(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108999299 A
(43)申请公布日 2018.12.14

(21)申请号 201811205872.6

(22)申请日 2018.10.17

(71)申请人 中核四达建设监理有限公司
地址 050011 河北省石家庄市体育南大街261号

(72)发明人 冀龙 马英茂 孙鹏鹏

(51)Int.Cl.
E04B 1/61(2006.01)
E04G 21/00(2006.01)

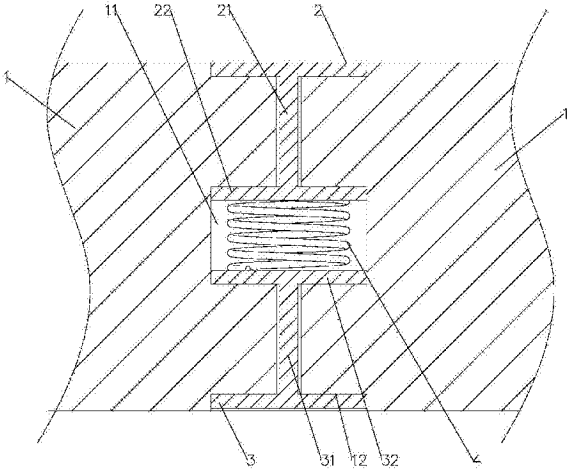
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

用于洁净室金属壁板的新型连接接头及施工方法

(57)摘要

本发明公开了一种用于洁净室金属壁板的新型连接接头，包括两个相互抵接的金属壁板和二者之间设置的插条，所述金属壁板的四周端面设置有内凹的凹槽，两个所述金属壁板的连接处两侧贴合有覆盖在连接缝上的内盖板和外盖板，所述内盖板上设置有插入到连接缝内的内插板，所述内插板端部设置有贴合在两个凹槽靠近内盖板一侧的侧壁上的内封板，所述外盖板上设置有插入到连接缝内的外插板，所述外插板端部设置有贴合在两个凹槽靠近外盖板一侧的侧壁上的外封板，所述内封板和外封板相对设置在两个凹槽形成的矩形空间内，二者之间设置有抵紧件。本发明能够将金属壁板接头进行牢固连接，提高连接强度。



CN 108999299 A

1.一种用于洁净室金属壁板的新型连接接头，包括两个相互抵接的金属壁板(1)和二者之间设置的插条，所述金属壁板(1)的四周端面设置有内凹的凹槽(11)，其特征在于：两个所述金属壁板(1)的连接处两侧贴合有覆盖在连接缝上的内盖板(2)和外盖板(3)，所述内盖板(2)上设置有插入到连接缝内的内插板(21)，所述内插板(21)端部设置有贴合在两个凹槽(11)靠近内盖板(2)一侧的侧壁上的内封板(22)，所述外盖板(3)上设置有插入到连接缝内的外插板(31)，所述外插板(31)端部设置有贴合在两个凹槽(11)靠近外盖板(3)一侧的侧壁上的外封板(32)，所述内封板(22)和外封板(32)相对设置在两个凹槽(11)形成的矩形空间内，二者之间设置有抵紧件(4)。

2.根据权利要求1所述的用于洁净室金属壁板的新型连接接头，其特征在于：所述抵紧件(4)为抵接在内封板(22)和外封板(32)上并被压缩的弹性金属片或者弹簧。

3.根据权利要求2所述的用于洁净室金属壁板的新型连接接头，其特征在于：所述抵紧件(4)的一端固定在内封板(22)或外封板(32)上，另一端为自由端。

4.根据权利要求1所述的用于洁净室金属壁板的新型连接接头，其特征在于：所述金属壁板(1)的内外表面位于连接缝两侧的位置设置有阶梯槽(12)，所述内盖板(2)和外盖板(3)嵌入到阶梯槽(12)中，所述阶梯槽(12)的深度大于内盖板(2)和外盖板(3)的厚度。

5.根据权利要求4所述的用于洁净室金属壁板的新型连接接头，其特征在于：所述内盖板(2)和外盖板(3)嵌入到阶梯槽(12)中后，所述外盖板(3)的外侧采用原子灰刮平。

