(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215888812 U
(45)授权公告日 2022.02.22

(21)申请号 202121588533.8

(22)申请日 2021.07.13

(73)专利权人 浙江亚厦装饰股份有限公司
地址 312300 浙江省绍兴市上虞章镇工业新区

(72)发明人 王瑞雪 虞晓磊 王少杰 陈艳妮 刘士萌

(74)专利代理机构 浙江千克知识产权代理有限公司 33246
代理人 裴金华

(51)Int.Cl.
E04B 9/00(2006.01)
E04B 9/06(2006.01)
E04B 9/22(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

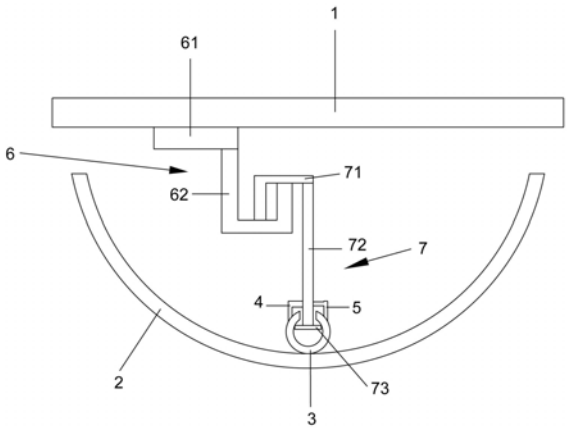
权利要求书2页 说明书10页 附图10页

(54)实用新型名称

一种曲面金属吊顶的安装装置

(57)摘要

本实用新型提供一种曲面金属吊顶的安装装置，属于装饰吊顶技术领域。该曲面金属吊顶的安装装置包括多组定位件、吊挂件和扣挂件。本实用新型通过观察第一定位槽的位置调节转动挂条在定位管内的位置，既可以使得转动挂条抵接于定位管内侧壁，又可以方便第二连接结构在第一连接结构一端插接于第一定位槽时连接于第一连接结构一端，调节简便，转动挂条将定位管吊起和伸缩结构将第二连接结构吊起，实现双重作用将定位件吊起，通过伸缩结构顶端滑动连接于吊挂件另一端，转动挂条抵接于定位管内侧壁，降低了曲面吊顶的安装难度，安装技术难度降低，安装高效快捷，安装精度较高，维修更换方便。



CN 215888812 U

1.一种曲面金属吊顶的安装装置，用以将吊顶龙骨(1)和曲面金属吊顶连接起来，其特征在于：包括多组定位件、吊挂件(6)和扣挂件(7)，所述定位件包括定位管(3)、第一连接结构(4)、第二连接结构(5)，所述定位管(3)底端连接于曲面金属吊顶本体(2)、顶端设有连接通孔(31)，所述定位管(3)的侧端设有插接开口，所述第一连接结构(4)一端连接于定位管(3)外侧壁第一端，所述第二连接结构(5)一端连接于定位管(3)外侧壁第二端，所述吊挂件(6)一端连接于吊顶龙骨(1)，所述扣挂件(7)包括转动挂条(73)、可伸缩的伸缩结构，所述伸缩结构顶端滑动连接于吊挂件(6)另一端，所述伸缩结构上设有第一定位槽(722)；所述转动挂条(73)在伸缩结构伸长第一预设长度时穿过插接开口并伸入定位管(3)内以使得第一定位槽(722)位于连接通孔(31)上端第一预设位置处，所述伸缩结构在转动挂条(73)伸入定位管(3)内时穿过连接通孔(31)并连接于转动挂条(73)，所述第一连接结构(4)一端插接于第一定位槽(722)，所述第二连接结构(5)连接于第一连接结构(4)一端。

2.如权利要求1所述的一种曲面金属吊顶的安装装置，其特征在于：所述第一连接结构(4)包括可沿着其轴线方向移动的第一插接板(41)，所述第一插接板(41)一端连接于定位管(3)外侧壁第一端，所述第二连接结构(5)包括第一螺杆(55)、第一紧固螺母(56)、可沿着其轴线方向移动的第二插接板(51)，所述第二插接板(51)一端连接于定位管(3)外侧壁第二端，所述第一插接板(41)内侧设有第一插接槽(411)，所述第一插接板(41)上贯穿设有与第一插接槽(411)连通的第一固定通孔，所述第二插接板(51)上贯穿设有第二固定通孔；所述第一插接板(41)在第一定位槽(722)位于连通通孔上端第一预设位置处时另一端插接于第一定位槽(722)，所述第二插接板(51)在第一插接板(41)另一端插接于第一定位槽(722)时另一端插接于第一插接槽(411)使得第一固定通孔中心线、第二固定通孔中心线重合，所述第一螺杆(55)一端穿过第一固定通孔、第二固定通孔并伸出第一插接板(41)，所述第一紧固螺母(56)螺接于第一螺杆(55)伸出第一插接板(41)的一端。

3.如权利要求1或2所述的一种曲面金属吊顶的安装装置，其特征在于：所述伸缩结构包括设置于顶端的第一连接板(71)，所述吊挂件(6)包括安装板(61)、悬挂板(62)，所述安装板(61)连接于吊顶龙骨(1)底端，所述悬挂板(62)一端连接于安装板(61)，所述悬挂板(62)在第一连接板(71)一端抵接于悬挂板(62)另一端时支撑第一连接板(71)。

