



(21) 申请号 201810385339.6

(22) 申请日 2018.04.26

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108391995 A

(43) 申请公布日 2018.08.14

(73) 专利权人 博洛尼智能科技(青岛)有限公司

地址 266300 山东省青岛市胶州市经济技术  
开发区汾河路6号

(72) 发明人 蔡明 陶齐平 王庆彦 曹米太

(74) 专利代理机构 北京晟睿智杰知识产权代理  
事务所(特殊普通合伙)  
11603

专利代理师 于淼

(51) Int. Cl.

A47B 96/06 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 102406414 A, 2012.04.11

CN 203393934 U, 2014.01.15

CN 205940996 U, 2017.02.08

CN 208658313 U, 2019.03.29

CN 102101247 A, 2011.06.22

审查员 魏贯军

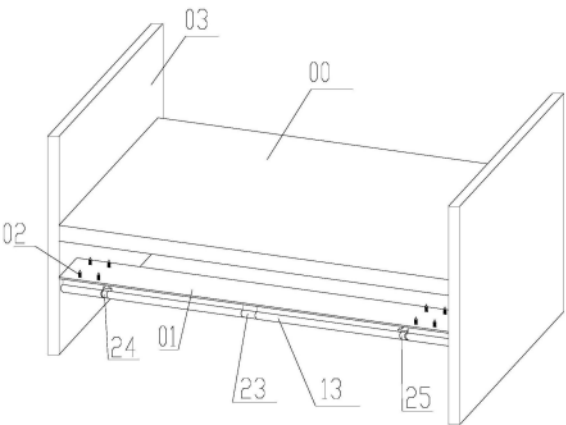
权利要求书1页 说明书7页 附图12页

(54) 发明名称

一种层板调平装置

(57) 摘要

本发明公开了一种层板调平装置,包括层板和至少一个层板调平装置,层板调平装置包括变形铝条、长条状拉杆,变形铝条包括横条和竖条,竖条底部设有卡嵌槽,变形铝条上至少开有三个开口,拉杆两端分别设有左旋螺纹和右旋螺纹,左旋螺纹和右旋螺纹之间的拉杆上固定设有外力调节部;左旋螺纹上套接有左旋螺母,右旋螺纹上套接有右旋螺母;左旋螺母和右旋螺母均包括旋转部和卡嵌部,卡嵌部上开有沟槽,拉杆内置于卡嵌槽内,拉杆两端通过沟槽与变形铝条卡嵌连接。本发明既不影响整体美观又不影响整体空间,安装简单,可解决层板受力向下弯曲的问题,调节方便;并且在使用过程中,可以通过不断旋转拉杆的外力调节部来对层板进行调平操作。



1. 一种层板调平装置,其特征在于,包括:层板和至少一个层板调平装置,所述层板调平装置的两端分别通过至少四个自攻螺钉与所述层板底部两端固定连接;

所述层板调平装置包括竖截面为T型的变形铝条、长条状拉杆;

所述变形铝条包括一体成型的横条和竖条;所述竖条底部设有至少四段卡嵌槽,所述卡嵌槽的开口背离所述横条,所述卡嵌槽顶部与所述竖条底部一体成型;所述变形铝条上至少开有三个开口,每个所述开口分别位于相邻的两段所述卡嵌槽之间;在所述变形铝条两端的所述横条上开设有至少四个用于所述自攻螺钉穿过的螺孔,每两个所述螺孔分别位于所述横条和所述竖条连接处两侧的所述横条上;

所述拉杆两端分别设有左旋螺纹和右旋螺纹,所述左旋螺纹和所述右旋螺纹之间的所述拉杆上固定设有外力调节部;所述左旋螺纹上套接有左旋螺母,所述右旋螺纹上套接有右旋螺母;所述左旋螺母、所述右旋螺母、所述外力调节部三者分别位于所述变形铝条上的所述三个开口中;

所述左旋螺母和所述右旋螺母均包括一体成型的旋转部和卡嵌部,所述卡嵌部位于所述旋转部上方,所述卡嵌部与所述旋转部构成倒L型结构,且所述卡嵌部的长度大于所述旋转部的长度,所述卡嵌部的一端与所述旋转部一端在竖直方向上齐平,所述卡嵌部的另一端突出于所述旋转部的另一端,所述卡嵌部、所述外力调节部两者的长度均小于或等于所述开口的长度,所述卡嵌部突出于所述旋转部的一端上开有沟槽,所述沟槽宽度与所述竖条厚度相同,所述沟槽的深度等于所述卡嵌部和所述旋转部的长度之差,所述左旋螺母的所述沟槽、所述右旋螺母的所述沟槽两者的开口方向均朝向所述外力调节部的方向,所述拉杆内置于所述卡嵌槽内,所述拉杆两端通过所述沟槽与所述变形铝条卡嵌连接,所述卡嵌槽的竖截面为C型结构,所述卡嵌槽的内径大于所述拉杆的外径。

2. 根据权利要求1所述的一种层板调平装置,其特征在于,还包括竖截面为U型的扣盖;

所述横条的两侧均包括相同的弯折部,所述弯折部一端与所述横条一体成型且相互垂直,所述弯折部的另一端朝向所述卡嵌槽的方向,所述扣盖与所述弯折部扣接固定;

所述弯折部外侧面均开有长条扣接槽,所述扣盖顶部的两个内侧面设有与所述长条扣接槽匹配的凸出条,所述扣盖通过所述凸出条卡嵌于所述长条扣接槽内与所述变形铝条活动扣接。

3. 根据权利要求1所述的一种层板调平装置,其特征在于,所述开口的高度大于所述卡嵌槽的高度且小于所述竖条和所述卡嵌槽的高度之和。

4. 根据权利要求1所述的一种层板调平装置,其特征在于,所述三个开口分别位于所述变形铝条的两端和中间位置。

5. 根据权利要求1所述的一种层板调平装置,其特征在于,所述外力调节部的竖截面为六边形。

## 一种层板调平装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑技术领域,更具体地,涉及一种层板调平装置。

### 背景技术

[0002] 在室内书柜、酒柜、衣柜等柜体内部的层板上用于放置书籍、红酒、衣物等,在使用过程中,受温度和湿度的影响,在重力作用下,层板中间会向下弯曲。在现有技术中,通过在层板下方增加横梁或立板的方式来防止层板在使用过程中向下弯曲,但是此种方法存在以下缺点:一是横梁或立板的尺寸比较大,影响柜体美观和柜体空间;二是横梁或立板一旦弯曲无法调整。

[0003] 因此,提供一种层板调平装置,不仅能够调整层板在加工或使用过程中的变形,可根据变形程度随时进行多次调整,还能不影响柜体美观和柜体空间,是本领域亟待解决的问题。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供了一种层板调平装置,以解决现有技术中存在的问题。

[0005] 本发明提供的一种层板调平装置,包括:层板和至少一个层板调平装置,层板调平装置的两端分别通过至少四个自攻螺钉与层板底部两端固定连接;

[0006] 层板调平装置包括竖截面为T型的变形铝条、长条状拉杆;

[0007] 变形铝条包括一体成型的横条和竖条;竖条底部设有至少四段卡嵌槽,卡嵌槽的开口背离横条,卡嵌槽顶部与竖条底部一体成型;变形铝条上至少开有三个开口,每个开口分别位于相邻的两段卡嵌槽之间;在变形铝条两端的横条上开设有至少四个用于自攻螺钉穿过的螺孔,每两个螺孔分别位于横条和竖条连接处两侧的横条上;

[0008] 拉杆两端分别设有左旋螺纹和右旋螺纹,左旋螺纹和右旋螺纹之间的拉杆上固定设有外力调节部;左旋螺纹上套接有左旋螺母,右旋螺纹上套接有右旋螺母;左旋螺母、右旋螺母、外力调节部三者分别位于变形铝条上的三个开口中;