6.根据权利要求1所述的用于洁净室金属壁板的新型连接接头，其特征在于：所述内插板(21)和外插板(31)与金属壁板(1)的四周端面之间涂抹有密封胶。

7.根据权利要求1-6任一项所述的用于洁净室金属壁板的新型连接接头的施工方法，其特征在于，包括以下步骤：

步骤1、首先现场实地测量墙面及顶棚的金属壁板(1)安装尺寸，进行模组化排版设计，模组化设计后每块独立的金属壁板(1)安装时，金属壁板(1)周围内凹式连接凹槽配以中置“工”字型插条连接；

步骤2、金属壁板周围设置内凹式母槽的大样图，提交模组化排版设计图给工厂，定制内凹式母槽；

步骤3、对室内地墙、空间进行一次彻底的清扫，保证土建地面、墙面不平整度不大于0.1%，墙角垂直交接，为防止累积误差造成金属壁板(1)倾斜、扭曲，金属壁板(1)的垂直度偏差不大于 0.2%；

步骤4、“工”字型插条的组装，将抵紧件(4)焊接在一侧的横板上，背离另一个横板的侧面上；

步骤5、将安装有抵紧件(4)的插条插装在一个金属壁板(1)上，将未安装抵紧件(4)的插条插装在另一个金属壁板(1)上，将两个金属壁板(1)插条上下错位进行插接，两个插条上的内封板(22)和外封板(32)压缩抵紧件(4)，并插入到相对的凹槽(11)中，至两个金属壁板(1)抵紧，抵紧件(4)将内封板(22)和外封板(32)抵紧在凹槽(11)的侧壁上；

步骤6、将外盖板(3)的外侧与金属壁板(1)的连接处采用原子灰刮平做无缝处理。

8.根据权利要求7所述的用于洁净室金属壁板的新型连接接头的施工方法，其特征在于：所述步骤5中还包括插条的固定安装，在内盖板(2)背离外盖板(3)的一侧设置有若干个吊耳(23)，吊耳(23)通过锚杆(5)安装在墙壁或者顶棚上，锚杆(5)锚接墙壁或者顶棚上。

9.根据权利要求8所述的用于洁净室金属壁板的新型连接接头的施工方法，其特征在于：所述锚杆(5)穿过吊耳(23)上与内盖板(2)平行的板，并在板两侧设置有两个锁紧吊耳(23)的螺母。

用于洁净室金属壁板的新型连接接头及施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及洁净厂房车间施工领域，具体涉及一种用于洁净室金属壁板的新型连接接头及施工方法。

背景技术

[0002] 在洁净厂房车间施工中，设计经常采用砖墙或混凝土墙面喷涂防尘漆，且在防尘漆面层上安装金属壁板墙或金属壁板顶棚以达到厂房洁净度的设计要求。

[0003] 洁净工业厂房由于工业生产使用功能的需要，墙面金属壁板墙安装高度往往很高，吊顶安装高度也较高。洁净房间对空气洁净指标有着分级的要求，房间内墙面及顶棚施工要求面层具有平滑、无缝、不落灰尘等特性。通过对面板安装节点的优化和特殊的嵌缝处理工艺，实现了洁净房间墙面及顶棚的无缝施工。与以往传统的通过打胶的形式(拼缝处有明显拼痕且易落尘)处理金属壁板拼缝，具有减少了现场劳动强度，降低材料损耗，确保了整个墙面及吊顶整体无缝、更洁净的效果。同时，传统的金属壁板接头紧靠接头填缝用的结构胶连接，若在高大洁净空间体内，结构胶难以满足其金属壁板刚度需求；接头长时间易出现变形开裂等质量问题。而本洁净室金属壁板的新型连接接头及施工方法，解决上述问题且造价较低、速度更快。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种用于洁净室金属壁板的新型连接接头及施工方法，能够将金属壁板接头进行牢固连接，提高连接强度。

[0005] 本发明的上述发明目的是通过以下技术方案得以实现的：

一种用于洁净室金属壁板的新型连接接头，包括两个相互抵接的金属壁板和二者之间设置的插条，所述金属壁板的四周端面设置有内凹的凹槽，两个所述金属壁板的连接处两侧贴合有覆盖在连接缝上的内盖板和外盖板，所述内盖板上设置有插入到连接缝内的内插板，所述内插板端部设置有贴合在两个凹槽靠近内盖板一侧的侧壁上的内封板，所述外盖板上设置有插入到连接缝内的外插板，所述外插板端部设置有贴合在两个凹槽靠近外盖板一侧的侧壁上的外封板，所述内封板和外封板相对设置在两个凹槽形成的矩形空间内，二者之间设置有抵紧件。