4.如权利要求3所述的一种曲面金属吊顶的安装装置，其特征在于：所述第一连接板(71)上设有第一螺纹槽(711)，所述伸缩结构还包括第二连接板(72)、第二螺杆(74)、第一止挡板(75)，所述第二连接板(72)铰接于转动挂条(73)，所述第二连接板(72)内侧设有第二螺纹槽(721)，所述第一止挡板(75)连接于第二螺杆(74)顶端，所述第二螺杆(74)另一端依次螺接于第一螺纹槽(711)、第二螺纹槽(721)，所述第二连接板(72)在转动挂条(73)伸入定位管(3)内时一端穿过连通通孔并连接于转动挂条(73)。

5.如权利要求4所述的一种曲面金属吊顶的安装装置，其特征在于：所述定位管(3)上设有用以在第二连接板(72)穿过连接通孔(31)时进行定位的第二定位槽(32)，所述第二定位槽(32)的中心线和定位管(3)的中心线重合。

6.如权利要求5所述的一种曲面金属吊顶的安装装置，其特征在于：所述悬挂板(62)上设有用以给第一连接板(71)进行定位的第三定位槽(621)，所述第三定位槽(621)的中心线和悬挂板(62)的中心线重合。

7.如权利要求6所述的一种曲面金属吊顶的安装装置，其特征在于：所述悬挂板(62)还

包括第一固定块(622)、第二固定块(624)、第一弹簧(623)、第二弹簧(625)，所述第一固定块(622)一端连接于悬挂板(62)一侧端，所述第二固定块(624)一端连接于悬挂板(62)另一侧端，所述第一弹簧(623)一端连接于第一固定块(622)另一端，所述第二弹簧(625)一端连接于第二固定块(624)另一端，所述吊挂件(6)还包括第一推动块(63)，所述第一推动块(63)顶端连接于第一连接板(71)，所述第一推动块(63)底端抵接于悬挂板(62)，所述第一推动块(63)一侧端抵接于第一弹簧(623)、另一侧端抵接于第二弹簧(625)，所述第一弹簧(623)和第二弹簧(625)分别推动第一推动块(63)使得第一推动块(63)的中心线和第三定位槽(621)的中心线重合。

8.如权利要求1或2所述的一种曲面金属吊顶的安装装置，其特征在于：所述定位件还包括第一卡环(33)、第二卡环(35)、第三弹簧(34)、第一挂钩(36)、第二挂钩(37)，所述第一卡环(33)、第二卡环(35)关于连接通孔(31)的中心线对称设置，所述第一卡环(33)、第二卡环(35)均设置于定位管(3)上靠近于插接开口的一侧端上，所述第一挂钩(36)设置于第三弹簧(34)一端，所述第二挂钩(37)设置于第三弹簧(34)另一端，所述第三弹簧(34)在所述第一挂钩(36)钩住第一卡环(33)、第二挂钩(37)钩住第二卡环(35)时止挡插接开口。

9.如权利要求7所述的一种曲面金属吊顶的安装装置，其特征在于：所述悬挂板(62)上设有第一磁铁(626)，所述第一推动块(63)底端设有第二磁铁(631)，所述第一磁铁(626)的中心线和第三定位槽(621)的中心线重合，所述第二磁铁(631)磁吸于第一磁铁(626)。

10.如权利要求2所述的一种曲面金属吊顶的安装装置，其特征在于：所述第一连接结构(4)还包括第一支撑板(42)、第一升降杆(43)、第一限位板(44)，所述第二连接结构(5)还包括第二支撑板(52)、第二升降杆(53)、第二限位板(54)，所述第一支撑板(42)上设有第一安装槽(421)，所述第二支撑板(52)上设有第二安装槽(521)，所述第一升降杆(43)、第二升降杆(53)分别固定于定位管上，所述第一升降杆(43)、第二升降杆(53)关于连接通孔对称设置，所述第一支撑板(42)底端连接于第一升降杆(43)，所述第二支撑板(52)底端连接于第二升降杆(53)，所述第一限位板(44)连接于第一插接板(41)的一端，所述第二限位板(54)连接于第二插接板(51)的一端。

一种曲面金属吊顶的安装装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及装饰吊顶技术领域，具体涉及一种曲面金属吊顶的安装装置。

背景技术

[0002] 吊顶是指房屋居住环境的顶部装修。简单的说，就是指天花板的装修，是室内装饰的 重要部分之一。吊顶具有保温、隔热、隔声、吸声的作用，也是电气、通风空调、通信和 防火、报警管线设备等工程的隐蔽层。吊顶对居室顶面作适当的装饰，不仅能美化室内环 境，还能营造出丰富多彩的室内空间艺术形象。曲面金属吊顶线条流畅、造型美观，受到很多消费者的喜爱。现有的曲面金属吊顶安装时通过吊挂件连接于吊顶龙骨、扣挂件连接于曲面金属吊顶上的定位管，然后将吊挂件连接于扣挂件，由于定位管设置于曲面金属吊顶上、吊顶龙骨底端为水平设置的，则不同定位管和吊顶龙骨之间的距离是不同的，则一种长度的吊挂件和一种长度的扣挂件是无法顺利地将吊顶龙骨和定位管之间连接起来，这种吊挂件、扣挂件均不能调节长度，则无法根据定位管距离吊顶龙骨之间的实际距离进行调整吊挂件、扣挂件的长度，如果在实际安装过程中测定距离后再对吊挂件或者扣挂件进行切割，则安装较为麻烦，同时由于定位管上具有槽口，扣挂件一端插扣于定位管，长时间吊挂后扣挂件容易挤压定位管上的槽口位置，使得定位管的槽口会张大，扣挂件容易从定位管内脱落，造成安装不稳定。

