上下平行贴合的膜体,所述承托板水平开设有一一对应一组膜体设置的贯穿槽孔,贯穿槽孔的中段内壁开设有通气腔,将承托板的贯穿槽孔的朝向另一承托板的槽口命名为第一槽口,将承托板的贯穿槽孔的远离另一承托板的槽口命名为第二槽口,一组膜体同时穿过贯穿槽孔,膜体穿过第一槽口的一端远离同组的另一膜体方向回折通过第一槽口并与通气腔内壁固定连接,所述膜体的位于所述承托板的外侧部位为所述气囊,且所述承托板设有用于对气囊的端部进行密封的封边结构;所述充气组件用于往通气腔注入空气;所述框体还设有收放组件,所述收放组件用于对一组膜体的穿过第二槽口的一端进行收放牵引。

[0011] 通过采用上述技术方案,当需要气囊膨胀时,收放组件放出一定的膜体的余量,然

后充气组件注入高压气体,高压气体通过通气腔、第一槽口而进入膜体的回折部位内(即气囊内),使得气囊膨胀,并迫使膜体的余量部分自第二槽口到第一槽口方向移动,以适应气囊的膨胀量,而封边结构的设置则用于确保高压气体不会从回折的膜体的边缘处逸出;并且由于一组两个气囊的部分相抵接,因此当气囊膨胀时,两个气囊相互干涉而相远离运动,从而进一步缩小了收纳槽的宽度,以更进一步夹紧电路基板,这是第一纬度的限位;而气囊膨胀时,气囊的水平长度也会朝向电路基板方向延伸(收放组件放出了膜体的余量),因此也能提高气囊与电路基板的接触面积,这是第二纬度的限位,从而更进一步提高对电路基板的限位效果。

[0012] 当需要减少气囊的膨胀体积时,收放组件牵引回收膜体,以减少膜体穿过第一槽口的尺寸,以减少气囊的尺寸,从而减少气囊的膨胀体积,而多余的高压气体则会返流至充气组件处。

[0013] 可选的,所述第一槽口的横截面成半圆形,所述第一槽口的尺寸等于所述膜体的厚度的四倍;所述第一槽口还开设有多个过气缺口,各过气缺口沿所述气囊长度方向间隔排布设置。

[0014] 通过采用上述技术方案,通过对第一槽口的设置,多层膜体能够组合封堵住第一槽口,以减少高压气体从第一槽口处的外泄,而通过设置过气缺口,当膜体受到高压气体的压力时,膜体的回折部分将会形变避让至过气缺口内,从而使得同一张膜体的相贴合部分开启一个口子,以供高压气体进入膜体的回折部位内,即气囊内,以实现充气。

[0015] 可选的,所述第二槽口的边缘处设有密封条,所述密封条的外壁与所述膜体的外表面抵接设置。

[0016] 通过采用上述技术方案,能够提高第二槽口的气密性。

[0017] 可选的,所述承托板设有第一夹紧结构,所述第一夹紧结构包括两个以一组膜体为中心竖向对称设置的第一弹簧,第一弹簧靠近所述第二槽口设置,第一弹簧的端部设有第一弹性条,第一弹性条抵接于所述膜体的远离相邻膜体的外表面。

[0018] 通过采用上述技术方案,第一夹紧结构对膜体起到竖向限位,以确保膜体从第二槽口处出来后还保持水平状态,从而减少因膜体偏移而导致第二槽口泄气的情况发生。

[0019] 可选的,所述框体设有第二夹紧结构,所述第二夹紧结构包括两个以一组膜体为中心竖向对称设置的第二弹簧,第二弹簧靠近所述收放组件设置;第二弹簧的端部设有第二弹性条,第二弹性条抵接于所述膜体的远离相邻膜体的外表面。

[0020] 通过采用上述技术方案,第二夹紧结构对膜体起到竖向限位,以确保膜体从第二槽口处出来后还保持水平状态,从而减少因膜体偏移而导致第二槽口泄气的情况发生。

[0021] 可选的,一组所述膜体的相贴合的表面覆盖有第一润滑油层。

[0022] 通过采用上述技术方案,第一润滑油层具有一定的张力,能够较好填充两个膜体之间的间隙,以减少高压气体的外泄,并且,第一润滑油层具有良好的减阻效果,能够提高膜体放出余量的顺畅度。