[0009] 左旋螺母和右旋螺母均包括一体成型的旋转部和卡嵌部,卡嵌部上开有沟槽,沟槽宽度与竖条厚度相同,拉杆内置于卡嵌槽内,拉杆两端通过沟槽与变形铝条卡嵌连接。

[0010] 进一步的,还包括竖截面为U型的扣盖;横条的两侧均包括相同的弯折部,弯折部一端与横条一体成型且相互垂直,弯折部的另一端朝向卡嵌槽的方向,扣盖与弯折部扣接固定;弯折部外侧面均开有长条扣接槽,扣盖顶部的两个内侧面设有与长条扣接槽匹配的凸出条,扣盖通过凸出条卡嵌于长条扣接槽内与变形铝条活动扣接。

[0011] 进一步的,开口的高度大于卡嵌槽的高度且小于竖条和卡嵌槽的高度之和。

[0012] 进一步的,三个开口分别位于变形铝条的两端和中间位置。

[0013] 进一步的,卡嵌部位于旋转部上方,卡嵌部与旋转部构成倒L型结构,且卡嵌部的长度大于旋转部的长度。

[0014] 进一步的,卡嵌部、外力调节部两者的长度均小于或等于开口的长度。

- [0015] 进一步的,沟槽的深度等于卡嵌部和旋转部的长度之差。
- [0016] 进一步的,左旋螺母的沟槽、右旋螺母的沟槽两者的开口方向均朝向外力调节部的方向。
- [0017] 进一步的,外力调节部的竖截面为六边形。
- [0018] 进一步的,卡嵌槽的竖截面为C型结构,卡嵌槽的内径大于拉杆的外径。
- [0019] 与现有技术相比,本发明提供的层板调平装置,至少实现了如下的有益效果:
- [0020] 本发明的层板调平装置通过拉杆与变形铝条配合,将变形铝条的弯曲方向调整成与层板变形方向的相反方向,从而解决层板受力向下弯曲的问题。变形铝条的横条用于与层板底部贴合且两端与层板底部固定,拉杆上的左旋螺母和右旋螺母,分别和拉杆上的左旋螺纹和右旋螺纹配合,一个左旋,一个右旋,通过外力转动拉杆中间的外力调节部,可以使左旋螺母和右旋螺母同时向拉杆中间运动,随着左旋螺母和右旋螺母的运动,左旋螺母的沟槽和右旋螺母的沟槽一起卡紧变形铝条的竖条,从而带动变形铝条向上弯曲,把层板调平。还可以根据层板变形的程度,来设置层板调平装置的具体数量,安装于层板的底部。本发明的层板调平装置安装时,只需两端通过自攻螺钉与层板固定,安装简单;调节时只需转动外力调节部,即可解决层板受力向下弯曲的问题,调节方便;并且在使用过程中,可以通过不断旋转拉杆的外力调节部来对层板进行调平操作。
- [0021] 当然,实施本发明的任一产品必不特定需要同时达到以上的所有技术效果。
- [0022] 通过以下参照附图对本发明的示例性实施例的详细描述,本发明的其它特征及其优点将会变得清楚。

## 附图说明

- [0023] 被结合在说明书中并构成说明书的一部分的附图示出了本发明的实施例,并且连同其说明一起用于解释本发明的原理。
- [0024] 图1是本发明实施例的一种层板调平装置与层板的安装效果示意图;
- [0025] 图2是图1所示的层板调平装置的拆分结构示意图;
- [0026] 图3是图1所示的层板调平装置的左视结构示意图;
- [0027] 图4是图1所示的层板调平后变形铝条的结构示意图;
- [0028] 图5是图1所示的层板调平装置的局部放大图;
- [0029] 图6是本发明实施例的左旋螺母和右旋螺母的结构示意图;
- [0030] 图7是本发明实施例的另一种层板调平装置的拆分结构示意图;
- [0031] 图8是图7所示的层板调平装置的左视结构示意图;
- [0032] 图9是图7所示的层板调平装置与层板的安装效果示意图;
- [0033] 图10是本发明实施例的变形铝条的局部放大图;
- [0034] 图11是本发明实施例的变形铝条的正视图;
- [0035] 图12是本发明实施例的一种左旋螺母和右旋螺母的剖视结构示意图;
- [0036] 图13是本发明实施例的层板调平装置的剖视结构示意图;
- [0037] 图14是本发明实施例的另一种左旋螺母和右旋螺母的剖视结构示意图;
- [0038] 图15是本发明实施例的外力调节部的剖视结构示意图;
- [0039] 图16是本发明实施例的外力调节部与拉杆连接图;

[0040] 附图标号:00-层板,01-层板调平装置,02-自攻螺钉,03-立板,1-变形铝条,11-横条,12-竖条,13-卡嵌槽,14-开口,111-螺孔,112-弯折部,113-长条扣接槽,2-拉杆,21-左旋螺纹,22-右旋螺纹,23-外力调节部,24-左旋螺母,25-右旋螺母,241-旋转部,242-卡嵌部,243-沟槽,3-扣盖,31-凸出条。

### 具体实施方式

[0041] 现在将参照附图来详细描述本发明的各种示例性实施例。应注意到:除非另外具体说明,否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本发明的范围。

[0042] 以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的,决不作为对本发明及其应用或使用的任何限制。

[0043] 对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,技术、方法和设备应当被视为说明书的一部分。

[0044] 在这里示出和讨论的所有例子中,任何具体值应被解释为仅仅是示例性的,而不是作为限制。因此,示例性实施例的其它例子可以具有不同的值。

[0045] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0046] 请参考图1-6,图1是本发明实施例的一种层板调平装置01与层板00的安装效果示意图,图2是图1所示的层板调平装置01的拆分结构示意图,图3是图1所示的层板调平装置01的左视结构示意图,图4是图1所示的层板00调平后变形铝条1的结构示意图,图5是图1所示的层板调平装置01的局部放大图,图6是本发明实施例的左旋螺母24和右旋螺母25的结构示意图;本实施例提供的一种层板调平装置,包括:层板00和至少一个层板调平装置01,层板调平装置01的两端分别通过至少四个自攻螺钉02与层板00底部两端固定连接;

[0047] 层板调平装置01包括竖截面为T型的变形铝条1、长条状拉杆2;

[0048] 变形铝条1包括一体成型的横条11和竖条12;竖条11底部设有至少四段卡嵌槽13,卡嵌槽13的开口背离横条11,卡嵌槽13顶部与竖条12底部一体成型;变形铝条1上至少开有三个开口14,每个开口14分别位于相邻的两段卡嵌槽13之间;在变形铝条1两端的横条11上开设有至少四个用于自攻螺钉02穿过的螺孔111,每两个螺孔111分别位于横条11和竖条12连接处两侧的横条11上;

[0049] 拉杆2两端分别设有左旋螺纹21和右旋螺纹22,左旋螺纹21和右旋螺纹22之间的拉杆2上固定设有外力调节部23;左旋螺纹21上套接有左旋螺母24,右旋螺纹22上套接有右旋螺母25;左旋螺母24、右旋螺母25、外力调节部23三者分别位于变形铝条1上的三个开口14中;

[0050] 左旋螺母24和右旋螺母25均包括一体成型的旋转部241和卡嵌部242,卡嵌部242上开有沟槽243,沟槽243宽度与竖条12厚度相同,拉杆2内置于卡嵌槽13内,拉杆2两端通过沟槽243与变形铝条1卡嵌连接。

[0051] 具体而言,请继续参考图1,本实施例层板00和至少一个层板调平装置01,层板调平装置01的两端分别通过至少四个自攻螺钉02与层板00底部两端固定连接,安装时,只需将层板调平装置01与层板00底部固定,无需与其他结构,例如无需与层板00两端的立板03