[0003] 中国专利CN205153252U、公告日2016-04-13公开了一种曲面金属吊顶的安装结构，包括多组吊顶龙骨、吊挂件、扣挂件、转动挂条和定位管；每组所述吊挂件上端固定连接吊顶龙骨，吊挂件的下端连接至扣挂件；所述扣挂件下端为转动挂条；每组所述定位管固定在曲面金属吊顶本体上；在所述定位管的上部设置有槽口；所述扣挂件通过开口插扣于定位管内，所述转动挂条插扣于定位管内且与定位管活动连接。本实用新型能够大大简化曲面金属吊顶的安装工序，降低曲面金属吊顶的安装难度，提高曲面金属吊顶的安装效率；还能够使曲面金属吊顶拆卸方便，便于检修，且拆卸后能够轻易地恢复原状；同时还具有结构简单，制作容易，成本低，实用性强，易于推广等特点。上述专利中通过吊挂件连接于吊顶龙骨、扣挂件连接于曲面金属吊顶上的定位管，然后将吊挂件连接于扣挂件，由于定位管设置于曲面金属吊顶上、吊顶龙骨底端为水平设置的，则不同定位管和吊顶龙骨之间的距离是不同的，则一种长度的吊挂件和一种长度的扣挂件是无法顺利地将吊顶龙骨和定位管之间连接起来，这种吊挂件、扣挂件均不能调节长度，则无法根据定位管距离吊顶龙骨之间的实际距离进行调整吊挂件、扣挂件的长度，如果在实际安装过程中测定距离后再对吊挂件或者扣挂件进行切割，则安装较为麻烦，同时由于定位管上具有槽口，转动挂条一端插扣于定位管，长时间吊挂后转动挂条容易挤压定位管上的槽口位置，使得定位管的槽口会张大，使得转动挂条容易从定位管内脱落，则扣挂件与曲面金属吊顶分离，造成安装不稳定。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于，针对上述现有技术的不足，提出一种曲面金属吊顶的安

装装置。

[0005] 本实用新型提出一种曲面金属吊顶的安装装置，用以将吊顶龙骨和曲面金属吊顶连接起来，包括多组定位件、吊挂件和扣挂件，所述定位件包括定位管、第一连接结构、第二连接结构，所述定位管底端连接于曲面金属吊顶本体、顶端设有连接通孔，所述定位管的侧端设有插接开口，所述第一连接结构一端连接于定位管外侧壁第一端，所述第二连接结构一端连接于定位管外侧壁第二端，所述吊挂件一端连接于吊顶龙骨，所述扣挂件包括转动挂条、可伸缩的伸缩结构，所述伸缩结构顶端滑动连接于吊挂件另一端，所述伸缩结构上设有第一定位槽；所述转动挂条在伸缩结构伸长第一预设长度时穿过插接开口并伸入定位管内以使得第一定位槽位于连接通孔上端第一预设位置处，所述伸缩结构在转动挂条伸入定位管内时穿过连接通孔并连接于转动挂条，所述第一连接结构一端插接于第一定位槽，所述第二连接结构连接于第一连接结构一端。

[0006] 进一步地，所述第一连接结构包括可沿着其轴线方向移动的第一插接板，所述第一插接板一端连接于定位管外侧壁第一端，所述第二连接结构包括第一螺杆、第一紧固螺母、可沿着其轴线方向移动的第二插接板，所述第二插接板一端连接于定位管外侧壁第二端，所述第一插接板内侧设有第一插接槽，所述第一插接板上贯穿设有与第一插接槽连通的第一固定通孔，所述第二插接板上贯穿设有第二固定通孔；所述第一插接板在第一定位槽位于连通通孔上端第一预设位置处时另一端插接于第一定位槽，所述第二插接板在第一插接板另一端插接于第一定位槽时另一端插接于第一插接槽使得第一固定通孔中心线、第二固定通孔中心线重合，所述第一螺杆一端穿过第一固定通孔、第二固定通孔并伸出第一插接板，所述第一紧固螺母螺接于第一螺杆伸出第一插接板的一端。

[0007] 进一步地，所述伸缩结构包括设置于顶端的第一连接板，所述吊挂件包括安装板、悬挂板，所述安装板连接于吊顶龙骨底端，所述悬挂板一端连接于安装板，所述悬挂板在第一连接板一端抵接于悬挂板另一端时支撑第一连接板。

[0008] 进一步地，所述第一连接板上设有第一螺纹槽，所述伸缩结构还包括第二连接板、第二螺杆、第一止挡板，所述第二连接板铰接于转动挂条，所述第二连接板内侧设有第二螺纹槽，所述第一止挡板连接于第二螺杆顶端，所述第二螺杆另一端依次螺接于第一螺纹槽、第二螺纹槽，所述第二连接板在转动挂条伸入定位管内时一端穿过连通通孔并连接于转动挂条。

[0009] 进一步地，所述定位管上设有用以在第二连接板穿过连接通孔时进行定位的第二定位槽，所述第二定位槽的中心线和定位管的中心线重合。

[0010] 进一步地，所述悬挂板上设有用以给第一连接板进行定位的第三定位槽，所述第三定位槽的中心线和悬挂板的中心线重合。

[0011] 进一步地，所述悬挂板还包括第一固定块、第二固定块、第一弹簧、第二弹簧，所述第一固定块一端连接于悬挂板一侧端，所述第二固定块一端连接于悬挂板另一侧端，所述第一弹簧一端连接于第一固定块另一端，所述第二弹簧一端连接于第二固定块另一端，所述吊挂件还包括第一推动块，所述第一推动块顶端连接于第一连接板，所述第一推动块底端抵接于悬挂板，所述第一推动块一侧端抵接于第一弹簧、另一侧端抵接于第二弹簧，所述第一弹簧和第二弹簧分别推动第一推动块使得第一推动块的中心线和第三定位槽的中心线重合。