[0023] 可选的,一组所述膜体的背离另一膜体的外表面覆盖有第二润滑油层。

[0024] 通过采用上述技术方案,第二润滑油层具有一定的张力,能够较好填充膜体分别与第一槽口和第二槽口之间的间隙,以减少高压气体的外泄;并且,第二润滑油层具有良好的减阻效果,能够提高膜体放出余量的顺畅度。

[0025] 可选的,所述封边结构包括位于所述气囊一端的限位条,所述限位条水平垂直于所述气囊设置,所述限位条的一端所述承托板固定连接,所述限位条的横截面呈“J”形,所述限位条的开口朝向所述气囊端部设置,所述限位条的内槽设有橡胶条,橡胶条的横截面呈“J”形,橡胶条同时夹持一组气囊的端部,且所述气囊端部呈扁平状。

[0026] 通过采用上述技术方案,限位条具有良好刚性,能够维持橡胶条的形态,而橡胶条具有良好的密封性,以迫使气囊端部呈扁平状,即封闭气囊端部,以减少高压气体从该处逸出;并且,橡胶条的内槽也允许膜体沿其长度方向进行滑移,从而对膜体能够被放出的余量进行释放。

[0027] 可选的,其中一个所述承托板与所述框体沿靠近或者远离另一承托板方向滑移连接,所述承托板与所述框体之间设有用于阻止所述承托板的滑移的限位结构。

[0028] 通过采用上述技术方案,通过调整其中一个承托板的滑移距离,从而改变两个承托板之间的距离,以适应不同尺寸的电路基板。

[0029] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0030] 1.通过设置气囊,通过充气组件的充气量的不同,以实现气囊的不同膨胀程度,从而改变收纳槽的宽度,以适配不同厚度的电路基板,从而提高电路基板的放置稳定性;

[0031] 2.通过设置回折形成的气囊,实现了两个第二纬度的限位,即第一纬度的限位为,利用一组的两个气囊的部分相抵接,两个气囊相互干涉而相远离运动,从而进一步缩小了收纳槽的宽度,以更进一步夹紧电路基板;第二纬度的限位为,利用气囊膨胀,气囊的水平长度也会朝向电路基板方向延伸(收放组件放出了膜体的余量),因此也能提高气囊与电路基板的接触面积,从而更进一步提高对电路基板的限位效果。

附图说明

[0032] 图1是本实施例的整体结构示意图。

[0033] 图2是图1中A处的局部放大图。

[0034] 图3是图1中B处的局部放大图。

[0035] 图4是本实施例的用于展示封边结构与气囊相配合的示意图。

[0036] 图5是图1中C处的局部放大图。

[0037] 附图标记说明:1、承托板;2、限位结构;3、膜体;5、收放组件;6、充气组件;10、框体;100、电路基板;101、背板;110、收纳槽;11、贯穿槽孔;12、通气腔;13、第一槽口;14、第二槽口;15、过气缺口;16、密封条;20、气道;21、齿条;22、限位球;23、滑杆;31、气囊;41、限位条;42、橡胶条;51、收放辊;71、第一弹簧;72、第一弹性条;81、第二弹簧;82、第二弹性条。

具体实施方式

[0038] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0039] 本申请实施例公开一种电路基板的收纳装置。

[0040] 参照图1,电路基板的收纳装置包括方形框体10,框体10设有两个竖向设置的承托板1,两个承托板1相对设置,其中一个承托板1与框体10固定连接,另一个承托板1与框体10沿靠近或者远离另一承托板1方向滑移连接,且承托板1与所述框体10之间设有用于阻止所述承托板1的滑移的限位结构2。

[0041] 具体为,如图2所示,限位结构2包括齿条21、滑杆23,其中齿条21水平固定于框体10的底部,滑杆23竖向设置,滑杆23与承托板1沿竖向滑移连接设置,滑杆23的下端固定有限位球22,通过限位球22与齿条21的其中一个齿槽的配合,以实现承托板1的滑移限位。