[0006] 通过采用上述技术方案，在两个金属壁板的连接端面上设置凹槽，通过两个工字型的插条将两个金属壁板连接，插条的一侧横板卡在凹槽内，另一侧抵接在两个金属壁板的连接缝外侧，插条在抵紧件的作用下能够抵紧在金属壁板的端面上，通过互相插接的结构，将两个金属壁板牢牢固定；凹槽内的封板能够将金属壁板之间的缝隙牢牢封住，形成无缝对接，同时每个插条的下侧的横板对整个连接接头起到很好的支撑作用，避免接头处出现裂缝。

[0007] 本发明进一步设置为：所述抵紧件为抵接在内封板和外封板上并被压缩的弹性金属片或者弹簧。

[0008] 通过采用上述技术方案，通过弹性金属片或者弹簧将两个封板向两侧挤压，封板能够牢牢贴合在凹槽内，将连接接头卡的更牢固，进一步提升了连接接头的牢固性。

[0009] 本发明进一步设置为：所述抵紧件的一端固定在内封板或外封板上，另一端为自由端。

[0010] 通过采用上述技术方案，将抵紧件先安装在一个封板上，减少零件数量，同时方便运输和安装。

[0011] 本发明进一步设置为：所述金属壁板的内外表面位于连接缝两侧的位置设置有阶梯槽，所述内盖板和外盖板嵌入到阶梯槽中，所述阶梯槽的深度大于内盖板和外盖板的厚度。

[0012] 通过采用上述技术方案，金属壁板上设置阶梯槽，将盖板隐藏在阶梯槽中，避免在连接接头处出现凸起，使连接接头出更好的进行无缝连接。

[0013] 本发明进一步设置为：所述内盖板和外盖板嵌入到阶梯槽中后，所述外盖板的外侧采用原子灰刮平。

[0014] 通过采用上述技术方案，通过原子灰刮平，能够隐藏金属壁板的连接缝，保证洁净室的施工质量。

[0015] 本发明进一步设置为：所述内插板和外插板与金属壁板的四周端面之间涂抹有密封胶。

[0016] 通过采用上述技术方案，通过密封胶对插条和金属壁板的连接缝进行密封，进一步提升了金属壁板的密封效果。

[0017] 本发明还提供了一种用于洁净室金属壁板的新型连接接头的施工方法，包括以下步骤：

步骤1、首先现场实地测量墙面及顶棚的金属壁板安装尺寸，进行模组化排版设计，模组化设计后每块独立的金属壁板安装时，金属壁板周围内凹式连接凹槽配以中置“工”字型插条连接；

步骤2、金属壁板周围设置内凹式母槽的大样图，提交模组化排版设计图给工厂，定制内凹式母槽；

步骤3、对室内地墙、空间进行一次彻底的清扫，保证土建地面、墙面不平整度不大于0.1%，墙角垂直交接，为防止累积误差造成金属壁板倾斜、扭曲，金属壁板的垂直度偏差不大于 0.2%；

步骤4、“工”字型插条的组装，将抵紧件焊接在一侧的横板上，背离另一个横板的侧面上；

步骤5、将安装有抵紧件的插条插装在一个金属壁板上，将未安装抵紧件的插条插装在另一个金属壁板上，将两个金属壁板插条上下错位进行插接，两个插条上的内封板和外封板压缩抵紧件，并插入到相对的凹槽中，至两个金属壁板抵紧，抵紧件将内封板和外封板抵紧在凹槽的侧壁上；

步骤6、将外盖板外侧与金属壁板连接处采用原子灰刮平做无缝处理。

[0018] 通过采用上述技术方案，先将金属壁板和插条进行预制，然后在现场进行安装，提前做好安装的准备工作，在安装过程中全程无需焊接，不会造成空气及室内环境的污染，缩短洁净室排气净化的时间，减少浪费，采用插接的的安装方式，缩短了安装时间，提高了工