固定,安装方便快捷;还可以根据层板00变形程度,适当增减层板调平装置01的数量,比如当层板00变形不严重时,层板调平装置01的数量可为一个,可将一个层板调平装置01安装于层板00底部的中间位置,当层板00变形严重时,层板调平装置01的数量为两个或三个,可将两个层板调平装置01分别安装于层板00底部的两侧,或者可将三个层板调平装置01分别安装于层板00底部的两侧和中间位置;总之,本实施例可根据层板00变形和使用者的具体需求设置层板调平装置01的具体数量,本实施例不作具体限定。

[0052] 请继续参考图2和图3,层板调平装置01包括竖截面为T型的变形铝条1,变形铝条1包括一体成型的横条11和竖条12,其中横条11用于与层板00底部贴合且两端与层板00底部固定,将变形铝条1与层板00的贴合面设计成横条11的结构,可以使变形铝条1与层板00底部的接触面增大,从而在对层板00进行调平时,增大变形铝条1的弯曲面积,进而增大了变形铝条1与层板00相抵的面积,使层板00的调平更加容易实现。竖条12底部设有至少四段卡嵌槽13,卡嵌槽13内置有长条状拉杆2;拉杆2两端分别设有左旋螺纹21和右旋螺纹22,左旋螺纹21和右旋螺纹22之间的拉杆2上固定设有外力调节部23,拉杆2上的左旋螺母24和右旋螺母25,分别和拉杆2上的左旋螺纹21和右旋螺纹22配合,一个左旋,一个右旋,通过外力转动拉杆2中间的外力调节部23,可以使左旋螺母24和右旋螺母25同时向拉杆2中间运动,随着左旋螺母24和右旋螺母25的运动,左旋螺母24的沟槽243和右旋螺母25的沟槽243一起卡紧变形铝条1的竖条12,从而带动变形铝条1向上弯曲,如图4所示,把层板00调平。

[0053] 请继续参考图2和图3,卡嵌槽13开口方向与竖条12延伸方向相同,便于将拉杆2放置于卡嵌槽13内;卡嵌槽13顶部与竖条12底部一体成型,可以使加工方便,安装快捷;请继续参考图4,变形铝条1上至少开有三个开口14,每个开口14分别位于相邻的两段卡嵌槽13之间,其中两端的开口14用于左旋螺母24和右旋螺母25的放置,另一个开口14用于放置外力调节部23;

[0054] 在变形铝条1两端的横条11上开设有至少四个用于自攻螺钉02穿过的螺孔111,每两个螺孔111分别位于横条11和竖条12连接处两侧的横条11上,将自攻螺钉02的位置限定在变形铝条1的两端且每四个自攻螺钉02分别位于同一端竖条12两侧的横条11上,使八个自攻螺钉02的排布对称,施力均匀,从而使变形铝条1与层板00底部达到较好的固定连接效果。

[0055] 请继续参考图6,左旋螺母24和右旋螺母25均包括一体成型的旋转部241和卡嵌部242,旋转部241用于与拉杆2两端的左旋螺纹21和右旋螺纹22旋紧连接,卡嵌部242上开有沟槽243,沟槽243宽度与竖条12厚度相同,卡嵌部242通过沟槽243将拉杆2的两端与变形铝条1卡嵌连接,通过拉杆2与变形铝条1配合,将变形铝条1的弯曲方向调整成与层板00变形方向的相反方向,从而解决层板00受力向下弯曲的问题。

[0056] 需要说明的是,本实施例的层板调平装置01不限制于固定在层板00的两端,可以是任何层板00变形的位罝,在该位罝选取两点与层板调平装置01的两端固定;本实施例所用的自攻螺钉02的数量不限制为八个,可根据实际需要适当增减,本实施例在此不一一赘述。

[0057] 本实施例的层板调平装置01安装时,只需两端通过自攻螺钉02与层板00固定,安装简单;调节时只需转动外力调节部23,即可解决层板00受力向下弯曲的问题,调节方便;并且在使用过程中,可以通过不断旋转拉杆2的外力调节部23来对层板00进行调平操作。

[0058] 在一些可选实施例中,请参考图7-9,图7是本发明实施例的另一种层板调平装置的拆分结构示意图,图8是图7所示的层板调平装置的左视结构示意图,图9是图7所示的层板调平装置01与层板00的安装效果示意图;与上述实施例不同的是,本实施例的层板调平装置01还包括竖截面为C型的扣盖3;横条11的两侧均包括相同的弯折部112,弯折部112一端与横条11一体成型且相互垂直,弯折部112的另一端朝向卡嵌槽13的方向,扣盖3与弯折部112扣接固定;弯折部112外侧面均开有长条扣接槽113,扣盖3顶部的两个内侧面设有与长条扣接槽113匹配的凸出条31,扣盖3通过凸出条31卡嵌于长条扣接槽113内与变形铝条1活动扣接。

[0059] 本实施例中,将变形铝条1和拉杆2通过竖截面为C型的扣盖3扣住,进行适当的隐藏,当调平操作完成之后,可将扣盖3的凸出条31与横条11上弯折部112外侧面开设的长条扣接槽113扣接,当后期需要再进行调整时,扣盖3可拆卸,方便调平操作。请继续参考图9,扣盖3的设计,既能使层板调平装置01的安装不影响整体美观,还能不影响层板调平装置01的功能,而且拆卸方便。

[0060] 在一些可选实施例中,请参考图10和图11,图10是本发明实施例的变形铝条1的局部放大立体图,图11是本发明实施例的变形铝条1的正视图,与上述实施例不同的是,本实施例中,开口14的高度L大于卡嵌槽13的高度L1且小于竖条12和卡嵌槽13的高度之和L2。

[0061] 本实施例中,进一步限定了开口14的高度L大于卡嵌槽13的高度L1且小于竖条12和卡嵌槽13的高度之和L2,可以使左旋螺母24和右旋螺母25的沟槽243与变形铝条1的竖条12卡紧时,沟槽243底部与竖条12之间有一个贴合的部位,便于随着左旋螺母24和右旋螺母25的移动而带动变形铝条1的弯曲,从而对层板00进行调平。

[0062] 在一些可选实施例中,请继续参考图11,与上述实施例不同的是,本实施例三个开口14分别位于变形铝条1的两端和中间位置。

[0063] 本实施例中,进一步限定了三个开口14分别位于变形铝条1的两端和中间位置,变形铝条1两端的开口14用于左旋螺母24和右旋螺母25的放置,中间位置的开口14用于放置外力调节部23,这样将三个开口14均匀开设在变形铝条1上,在旋动外力调节部23时,可使左旋螺母24和右旋螺母25向中间位置的移动同步,从而使变形铝条1两端的变形程度同步,达到更好的层板00调平效果。

[0064] 在一些可选实施例中,请参考图12,图12是本发明实施例的左旋螺母24和左旋螺母25的剖视结构示意图,与上述实施例不同的是,本实施例卡嵌部242位于旋转部241上方,卡嵌部242与旋转部241构成倒L型结构,且卡嵌部242的长度L3大于旋转部241的长度L4。

[0065] 本实施例中,进一步说明了左旋螺母24和右旋螺母25的结构,卡嵌部242位于旋转部241上方,使卡嵌部242用于与变形铝条1的竖条12卡嵌,旋转部241用于与拉杆2的固定,从而实现变形铝条1和拉杆2的连接关系;卡嵌部242与旋转部241构成倒L型结构,且卡嵌部242的长度L3大于旋转部241的长度L4,使卡嵌部242的一端与旋转部241一端在竖直方向上齐平,卡嵌部242的另一端突出于旋转部241的另一端,从而将沟槽243开设在卡嵌部242突出于旋转部241的一端上,以实现卡嵌部242与竖条12的卡紧关系,从而进一步实现拉杆2的弯曲带动变形铝条1的弯曲,实现层板00调平。