[0042] 如图3所示,承托板1设有多个膜体3,各组膜体3沿竖向间隔排布设置,一组膜体3包括两张上下平行贴合的膜体3,膜体3为PET材质,一组的两个膜体3的相贴合的表面覆盖有第一润滑油层(图中未标出),而一组的其中一个膜体3的背离另一膜体3的外表面覆盖有第二润滑油层(图中未标出);承托板1水平开设有一一对应一组膜体3设置的贯穿槽孔11,贯穿槽孔11的中段内壁开设有通气腔12,通气腔12的尺寸大于膜体3的宽度,上下相邻的通气腔12之间通过气道20进行连通。

[0043] 将承托板1的贯穿槽孔11的朝向另一承托板1的槽口命名为第一槽口13,第一槽口13的横截面成半圆形,第一槽口13的尺寸等于膜体3的厚度的四倍;第一槽口13还开设有多个过气缺口15,各过气缺口15沿承托板1宽度方向间隔排布设置;将承托板1的贯穿槽孔11的远离另一承托板1的槽口命名为第二槽口14。

[0044] 一组膜体3同时穿过贯穿槽孔11,膜体3穿过第一槽口13的一端远离同组的另一膜体3方向回折通过第一槽口13并与通气腔12内壁通过强力胶水粘接固定,即一组两个膜体3以回折状态经过第一槽口13,此时第一槽口13恰好匹配膜体3的厚度的四倍;将膜体3的位于承托板1的外侧部位(回折部位)设为气囊31,相邻两组气囊31之间的竖向间隙形成为收纳槽110,并且承托板1还设置有封边结构,封边结构用于对气囊31的端部进行密封,以使得气囊31仅有第一槽口13这一进出口。

[0045] 具体为,如图4所示,封边结构包括位于气囊31一端的限位条41,限位条41为钢质,限位条41水平垂直于气囊31设置,限位条41的一端与承托板1的表面焊接连接,限位条41的横截面呈“J”形,限位条41的开口朝向气囊31端部设置;并且,限位条41的内槽设有橡胶条42,橡胶条42的横截面呈“J”形,橡胶条42的开口也朝向气囊31端部设置,橡胶条42同时夹持一组气囊31的端部,以使得气囊31端部呈扁平状,并且,扁平状的气囊31端部的长度小于橡胶条42的长度,即通过橡胶条42的良好密封性,以迫使气囊31端部呈扁平状,即封闭气囊31端部。

[0046] 如图3所示,第二槽口14的上下边缘处设有密封条16,两个密封条16之间的竖向距离小于等于膜体3的厚度的两倍,即密封条16的外壁与膜体3的穿过第二槽口14的部位的外表面抵接设置。

[0047] 如图5所示,框体10还设有收放组件5,收放组件5用于对一组膜体3的穿过第二槽口14的一端进行收放牵引,具体为,收放组件5包括收放辊51和伺服电机(图中未标出),伺服电机与框体10上的背板101固定连接,收放辊51水平设置,收放辊51与伺服电机的输出轴同轴固定连接,一组膜体3的穿过第二槽口14的一端同时缠绕固定于收放辊51上。

[0048] 如图1所示,框体10还设有充气组件6,充气组件6可以为空压机和气泵的组合,充气组件6用于对其中一个通气腔12提供高压气体。

[0049] 使用时,气囊31处于半膨胀状态,以便于电路板100的侧边更为轻易进入收纳槽110内,然后充气组件6和收放组件5同时启动,收放组件5放出一定的膜体3的余量,以备后续的气囊31膨胀,充气组件6注入高压气体,高压气体通过通气腔12,先是逐渐充满各个通气腔12(由于通气腔12的尺寸大于膜体3的宽度,高压气体可绕过膜体3而进入下一个通气

腔12),待通气腔12内气压较高时,膜体3受到高压气体的压力,膜体3的回折部分将会形变避让至过气缺口15内,从而使得同一张膜体3的相贴合部分开启一个口子,以供高压气体进入膜体3的回折部位内(高压气体流向详见图3),即高压气体进入气囊31内,以实现气囊31的充气,而气囊31的膨胀将迫使膜体3的余量部分自第二槽口14到第一槽口13方向移动,以适应气囊31的膨胀量,直至气囊31完全膨胀,而两组气囊31同时夹紧电路板100的侧边,以确保电路板100的位置稳定性。