作效率，利用两个上下相对的插条将连接接头拉起来并进行密封，使连接接头结构更牢固。

[0019] 本发明进一步设置为：所述步骤5中还包括插条的固定安装，在内盖板背离外盖板的一侧设置有若干个吊耳，吊耳通过锚杆安装在墙壁或者顶棚上，锚杆锚接墙壁或者顶棚上。

[0020] 通过采用上述技术方案，将金属壁板的吊点设置在插条处，降低插条受到的压力，保证插条处的安装强度，同时也能够方便金属壁板的安装定位。

[0021] 本发明进一步设置为：所述锚杆穿过吊耳上与内盖板平行的板，并在板两侧设置有两个锁紧吊耳的螺母。

[0022] 通过采用上述技术方案，整个金属壁板的安装结构简单，能够快速施工，提高工程效率，降低工程成本。

[0023] 综上所述，本发明的有益技术效果为：

1、本发明金属壁板的连接接头采用插接的方试进行连接，金属壁板与插条之间不需要经过焊接固定，能够减小对洁净室内空气的污染，复合节能环保的要求，同时减少洁净室放气净化的时间，缩短工程的完成周期，提高工程效率。

[0024] 2、本发明的插接结构简单，安装方便，能够将两个金属壁板进行有效的连接，连接的强度高，效果好，同时有很好的密闭性。

[0025] 3、平面接缝处改为嵌入式，板面安装完成并且利用原子灰刮平向内凹的板缝接头，外立面整体达到无缝的效果，大大增加外立面的美观性。

[0026] 4、同时吊顶和墙壁挂架在金属壁板内隐藏，解决了以往传统的吊顶挂件外露影响美观且积尘的问题，吊顶达到面板无缝的效果，美观且不积尘，达到洁净厂房设计的规范要求。

附图说明

[0027] 图1是本发明连接接头的结构示意图。

[0028] 图2是本发明连接接头的安装结构示意图。

[0029] 图3是本发明实施例一连接接头安装在顶棚上时的结构示意图。

[0030] 图4是本发明实施例二连接接头安装在墙壁上时的结构示意图。

[0031] 图中，1、金属壁板；11、凹槽；12、阶梯槽；2、内盖板；21、内插板；22、内封板；23、吊耳；3、外盖板；31、外插板；32、外封板；4、抵紧件；5、锚杆。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0033] 参照图1，为本发明公开的一种用于洁净室金属壁板的新型连接接头，包括两个相互抵接的金属壁板1和设置在二者之间连接缝处的插条，本实施例中金属壁板1采用相同规格的板体，板体的结构也相同。金属壁板1的四周端面设置有向内凹的U形的凹槽11，相邻的两个金属壁板1上的凹槽11相对设置，形成一个矩形的空间。

[0034] 金属壁板1靠近顶棚和墙壁的一侧为内侧，位于洁净室内的一侧为外侧，中间是5mm宽的连接缝，金属壁板1的连接缝的内侧贴合有内盖板2覆盖在连接缝上，外侧贴合有外盖板3覆盖在连接缝上。内盖板2靠近外盖板3的侧面中间沿其长度方向垂直设置有一个4mm

厚的内插板21，内插板21插入到两个凹槽11形成的矩形空间中，内插板21的端部设置有与内盖板2平行的内封板22，内封板22贴合在凹槽11靠近内盖板2的侧面上，两侧抵接到两个凹槽11的槽底上，内盖板2、内插板21和内封板22组成一个呈工字型的插条。外盖板3靠近内盖板2的侧面中间沿其长度方向垂直设置有一个4mm厚的外插板31，外插板31插入到两个凹槽11形成的矩形空间中，外插板31的端部设置有与外盖板3平行的外封板32，外封板32贴合在凹槽11靠近外盖板3的侧面上，两侧抵接到两个凹槽11的槽底上，外盖板3、外插板31和外封板32组成另一个呈工字型的插条。两个插条连接在两个金属壁板1的连接缝的内外两侧。