[0066] 在一些可选实施例中,请参考图13,图13是本发明实施例的层板调平装置01的剖视结构示意图,与上述实施例不同的是,本实施例的卡嵌部242的长度L3、外力调节部23的

长度L5均小于或等于开口14的长度L6。

[0067] 本实施例中,进一步限定了卡嵌部242的长度L3、外力调节部23的长度L5均小于或等于开口14的长度L6,使左旋螺母24、右旋螺母25、外力调节部23均能放置于三个开口14内,以实现本实施例层板调平装置01的功能。

[0068] 在一些可选实施例中,请参考图14,图14是本发明实施例的另一种左旋螺母24和右旋螺母25的剖视结构示意图,与上述实施例不同的是,本实施例沟槽243的深度等于卡嵌部242的长度L3和旋转部242的长度L4两者之差。

[0069] 本实施例中,进一步限定了沟槽243的深度等于卡嵌部242的长度L3和旋转部242的长度L4两者之差,即沟槽243的深度正好为卡嵌部242突出于旋转部241的长度,使沟槽243的深度达到可实现情况下的最大值,从而达到与变形铝条1更好的卡紧效果。

[0070] 在一些可选实施例中,请继续参考图2、图5和图13,与上述实施例不同的是,本实施例左旋螺母24的沟槽243、右旋螺母25的沟槽243两者的开口方向均朝向外力调节部23的方向。

[0071] 本实施例中,左旋螺母24的沟槽243、右旋螺母25的沟槽243两者的开口方向均朝向外力调节部23的方向,使左旋螺母24的沟槽243、右旋螺母25的沟槽243与变形铝条1竖条12的卡紧方向均朝向中间的外力调节部23,从而在旋动外力调节部23时,左旋螺母24和右旋螺母25同时向中间移动,从而带动变形铝条1的中间部位向上弯曲,两端向下弯曲,由于变形铝条1的横条11是与层板00底部贴合的,因此,变形铝条1中间部位的向上弯曲能够带动层板00变形区域的向上调整,实现调平功能。

[0072] 在一些可选实施例中,请参考图15和图16,图15是本发明实施例的外力调节部23的剖视结构示意图,图16是本发明实施例的外力调节部23与拉杆2连接图,与上述实施例不同的是,本实施例外力调节部23的竖截面为六边形。

[0073] 本实施例中,进一步限定了外力调节部23的竖截面为六边形,可以便于扳手旋转,使扳手有效的与外力调节部23贴合而不会滑动,避免扳手不好施力,从而提高了工作效率。

[0074] 在一些可选实施例中,请继续参考图3,与上述实施例不同的是,本实施例卡嵌槽13的竖截面为C型结构,卡嵌槽13的内径大于拉杆2的外径。

[0075] 本实施例中,进一步限定了卡嵌槽12的竖截面为C型结构,卡嵌槽13的内径大于拉杆2的外径,便于拉杆2内嵌放置于卡嵌槽13内。

[0076] 通过上述实施例可知,本发明提供的层板调平装置,至少实现了如下的有益效果:

[0077] 本发明的层板调平装置通过拉杆2与变形铝条1配合,将变形铝条1的弯曲方向调整成与层板00变形方向的相反方向,从而解决层板00受力向下弯曲的问题。变形铝条1的横条11用于与层板00底部贴合且两端与层板00底部固定,拉杆2上的左旋螺母24和右旋螺母25,分别和拉杆2上的左旋螺纹21和右旋螺纹22配合,一个左旋,一个右旋,通过外力转动拉杆2中间的外力调节部23,可以使左旋螺母24和右旋螺母25同时向拉杆2中间运动,随着左旋螺母24和右旋螺母25的运动,左旋螺母24的沟槽243和右旋螺母25的沟槽243一起卡紧变形铝条1的竖条12,从而带动变形铝条1向上弯曲,把层板00调平。还可以根据层板00变形的程度,来设置层板调平装置01的具体数量,安装于层板00的底部。本发明的层板调平装置,既不影响整体美观又不影响整体空间,安装时,只需两端通过自攻螺钉02与层板00固定,安装简单;调节时只需转动外力调节部23,即可解决层板00受力向下弯曲的问题,调节方便;

并且在使用过程中,可以通过不断旋转拉杆2的外力调节部23来对层板00进行调平操作。

[0078] 虽然已经通过例子对本发明的一些特定实施例进行了详细说明,但是本领域的技术人员应该理解,以上例子仅是为了进行说明,而不是为了限制本发明的范围。本领域的技术人员应该理解,可在不脱离本发明的范围和精神的情况下,对以上实施例进行修改。本发明的范围由所附权利要求来限定。