[0012] 进一步地，所述定位件还包括第一卡环、第二卡环、第三弹簧、第一挂钩、第二挂钩，所述第一卡环、第二卡环关于连接通孔的中心线对称设置，所述第一卡环、第二卡环均设置于定位管上靠近于插接开口的一侧端上，所述第一挂钩设置于第三弹簧一端，所述第二挂钩设置于第三弹簧另一端，所述第三弹簧在所述第一挂钩钩住第一卡环、第二挂钩钩住第二卡环时止挡插接开口。

[0013] 进一步地，所述悬挂板上设有第一磁铁，所述第一推动块底端设有第二磁铁，所述第一磁铁的中心线和第三定位槽的中心线重合，所述第二磁铁磁吸于第一磁铁。

[0014] 进一步地，所述第一连接结构还包括第一支撑板、第一升降杆、第一限位板，所述第二连接结构还包括第二支撑板、第二升降杆、第二限位板，所述第一支撑板上设有第一安装槽，所述第二支撑板上设有第二安装槽，所述第一升降杆、第二升降杆分别固定于定位管上，所述第一升降杆、第二升降杆关于连接通孔对称设置，所述第一支撑板底端连接于第一升降杆，所述第二支撑板底端连接于第二升降杆，所述第一限位板连接于第一插接板的一端，所述第二限位板连接于第二插接板的一端。

[0015] 本实用新型的一种曲面金属吊顶的安装装置有以下有益效果：

[0016] 多组定位件、吊挂件和扣挂件表示定位件、吊挂件和扣挂件的数量相等，并且定位件、吊挂件和扣挂件的数量为多个，在曲面金属吊顶本体上设置多个定位件，多个吊挂件分别连接于吊顶龙骨，一个扣挂件一端连接于一个吊挂件、另一端定位件；将伸缩结构顶端滑动连接于吊挂件另一端，由于曲面金属吊顶设置于吊顶龙骨的正下方且曲面金属吊顶和吊顶龙骨之间的距离大于吊挂件和未伸缩时的扣挂件的总长度，所以需要将伸缩结构一端从吊挂件上的初始位置移动至吊挂件上的第二预设位置处，使得转动挂条位于定位管一侧，便于后续转动挂条进入定位管内，然后将伸缩结构伸长第一预设长度，转动挂条穿过插接开口进入定位管内，同时伸缩结构穿过连接通孔；接着调节伸缩结构的长度，使得第一定位槽位于连接通孔上端第一预设位置处，通过观察第一定位槽的位置调节转动挂条在定位管内的位置，既可以使得转动挂条抵接于定位管内侧壁，又可以方便第二连接结构在第一连接结构一端插接于第一定位槽时连接于第一连接结构一端，调节简便；在第二连接结构连接于第一连接结构后，转动挂条将定位管吊起和伸缩结构将第二连接结构吊起，实现双重作用将定位件吊起，提高扣挂件和定位件连接的稳定性，避免单独使用转动挂条而损坏定位管导致伸缩结构和定位件连接不稳固，由于不同定位管设置于曲面金属吊顶上不同位置处，所以不同的定位管和吊顶龙骨之间的距离不同，伸缩结构可以伸缩至不同的长度以方便吊顶龙骨和曲面金属吊顶之间的连接；通过伸缩结构顶端滑动连接于吊挂件另一端，转动挂条抵接于定位管内侧壁，降低了曲面吊顶的安装难度，伸缩结构调节长度，方便不同位置处的扣挂件和定位管的连接，安装技术难度降低，安装高效快捷，安装精度较高，维修更换方便。

附图说明

[0017] 并入到说明书中并且构成说明书的一部分的附图示出了本实用新型的实施例，并且与描述一起用于解释本实用新型的原理。在这些附图中，类似的附图标记用于表示类似的要素。下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例，而不是全部实施例。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，可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本发明实施例的一种曲面金属吊顶的安装装置及安装方法的结构示意图；

[0019] 图2为本发明实施例的一种曲面金属吊顶的安装装置及安装方法中的扣挂件的结构示意图；

[0020] 图3为本发明实施例的一种曲面金属吊顶的安装装置及安装方法中的第二连接板穿过连接通孔并连接于转动挂条、第一支撑板设置于第一升降杆上、第一插接板一端穿过第一支撑板并插入第二连接板、第二支撑板设置于第二升降杆上、第二插接板一端穿过第二支撑板并插入第二连接板内至连接于第一插接板、第一紧固螺母螺接于第一螺杆伸出第一插接板的一端时的结构示意图；

[0021] 图4为本发明实施例的一种曲面金属吊顶的安装装置及安装方法中的定位管的俯视图；

[0022] 图5为本发明实施例的一种曲面金属吊顶的安装装置及安装方法中的第三定位槽设置于悬挂板上、第一固定块设置于悬挂板一侧端、第二固定块设置于悬挂板另一侧端、第一推动块一侧端抵接于第一弹簧、另一侧端抵接于第二弹簧时的俯视图；

[0023] 图6为本发明实施例的一种曲面金属吊顶的安装装置及安装方法中的第一固定块、第二固定块、第一弹簧和第二弹簧均省略时第一磁铁设置于悬挂板上、第二磁铁一端连接于第一推动块、另一端磁吸于第一磁铁的结构示意图；