[0035] 内封板22与外封板32之间设置有抵紧件4，抵紧件4处于压缩状态，两端分别抵接在内封板22和外封板32上，将内封板22和外封板32压紧贴合在凹槽11的侧壁上。抵紧件4为弹性金属片或者弹簧，抵紧件4的一端固定在内封板22或外封板32上，另一端为自由端。本实施例中抵紧件4采用弹簧，弹簧的一端焊接固定在内封板2上，另一端与外封板32抵接，多个弹簧沿内封板22的长度方向间隔布置。

[0036] 参照图1，金属壁板1的内外表面位于连接缝两侧的位置均设置有阶梯槽12，相对的两个阶梯槽12的宽度之和大于内盖板2和外盖板3的宽度，使内盖板2和外盖板3能够嵌入到阶梯槽12中，阶梯槽的深度大于内盖板2和外盖板3的厚度，使内盖板2和外盖板3嵌入到阶梯槽12中，不会凸出金属壁板1的表面，并且外盖板3嵌入到阶梯槽12中后，在其外侧采用原子灰刮平，隐藏连接缝。

[0037] 本发明还提供了一种用于洁净室金属壁板的新型连接接头的施工方法，包括以下步骤：

步骤1、首先现场实地测量墙面及顶棚的金属壁板1安装尺寸，进行模组化排版设计，模组化设计后每块独立的金属壁板1安装时，金属壁板1周围内凹式连接凹槽11配以中置“工”字型插条连接；

步骤2、金属壁板1周围设置内凹式母槽的大样图，提交模组化排版设计图给工厂，定制内凹式母槽。

[0038] 步骤3、对室内地墙、空间进行一次彻底的清扫，保证土建地面、墙面不平整度不大于0.1％，墙角垂直交接，为防止累积误差造成金属壁板1倾斜、扭曲，金属壁板1的垂直度偏差不大于 0.2％。

[0039] 步骤4、“工”字型插条的组装，将抵紧件焊接在插条一侧的横板上，背离另一个横板的侧面上，具体是焊接固定在封板上，本实施例中抵紧件4采用弹簧，焊接固定在内封板22上。

[0040] 步骤5、参照图2，将安装有抵紧件4的插条插装在一个金属壁板1上，内插板21与金属壁板1的四周端面之间涂抹有密封胶，将未安装抵紧件4的插条插装在另一个金属壁板1上，外插板31与金属壁板1的四周端面之间也涂抹有密封胶；将两个金属壁板1上的凹槽11相对、插条上下错位进行插接，两个插条上的内封板22和外封板32压缩抵紧件4，外封板32向上挤压抵紧件4，使抵紧件4向上收缩，外封板32插入到相对的凹槽11中，同时内封板22也插入到相对的凹槽11中，至两个金属壁板11抵紧，抵紧件4将内封板22和外封板32抵紧在凹槽11的侧壁上。

[0041] 同时，内盖板2向外盖板3所在的金属壁板1靠近，并插入到外盖板3所在金属壁板1的阶梯槽12中，外盖板3向内盖板2所在的金属壁板1靠近，并插入到内盖板2所在金属壁板1

的阶梯槽12中。

[0042] 步骤6、外盖板3嵌入到阶梯槽12中后，将外盖板3的外侧与金属壁板1的连接处采用原子灰刮平做无缝处理。

[0043] 实施例一

参照图3，在步骤5中还包括插条的固定安装，在内盖板2背离外盖板3的一侧设置有若干个吊耳23，吊耳23沿内盖板2的长度方向设置，本实施例中吊耳23通过锚杆5安装在洁净室的顶棚上，锚杆5竖直锚接在顶棚上。其中，吊耳23是开口朝下的U形板，其通过开口的两端焊接固定在内盖板2上，锚杆5穿过吊耳23的底板与其进行连接，吊耳23上下两侧各设置有一个螺母将其锁紧固定。

[0044] 实施例二

参照图4，本实施例中吊耳23通过锚杆5安装在洁净室的墙壁上，锚杆5水平锚接在顶棚上。其中，吊耳23是开口朝下的U形板，其通过一侧的侧板焊接固定在内盖板2上，锚杆5穿过吊耳23的另一个侧板与其进行连接，吊耳23内外两侧各设置有一个螺母将其锁紧固定。

[0045] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例，并非依此限制本发明的保护范围，故：凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本发明的保护范围之内。