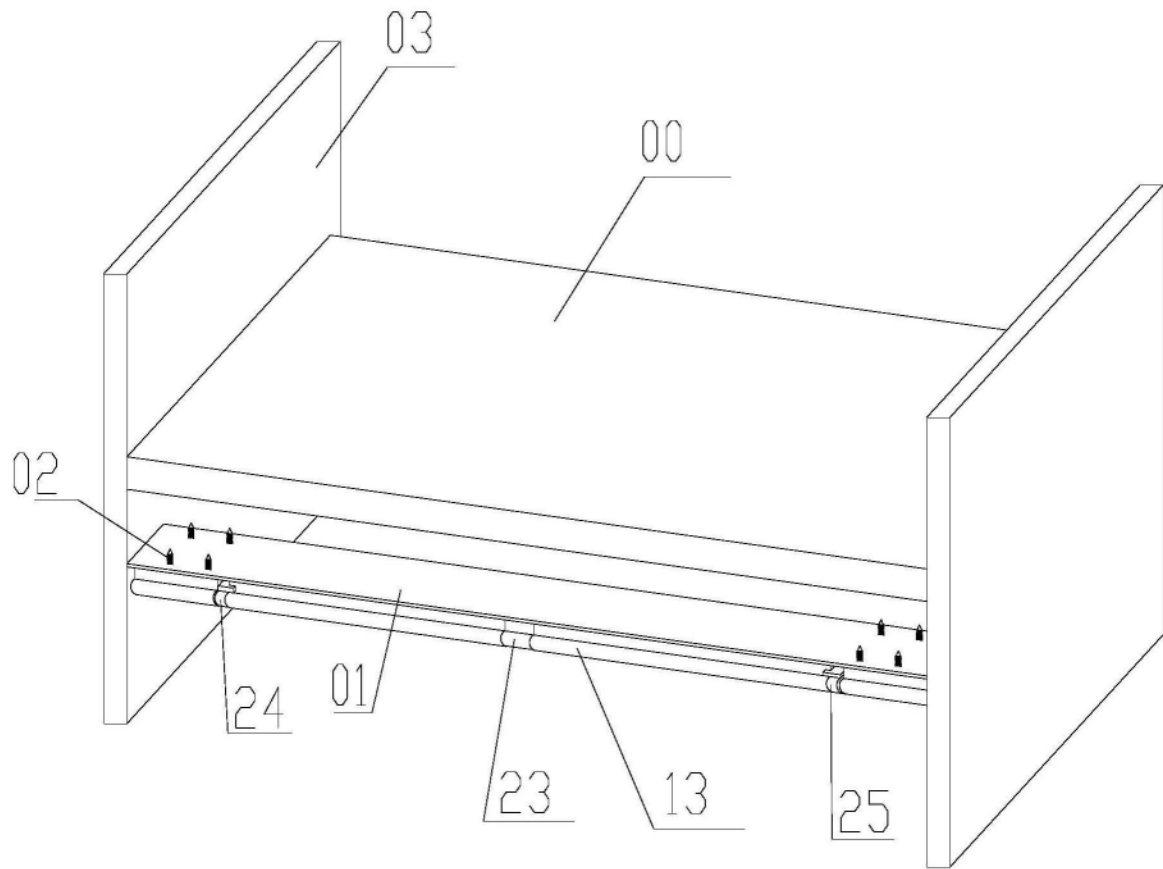


图1

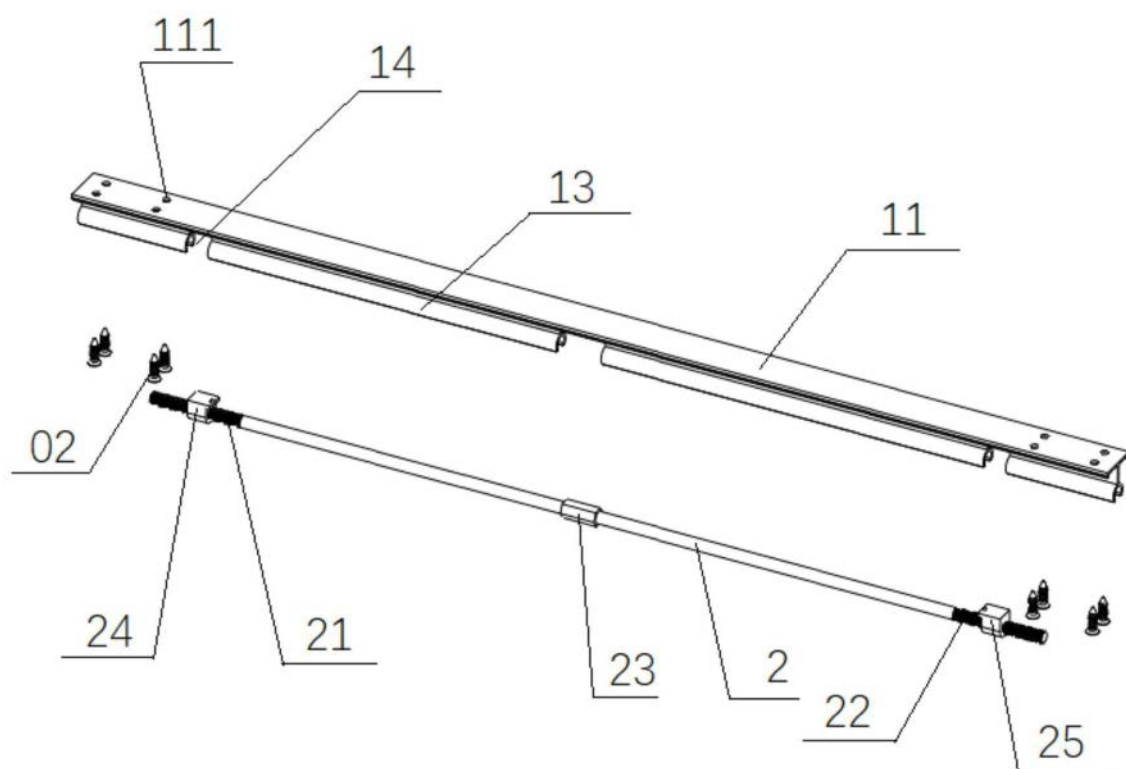


图2

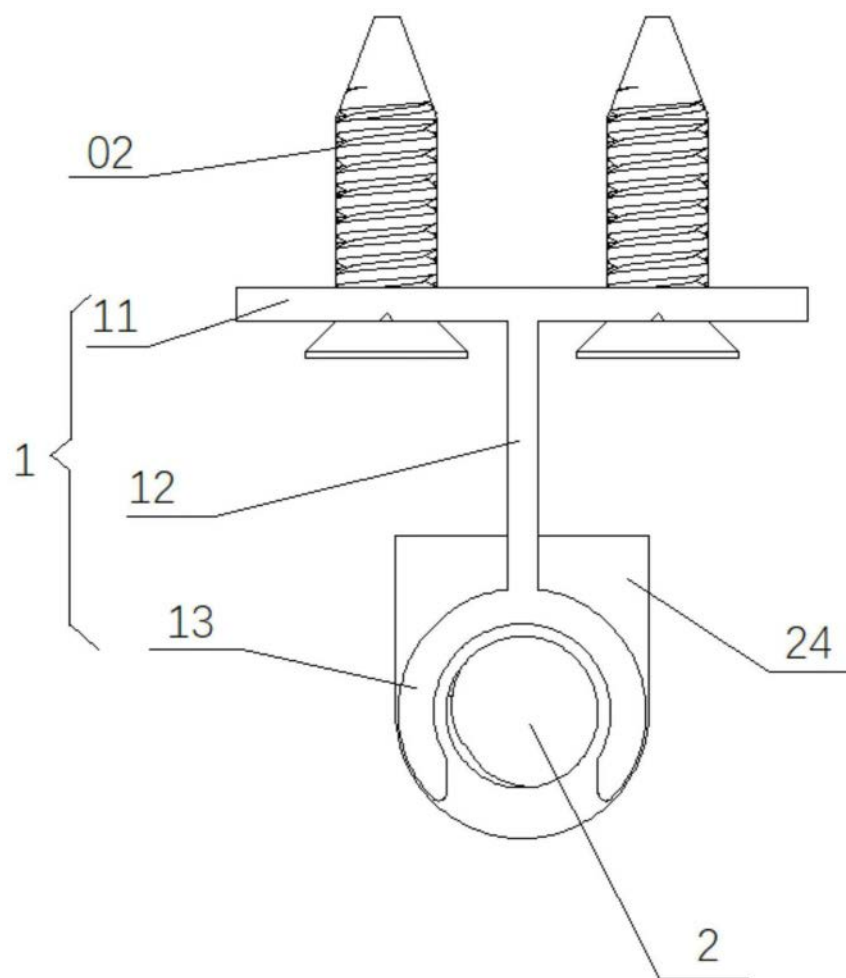


图3

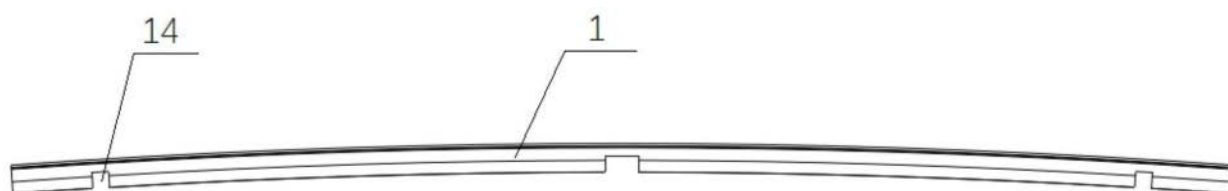