[0024] 图7为本发明实施例的一种曲面金属吊顶的安装装置及安装方法中的第一卡环、第二卡环均设置于定位管侧端上、第三弹簧一端通过第一挂钩钩住第一卡环、另一端通过第二挂钩钩住第二卡环时的结构示意图；

[0025] 图8为本发明实施例的一种曲面金属吊顶的安装装置及安装方法中的第二螺杆一端依次螺接于第一螺纹槽、第二螺纹槽时的剖视图；

[0026] 图9为本发明实施例的一种曲面金属吊顶的安装装置及安装方法中的第一插接板一端穿过第一安装槽、第一限位板设置于第一插接板位于第一支撑板一侧时的剖视图；

[0027] 图10为本发明实施例的一种曲面金属吊顶的安装装置及安装方法中的第一插接板一端插入第一定位槽、第二插接板一端插接第一插接槽时的剖视图；

[0028] 图11为本发明实施例的一种曲面金属吊顶的安装装置及安装方法中的第二插接板一端穿过第二安装槽、第二限位板设置于第二插接板位于第二支撑板一侧时的剖视图。

[0029] 图中：1-吊顶龙骨，2-曲面金属吊顶本体，3-定位管，31-连接通孔，32-第二定位槽，33-第一卡环，34-第三弹簧，35-第二卡环，36-第一挂钩，37-第二挂钩，4-第一连接结构，41-第一插接板，411-第一插接槽，42-第一支撑板，421-第一安装槽，43-第一升降杆，44-第一限位板，5-第二连接结构，51-第二插接板，52-第二支撑板，521-第二安装槽，53-第二升降杆，54-第二限位板，55-第一螺杆，56-第一紧固螺母，6-吊挂件，61-安装板，62-悬挂板，621-第三定位槽，622-第一固定块，623-第一弹簧，624-第二固定块，625-第二弹簧，626-第一磁铁，63-第一推动块，631-第二磁铁，7-扣挂件，71-第一连接板，711-第一螺纹槽，72-第二连接板，721-第二螺纹槽，722-第一定位槽，73-转动挂条，74-第二螺杆，75-第一止挡板。

具体实施方式

[0030] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新

型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

[0031] 请参阅图1至图11。本实用新型实施例的曲面金属吊顶的安装装置，用以将吊顶龙骨1和曲面金属吊顶连接起来，包括多组定位件、吊挂件6和扣挂件7，定位件包括定位管3、第一连接结构4、第二连接结构5，定位管3底端连接于曲面金属吊顶本体2、顶端设有连接通孔31，定位管3的侧端设有插接开口，第一连接结构4一端连接于定位管3外侧壁第一端，第二连接结构5一端连接于定位管3外侧壁第二端，吊挂件6一端连接于吊顶龙骨1，扣挂件7包括转动挂条73、可伸缩的伸缩结构，伸缩结构顶端滑动连接于吊挂件6另一端，伸缩结构上设有第一定位槽722；转动挂条73在伸缩结构伸长第一预设长度时穿过插接开口并伸入定位管3内以使得第一定位槽722位于连接通孔31上端第一预设位置处，伸缩结构在转动挂条73伸入定位管3内时穿过连接通孔31并连接于转动挂条73，第一连接结构4一端插接于第一定位槽722，第二连接结构5连接于第一连接结构4一端。

[0032] 此处，多组定位件、吊挂件6和扣挂件7表示定位件、吊挂件6和扣挂件7的数量相等，并且定位件、吊挂件6和扣挂件7的数量为多个，在曲面金属吊顶本体2上设置多个定位件，多个吊挂件6分别连接于吊顶龙骨1，一个扣挂件7一端连接于一个吊挂件6、另一端定位件；将伸缩结构顶端滑动连接于吊挂件6另一端，由于曲面金属吊顶设置于吊顶龙骨1的正下方且曲面金属吊顶和吊顶龙骨1之间的距离大于吊挂件6和未伸缩时的扣挂件7的总长度，所以需要将伸缩结构一端从吊挂件6上的初始位置移动至吊挂件6上的第二预设位置处，使得转动挂条73位于定位管3一侧，便于后续转动挂条73进入定位管3内，然后将伸缩结构伸长第一预设长度，转动挂条73穿过插接开口进入定位管3内，同时伸缩结构穿过连接通孔31；接着调节伸缩结构的长度，使得第一定位槽722位于连接通孔31上端第一预设位置处，通过观察第一定位槽722的位置调节转动挂条73在定位管3内的位置，既可以使得转动挂条73抵接于定位管3内侧壁，又可以方便第二连接结构5在第一连接结构4一端插接于第一定位槽722时连接于第一连接结构4一端，调节简便；在第二连接结构5连接于第一连接结构4后，转动挂条73将定位管3吊起和伸缩结构将第二连接结构5吊起，实现双重作用将定位件吊起，提高扣挂件7和定位件连接的稳定性，避免单独使用转动挂条73而损坏定位管3导致伸缩结构和定位件连接不稳固，由于不同定位管3设置于曲面金属吊顶上不同位置处，所以不同的定位管3和吊顶龙骨1之间的距离不同，伸缩结构可以伸缩至不同的长度以方便吊顶龙骨1和曲面金属吊顶之间的连接；通过伸缩结构顶端滑动连接于吊挂件6另一端，转动挂条73抵接于定位管3内侧壁，降低了曲面吊顶的安装难度，伸缩结构调节长度，方便不同位置处的扣挂件7和定位管3的连接，安装技术难度降低，安装高效快捷，精确吊点点位，利用系统组件的可调性，提高安装精度，维修更换方便。在第一定位槽722位于连接通孔31上端第一预设位置处时转动挂条73恰好抵接于定位管3内侧壁，避免随意调节伸缩结构的长度使得转动挂条73向定位管3运动过多距离而过于挤压定位管3，给转动挂条73和定位管3均造成损坏，同时安装也不方便。