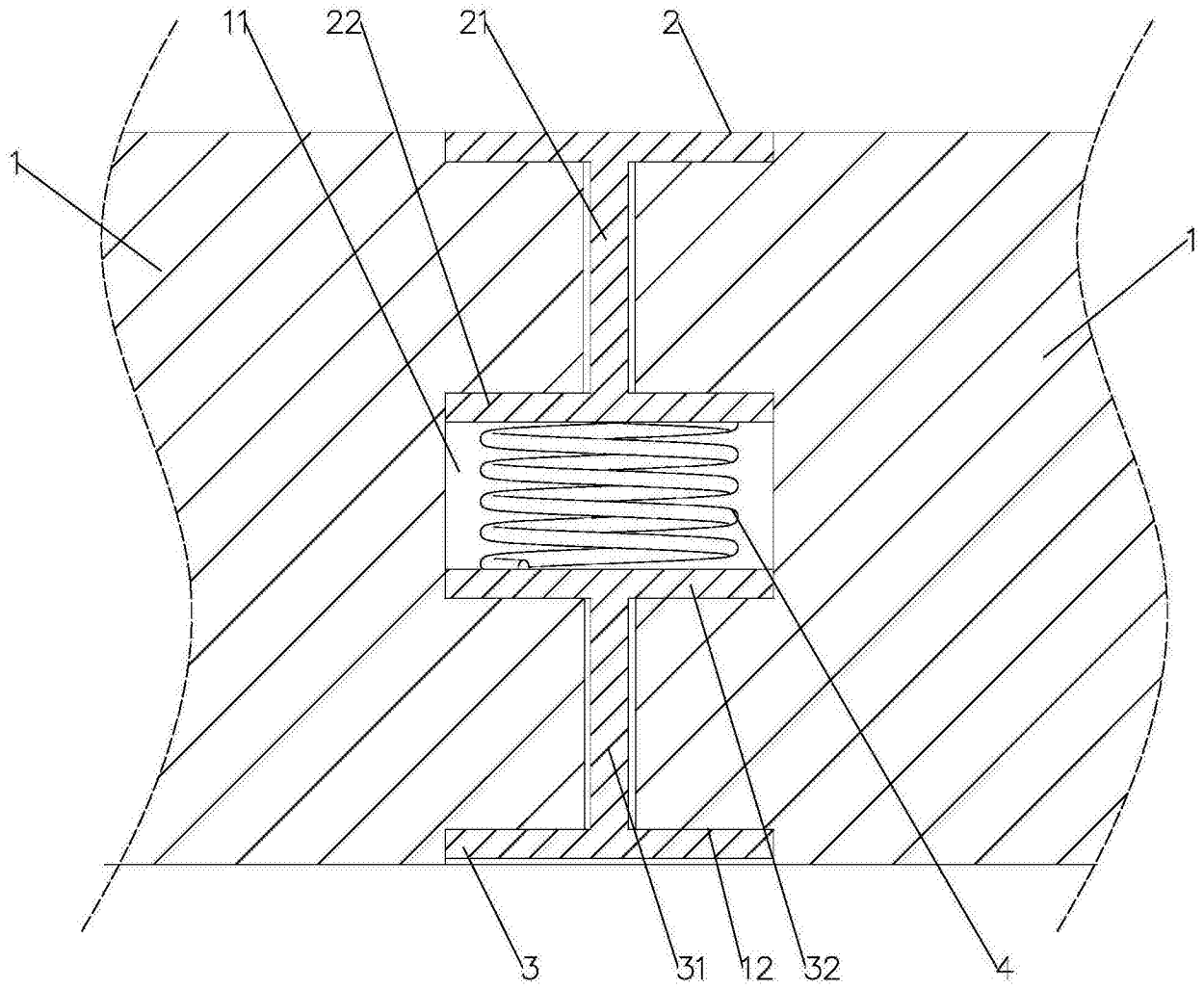


图1