[0050] 并且由于一组两个气囊31的部分相抵接,因此当气囊31膨胀时,两个气囊31相互干涉而相远离运动,从而进一步缩小了收纳槽110的宽度,以更进一步夹紧电路板100。

[0051] 当需要减少气囊31的膨胀体积时,收放组件5牵引回收膜体3,以减少膜体3穿过第一槽口13的尺寸,以减少气囊31的尺寸,从而减少气囊31的膨胀体积,而多余的高压气体则会返流至充气组件6处。

[0052] 即通过充气组件6的充气量的不同,以实现气囊31的不同膨胀程度,从而改变收纳槽110的宽度,以适配不同厚度的电路板100,从而提高电路板100的放置稳定性。

[0053] 为了提高膜体3的水平稳定性,以减少因膜体3偏移而导致第二槽口14泄气的情况发生,如图3所示,承托板1设有第一夹紧结构,具体为,第一夹紧结构包括两个以一组膜体3为中心竖向对称设置的第一弹簧71,第一弹簧71靠近第二槽口14设置,第一弹簧71的一端与承托板1固定连接,第一弹簧71的另一端设有第一弹性条72,第一弹性条72的长度方向沿膜体3的宽度方向设置,第一弹性条72抵接于一组其中一个膜体3的远离另一膜体3的外表面,第一夹紧结构对膜体3起到竖向限位,以确保膜体3从第二槽口14处出来后还保持水平状态。

[0054] 如图5所示,框体10设有第二夹紧结构,其效果原理与第一夹紧结构类似,第二夹紧结构包括两个以一组膜体3为中心竖向对称设置的第二弹簧81,第二弹簧81靠近收放辊51设置;第二弹簧81的一端与背板101固定连接,第二弹簧81的另一端设有第二弹性条82,第二弹性条82的长度方向沿膜体3的宽度方向设置,第二弹性条82抵接于一组其中一个膜体3的远离另一膜体3的外表面。