图4

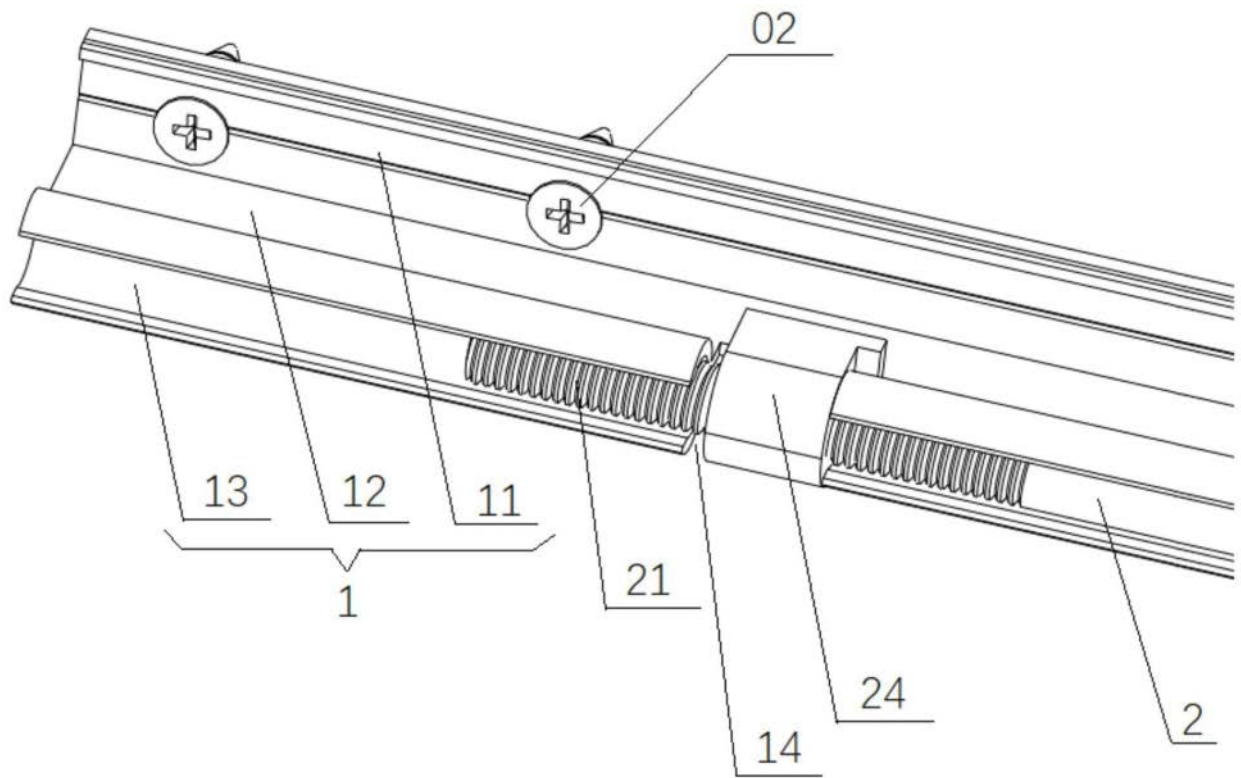


图5

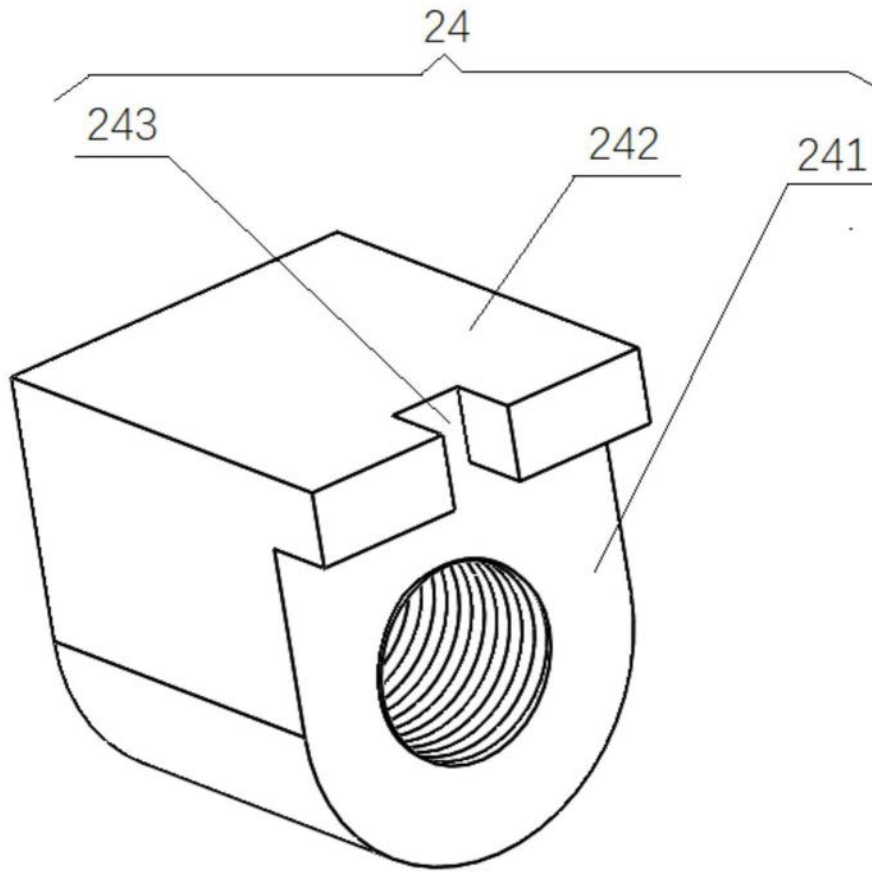


图6



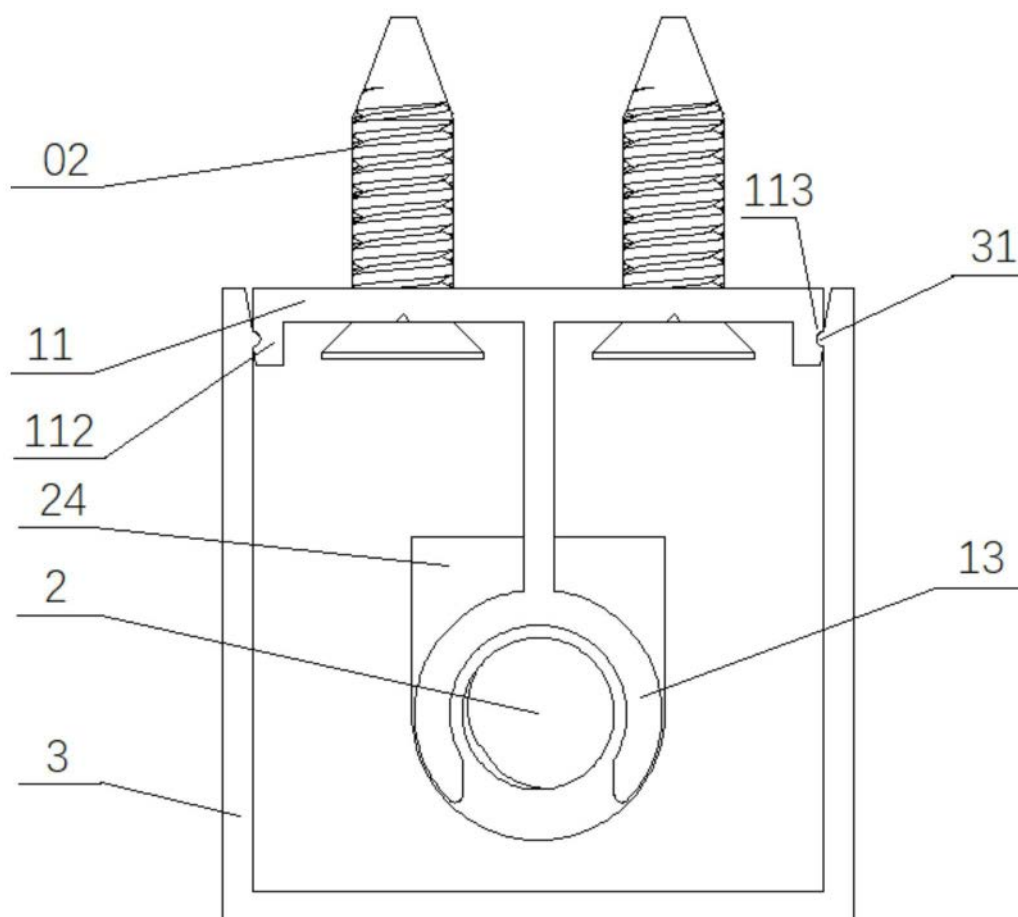


图8

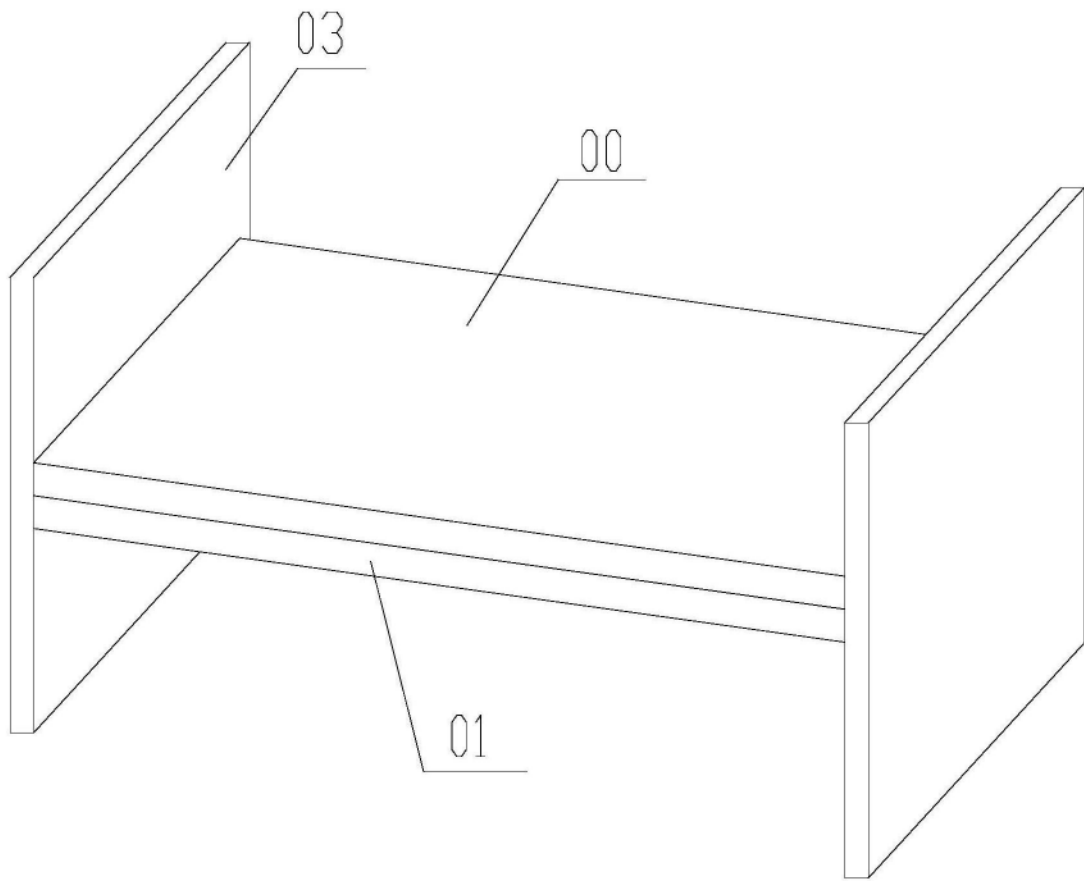