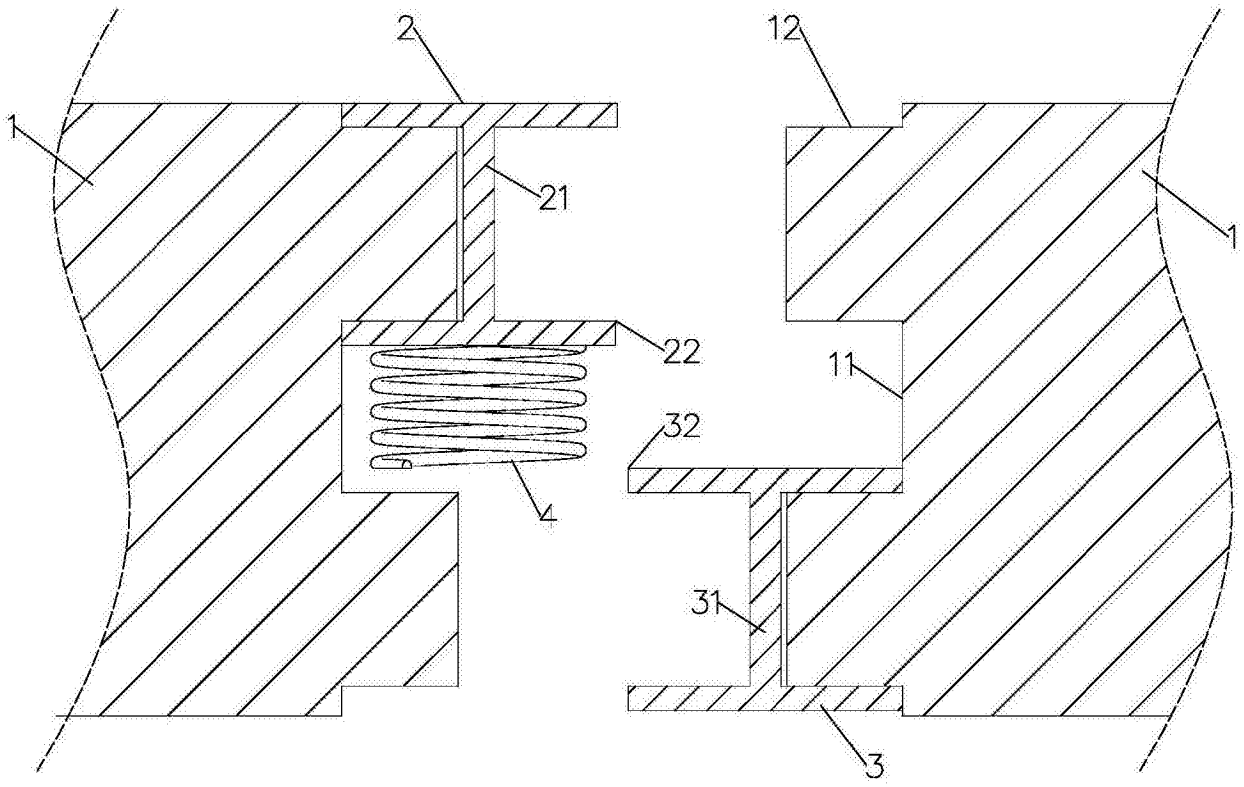


图2

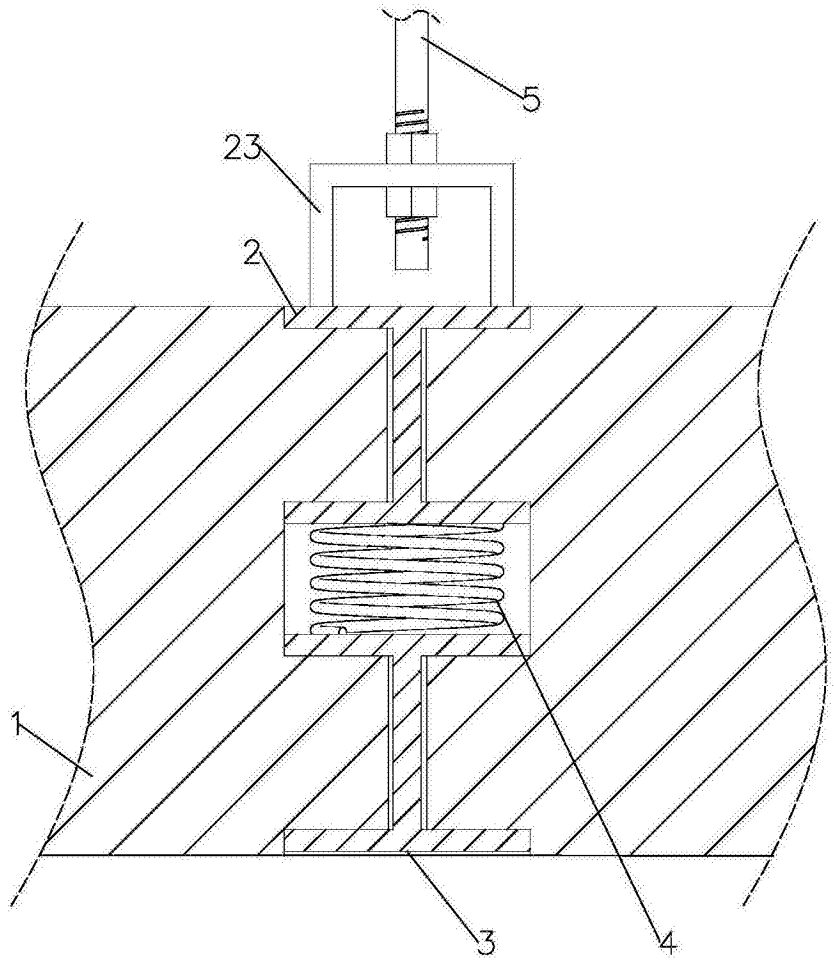