[0055] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

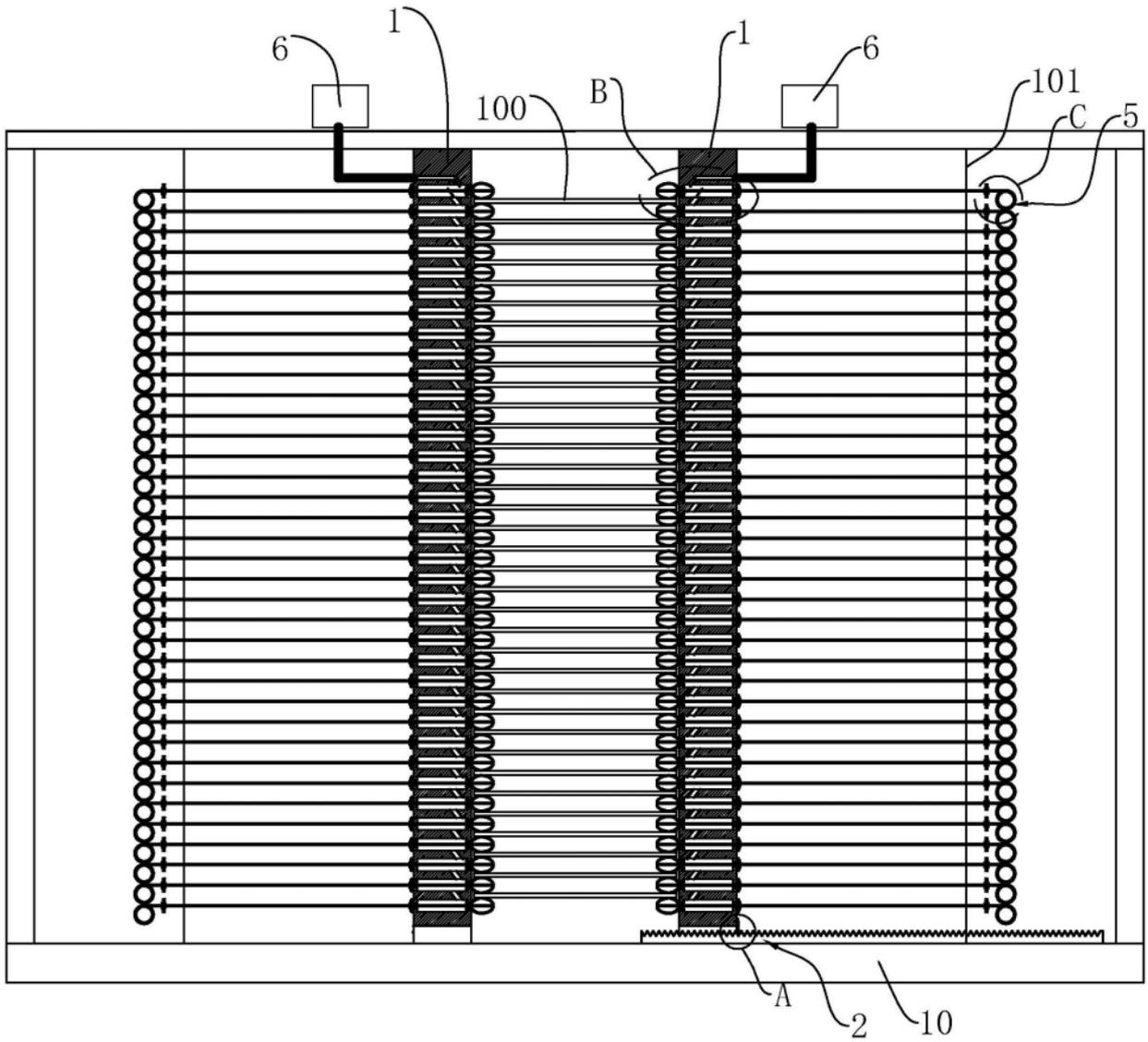
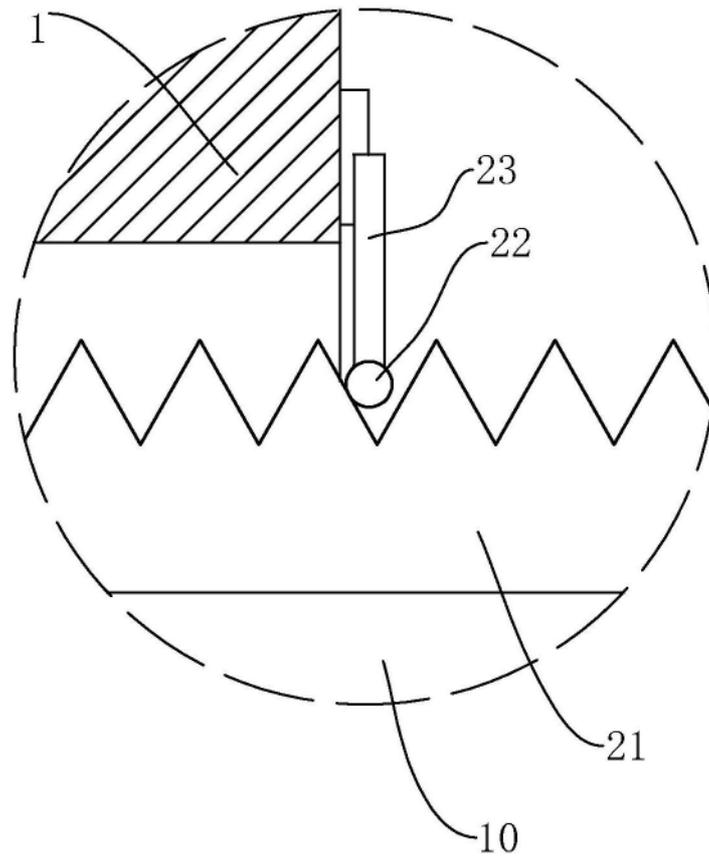