图9

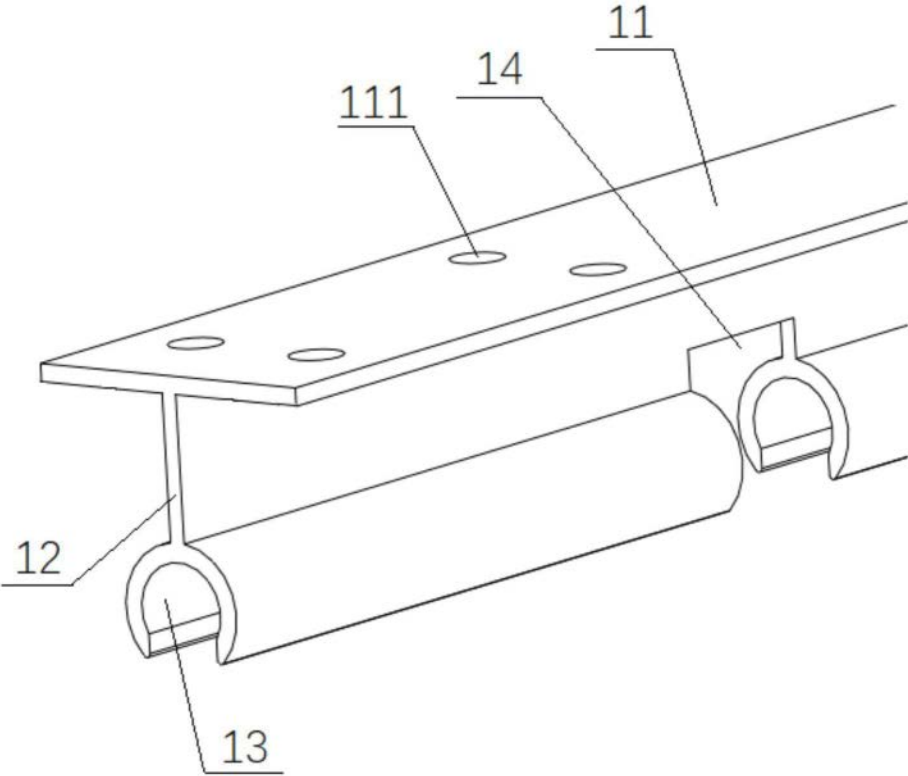


图10

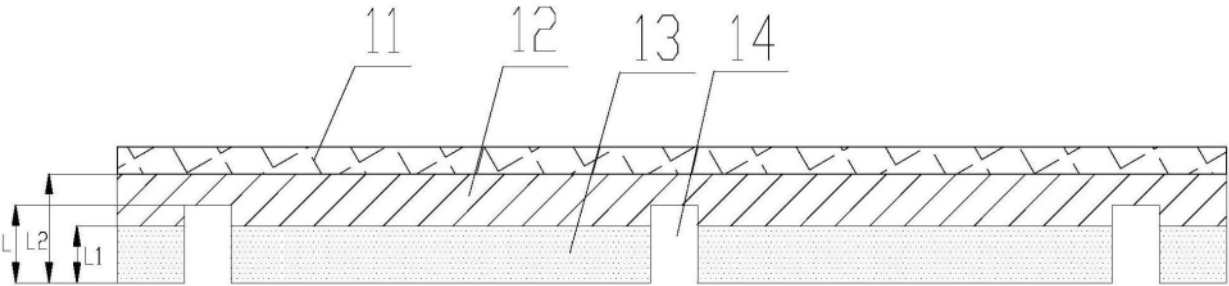


图11

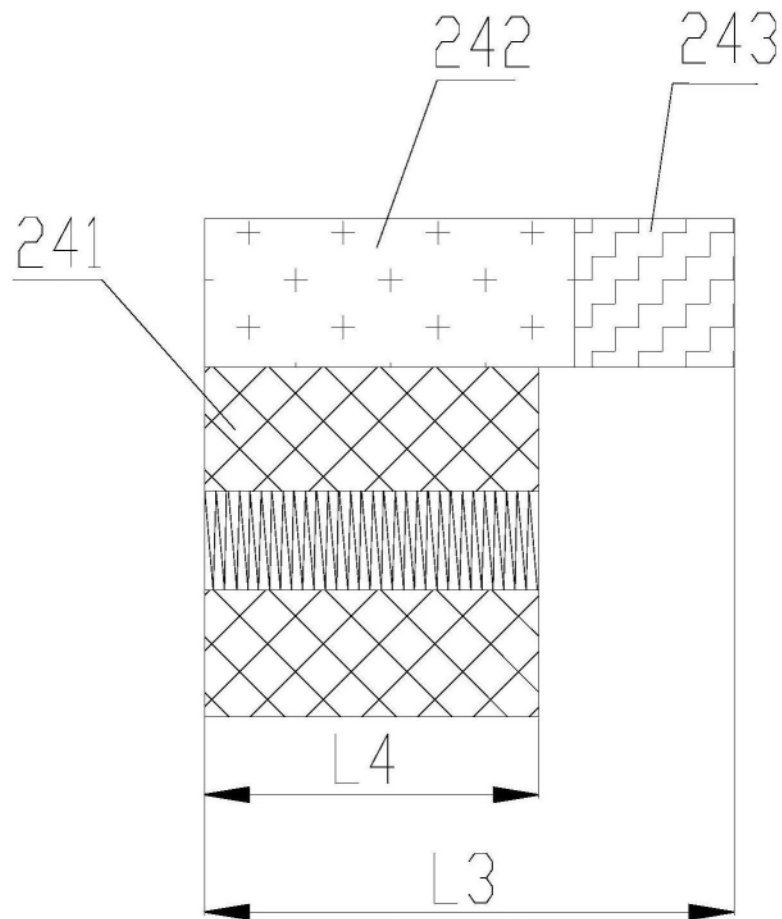


图12