[0033] 吊顶龙骨1可以为轻钢龙骨，吊顶龙骨1水平设置，定位管3平行于吊顶龙骨1，定位

管3可以为曲率与曲面金属吊顶相同曲率的弧形铝管，根据安装位置固定于曲面金属吊顶本体2的背面，为安装起到定位的作用，同时铝管上口设有连接通孔31，与扣挂件7进行连接。扣挂件7为转轴挂件，挂件底部设置的转动挂条73为长方形挂条，转动挂条73垂直于定位管3上的连接通孔31，转动挂条73可以绕轴心左右调节，以适应曲面金属吊顶不同安装部位的曲面变化，确保扣挂件7垂直受力，使得吊挂件6和扣挂件7连接得稳定可靠。伸缩结构垂直于吊顶龙骨1，连接通孔31的法向量垂直于吊顶龙骨1，便于伸缩结构伸长时穿过连接通孔31。在安装时可以将吊顶龙骨1和曲面金属吊顶分别置于地面上，并且使得吊顶龙骨1和曲面金属吊顶之间的距离按照实际安装的距离进行设置，将定位管3固定于曲面金属吊顶本体2上并使得定位管3的连接通孔31的法向量垂直于吊顶龙骨1，将吊挂件6一端固定于吊顶龙骨1上，将伸缩结构一端滑动连接于吊挂件6，转动挂条73在伸缩结构伸长第一预设长度时穿过插接开口并伸入定位管3内以使得第一定位槽722位于连接通孔31上端第一预设位置处，伸缩结构穿过连接通孔31，第二连接结构5一端穿过第一定位槽722并连接于第一连接结构4，从而将曲面金属吊顶由高空安装改为地面组装，然后曲面金属吊顶单元式扣挂安装、调节固定，极大地降低了安装难度，提高了安装效率，实现了吊顶安装调节的简易化，安装技术难度低，安装高效快捷。

[0034] 第一连接结构4可以包括可沿着其轴线方向移动的第一插接板41，第一插接板41一端连接于定位管3外侧壁第一端，第二连接结构5包括第一螺杆55、第一紧固螺母56、可沿着其轴线方向移动的第二插接板51，第二插接板51一端连接于定位管3外侧壁第二端，第一插接板41内侧设有第一插接槽411，第一插接板41上贯穿设有与第一插接槽411连通的第一固定通孔，第二插接板51上贯穿设有第二固定通孔；第一插接板41在第一定位槽722位于连通通孔上端第一预设位置处时另一端插接于第一定位槽722，第二插接板51在第一插接板41另一端插接于第一定位槽722时另一端插接于第一插接槽411使得第一固定通孔中心线、第二固定通孔中心线重合，第一螺杆55一端穿过第一固定通孔、第二固定通孔并伸出第一插接板41，第一紧固螺母56螺接于第一螺杆55伸出第一插接板41的一端。

[0035] 第一插接板41的轴线平行于第二插接板51的轴线，在第一定位槽722位于连接通孔31上端第一预设位置处时第一定位槽722所在的平面平行于第一插接板41和第二插接板51，便于第一插接板41插接于第一定位槽722。在需要将伸缩结构穿过连接通孔31时，将第一插接板41沿着其轴线朝着远离连接通孔31的方向运动，将第二插接板51沿着其轴线朝着远离连接通孔31的方向运动，在伸缩结构穿过连接通孔31后，调节伸缩结构的长度使得第一定位槽722运动至位于连接通孔31上端第一预设位置处，然后将第一插接板41另一端沿着其轴线方向运动至插接于第一定位槽722并伸出伸缩结构，同时使得第一固定通孔位于伸缩结构外侧，第二插接板51沿着其轴线方向运动至插接于第一插接板41内侧的第一插接槽411，同时使得第一固定通孔中心线、第二固定通孔中心线重合，将第一固定通孔、第二固定通孔对齐，将第一螺杆55一端穿过第一固定通孔、第二固定通孔并伸出第一插接板41的一端，第一紧固螺母56螺接于第一螺杆55伸出第一插接板41的一端，从而将第一插接板41、第二插接板51紧固连接，第一插接板41和第二插接板51紧固连接后使得整体的强度增大，可以更好地对伸缩结构进行支撑，同时第一插接板41和第二插接板51的紧固连接可以防止定位管3位于连接通孔31的两端进一步分离而使得连接通孔31进一步扩大，提高了扣挂件7和定位件连接的稳定性。