图1



A

图2

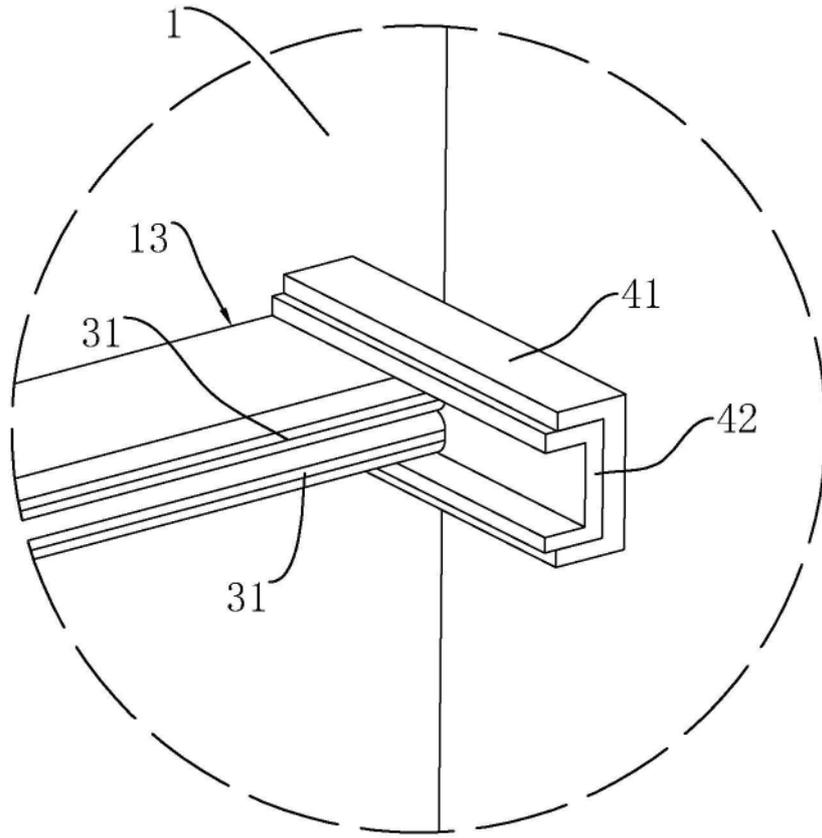
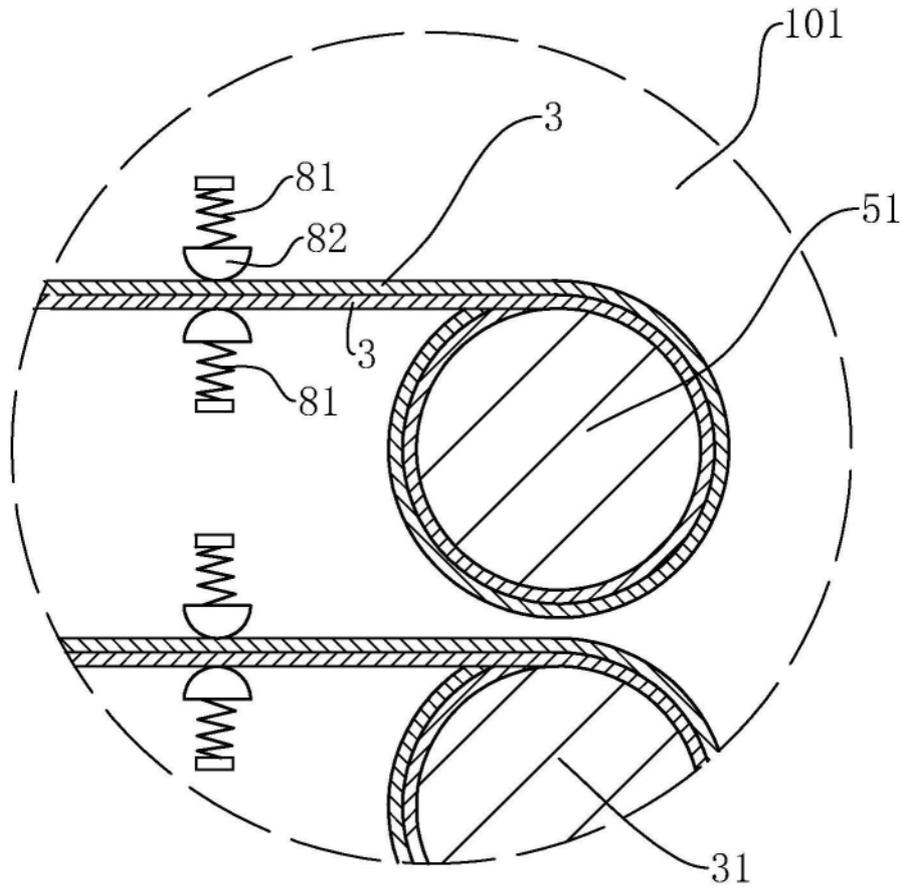


图4



C

图5