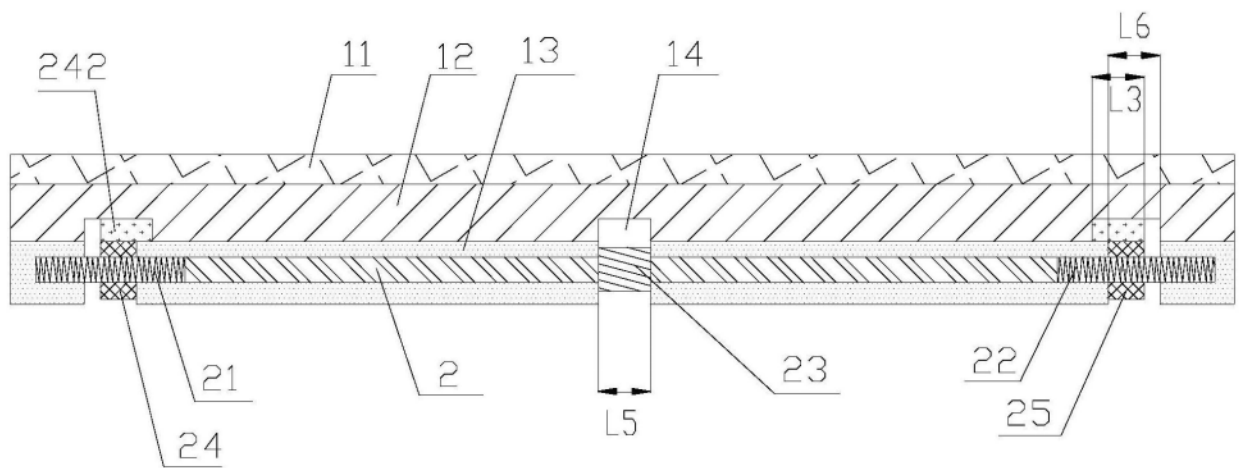


图13

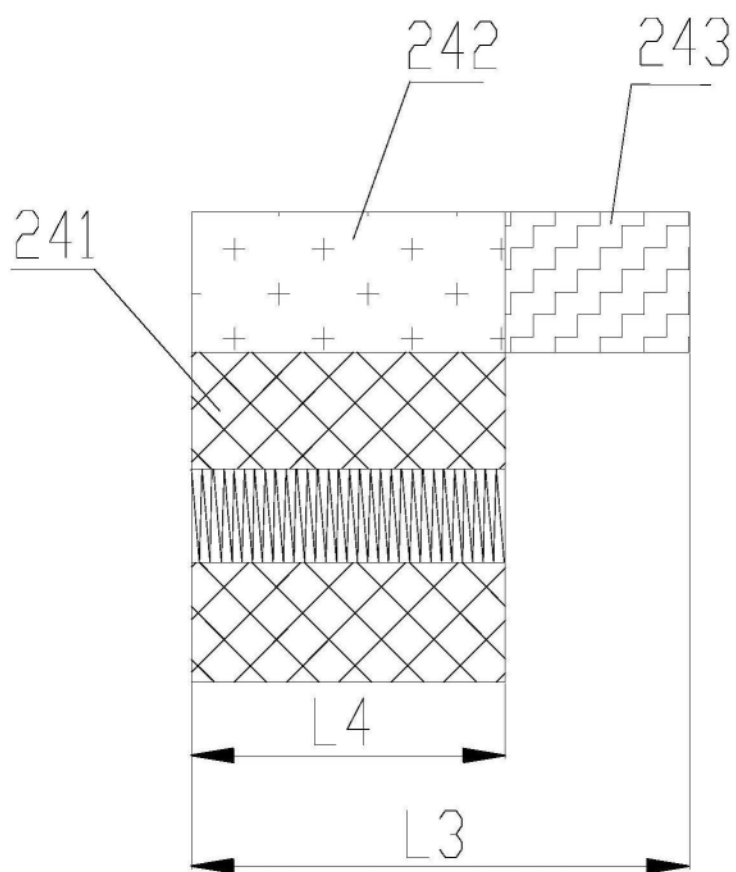


图14

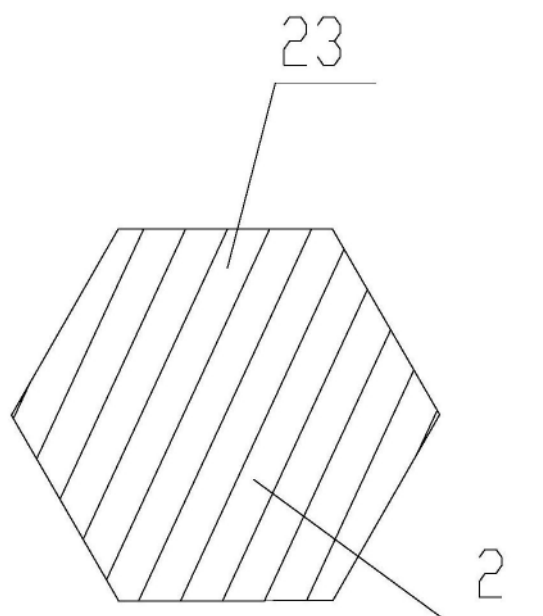


图15

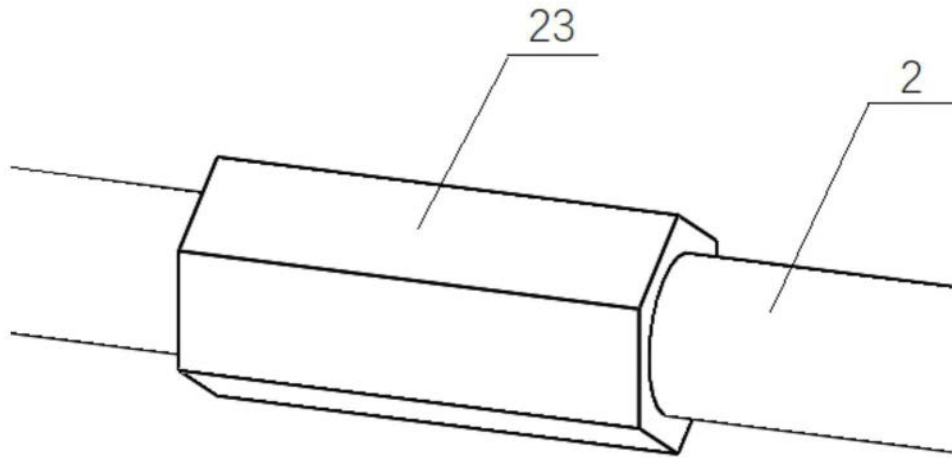


图16