[0036] 第一连接结构4还可以包括第一支撑板42、第一升降杆43、第一限位板44，第二连接结构5还包括第二支撑板52、第二升降杆53、第二限位板54，第一支撑板42上设有第一安装槽421，第二支撑板52上设有第二安装槽521，第一升降杆43、第二升降杆53分别固定于定位管3上，第一升降杆43、第二升降杆53关于连接通孔31对称设置，第一支撑板42底端连接于第一升降杆43，第二支撑板52底端连接于第二升降杆53，第一限位板44连接于第一插接板41的一端，避免第一插接板41从第一支撑板42的一侧脱落，第二限位板54连接于第二插接板51的一端，避免第二插接从第二支撑板52的一侧脱落。第一升降杆43、第二升降杆53均可以为进行升降的杆。第一支撑板42、第二支撑板52关于连接通孔31对称设置，第一支撑板42、第二支撑板52均平行于连接通孔31的法向量，第一插接板41另一端插接于第一安装槽421，从而可以对第一插接板41进行支撑，还可以更好地对第一插接板41的移动进行限位，避免第一插接板41来回运动时发生偏移，第二插接板51插接于第二安装槽521，从而可以对第二插接板51进行支撑，还可以更好地对第二插接板51的移动进行限位，避免第二插接板51来回运动时发生偏移。第一插接板41另一端插接于第一定位槽722，使得第一限位板44抵接于第一支撑板42，第二插接板51插接于第一插接槽411，使得第二限位板54抵接于第二支撑板52，同时使得第二固定通孔、第一固定通孔对齐，第一螺杆55一端穿过第一固定通孔、第二固定通孔并伸出第一插接板41，第一紧固螺母56螺接于第一螺杆55伸出第一插接板41的一端。第一升降杆43可以伸长或者缩短，从而可以调节第一支撑板42的高度，从而调节第一插接板41的高度，使得第一插接板41的高度可以与第一定位槽722的高度相匹配，方便第一插接板41插接于第一定位槽722，第二升降杆53可以伸长或者缩短，从而可以调节第二支撑板52的高度，从而调节第二插接板51的高度，使得第二插接板51的高度可以与第一插接板41内的第一插接槽411的高度相匹配，方便第二插接板51插接于第一插接槽411。

[0037] 伸缩结构可以包括设置于顶端的第一连接板71，吊挂件6包括安装板61、悬挂板62，安装板61连接于吊顶龙骨1底端，悬挂板62一端连接于安装板61，悬挂板62在第一连接板71一端抵接于悬挂板62另一端时支撑第一连接板71。通过第一螺栓将安装板61固定于吊顶龙骨1上，安装板61平行于吊顶龙骨1。悬挂板62包括垂直连接于安装板61的第一直板、垂直连接于第一直板另一端的第二直板、垂直连接于第二直板另一端的第三直板，第一直板、第二直板、第三直板形成一个U型结构，第一连接板71可以包括滑动连接于第二直板的第四直板、垂直连接于第四直板的第五直板，第四直板、第五直板可以形成一个七字型结构，便于第一连接板71滑动连接于悬挂板62。

[0038] 第一连接板71上可以设有第一螺纹槽711，伸缩结构还包括第二连接板72、第二螺杆74、第一止挡板75，第二连接板72铰接于转动挂条73，第二连接板72内侧设有第二螺纹槽721，第一止挡板75连接于第二螺杆74顶端，第二螺杆74另一端依次螺接于第一螺纹槽711、第二螺纹槽721，第二连接板72在转动挂条73伸入定位管3内时一端穿过连通通孔并连接于转动挂条73。第一螺纹槽711可以设置于第五直板上，第二螺杆74另一端依次螺接于第一螺纹槽711、第二螺纹槽721，从而将第一连接板71、第二连接板72紧固连接，同时可以通过旋动第二螺杆74，调节第一连接板71和第二连接板72之间的距离，从而实现调节伸缩结构的长度，调节简便。

[0039] 第二连接板72铰接于转动挂条73，使得转动挂条73可以绕着伸缩结构转动，使得转动挂条73可以适应曲面金属吊顶本体2的曲面变化，解决吊顶曲面变化带来的安装难度，

利于控制安装误差，同时在吊顶完成扣挂安装后，可以通过伸缩结构的伸缩调整距离进行微调，确保每块板块安装到位，保证吊顶装饰质量，安装精度较高，装饰效果突出。本申请中可以基于单元模块安装，曲面金属吊顶之间无相互连接，在后期检修或者更换时，可以对独立单元进行操作，高效方便，不影响吊顶整体结构，独立安装单元，维修更换方便。

[0040] 定位管3上可以设有用以在第二连接板72穿过连接通孔31时进行定位的第二定位槽32，第二定位槽32的中心线和定位管3的中心线重合，这样可以在第二连接板72穿过连接通孔31时通过观察第二连接板72和第二定位槽32之间的位置关系，逐渐将第二连接板72调节至与第二定位槽32对齐，从而使得转动挂条73和第二定位槽32对齐，使得转动挂条73抵接于定位管3内侧壁的中部，可以提高转动挂条73将定位管3吊起时的稳定性，避免在转动挂条73抵接于定位管3内侧壁靠近端部的位置时定位管3容易发生倾斜而导致转动挂条73和定位管3连接得不稳定。

[0041] 悬挂板62上可以设有用以给第一连接板71进行定位的第三定位槽621，第三定位槽621的中心线和悬挂板62的中心线重合，这样可以在第一连接板71滑动连接于悬挂板62上时通过观察第一连接板71和第三定位槽621之间的位置关系，逐渐将第一连接板71调节至与第三定位槽621对齐，使得第一连接板71在悬挂板62上施加的力较为均匀，提高悬挂板62和第一连接板71连接的稳定性。第三定位槽621可以设置于第二直板上，第二直板可以平行于定位管3，且第二直板的长度可以等于定位管3的长度，则第三定位槽621平行于第二定位槽32，则在调节第一连接板71至与第三定位槽621对齐时即可以实现将第二连接板72调节至与第二定位槽32对齐。