图3

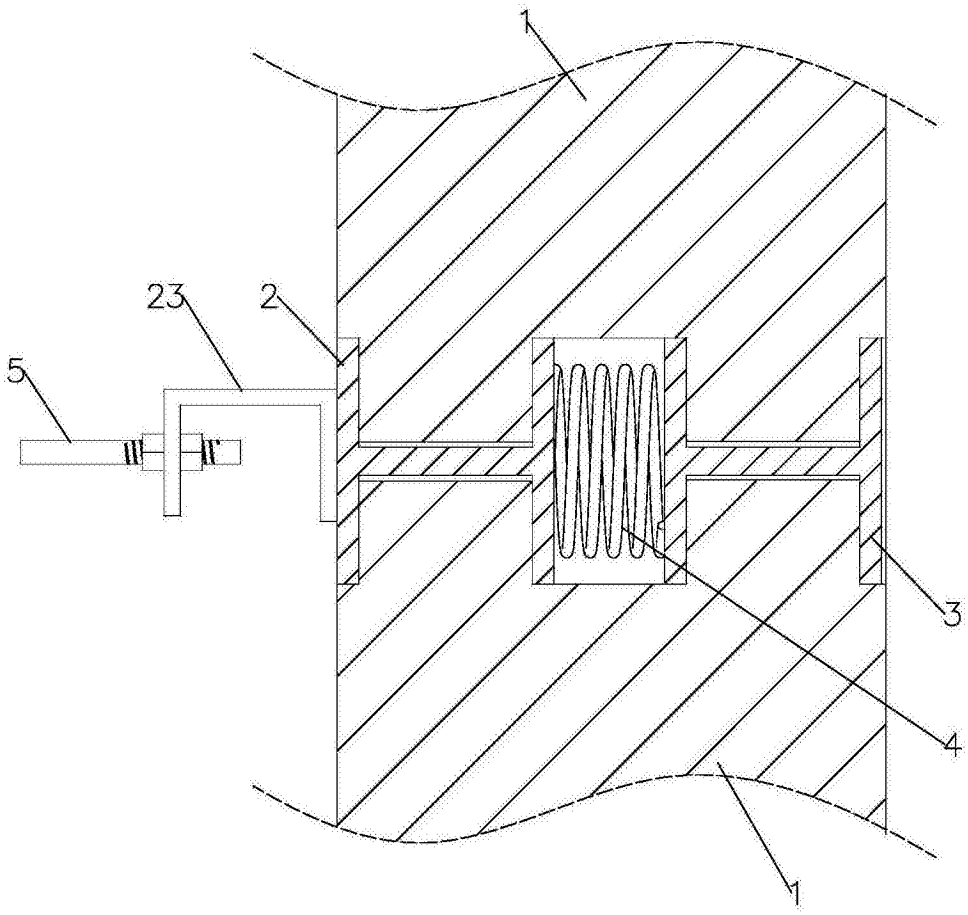


图4