[0042] 悬挂板62还可以包括第一固定块622、第二固定块624、第一弹簧623、第二弹簧625，第一固定块622一端连接于悬挂板62一侧端，第二固定块624一端连接于悬挂板62另一侧端，第一弹簧623一端连接于第一固定块622另一端，第二弹簧625一端连接于第二固定块624另一端，吊挂件6还包括第一推动块63，第一推动块63顶端连接于第一连接板71，第一推动块63底端抵接于悬挂板62，第一推动块63一侧端抵接于第一弹簧623、另一侧端抵接于第二弹簧625，第一弹簧623和第二弹簧625分别推动第一推动块63使得第一推动块63的中心线和第三定位槽621的中心线重合。第一固定块622、第二固定块624可以对称设置，第一弹簧623、第二弹簧625可以对称设置。第一弹簧623、第二弹簧625分别挤压第一推动块63的的两个侧端，从而将第一推动块63紧固连接于悬挂板62，在将第一推动块63沿着悬挂板62运动时，第一推动块63挤压第一弹簧623、第二弹簧625其中一个，从而带动第一连接板71沿着水平方向移动，进而带动转动挂条73沿着水平方向移动，待将转动挂条73调节完毕后，放开在第一推动块63上的力，被压缩的弹簧会推动第一推动块63运动使得第一推动块63的中心线和第三定位槽621的中心线重合，调节简便。

[0043] 定位件还可以包括第一卡环33、第二卡环35、第三弹簧34、第一挂钩36、第二挂钩37，第一卡环33、第二卡环35关于连接通孔31的中心线对称设置，第一卡环33、第二卡环35均设置于定位管3上靠近于插接开口的一侧端上，第一挂钩36设置于第三弹簧34一端，第二挂钩37设置于第三弹簧34另一端，第三弹簧34在第一挂钩36钩住第一卡环33、第二挂钩37钩住第二卡环35时止挡插接开口。在需要将转动挂条73穿过插接开口进入定位管3内时将第二挂钩37从第二卡环35上分离，然后将转动挂条73穿过插接开口进入定位管3内，再将第二挂钩37钩住第二卡环35，使得第三弹簧34对插接开口进行止挡，既可以避免转动挂条73

从定位管3的插接开口滑出而影响扣挂件7和定位件连接的稳定性，又由于第三弹簧34可以对定位管3的两侧端进行拉伸，又可以避免定位管3上位于连接通孔31的两侧端受到转动挂条73的挤压力分离，进一步地提高定位管3的稳固性，如果没有第三弹簧34的作用，定位管3上位于连接通孔31的两侧端会在转动挂条73的挤压力下越离越远，使得连接通孔31的宽度变大而使得转动挂条73从定位管3顶端脱落。

[0044] 悬挂板62上可以设有第一磁铁626，第一推动块63底端设有第二磁铁631，第一磁铁626的中心线和第三定位槽621的中心线重合，第二磁铁631磁吸于第一磁铁626，第一磁铁626设置于第二直板上，避免第一推动块63作竖直向上运动和悬挂板62分离，进一步地提高了第一推动块63和悬挂板62连接的稳定性。

[0045] 一种曲面金属吊顶的安装装置的安装方法，包括如下步骤：

[0046] S1：将定位管3固定于曲面金属吊顶主体一侧端，将吊挂件6一端固定于吊顶龙骨1上将吊挂件6一端固定于吊顶龙骨1上与定位管3相匹配的位置，将伸缩结构一端连接于吊挂件6另一端；

[0047] S2：将伸缩结构伸长，将转动挂条73穿过插接开口并伸入定位管3内和伸缩结构一端穿过连接通孔31；

[0048] S3：调节伸缩结构长度，使得第一定位槽722位于连接通孔31上端第一预设位置处，将第二连接结构5一端穿过第一定位槽722并连接于第一连接结构4。

[0049] 将曲面金属吊顶和吊顶龙骨1分别放置在地面上，在曲面金属吊顶主体的一侧端上绘制第一弹线，根据第一弹线的位置将定位管3固定于曲面金属吊顶主体一侧端使得定位管3的连接通孔31的法向量垂直于吊顶龙骨1，在吊顶龙骨1上与连接通孔31的法向量相对应的位置上绘制第二弹线，根据第二弹性的位置将吊挂件6一端固定于吊顶龙骨1上，将伸缩结构一端连接于吊挂件6另一端；将伸缩结构伸长至使得转动挂条73底端抵接于定位管3外侧壁，然后将伸缩结构沿着吊挂件6上第一预设方向移动，使得转动挂条73移动至定位管3一侧，将伸缩结构伸长，在将伸缩结构沿着吊挂上第二预设方向移动，使得转动挂条73移动至定位管3内侧和伸缩结构一端穿过连接通孔31，此时转动挂条73并未抵接于定位管3内侧壁；调节伸缩结构长度，即将伸缩结构缩短，使得第一定位槽722位于连接通孔31上端第一预设位置处，此时转动挂条73抵接于定位管3内侧壁，再将第二连接结构5一端穿过第一定位槽722并连接于第一连接结构4，安装便捷。应用此方法进行曲面金属吊顶安装，将曲面金属吊顶由顶面安装改为地面组装然后进行吊挂件6和扣挂件7安装，既可以满足曲面板空间变化的要求，又降低曲面吊顶安装难度，同时提升曲面吊顶的安装精准度，使曲面金属吊顶结构安全、外形美观，相邻曲面金属吊顶间的衔接自然、过渡流畅，保证曲面金属吊顶的装饰效果。

[0050] 上面描述的内容可以单独地或者以各种方式组合起来实施，而这些变型方式都在本实用新型的保护范围之内。

[0051] 需要说明的是，在本申请的描述中，需要说明的是，指示的方位或位置关系的术语“上端”、“下端”、“底端”为基于附图所示的方位或位置关系，或者是该申请产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置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申请的限制。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包含一系

列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个…”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0052] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制。尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

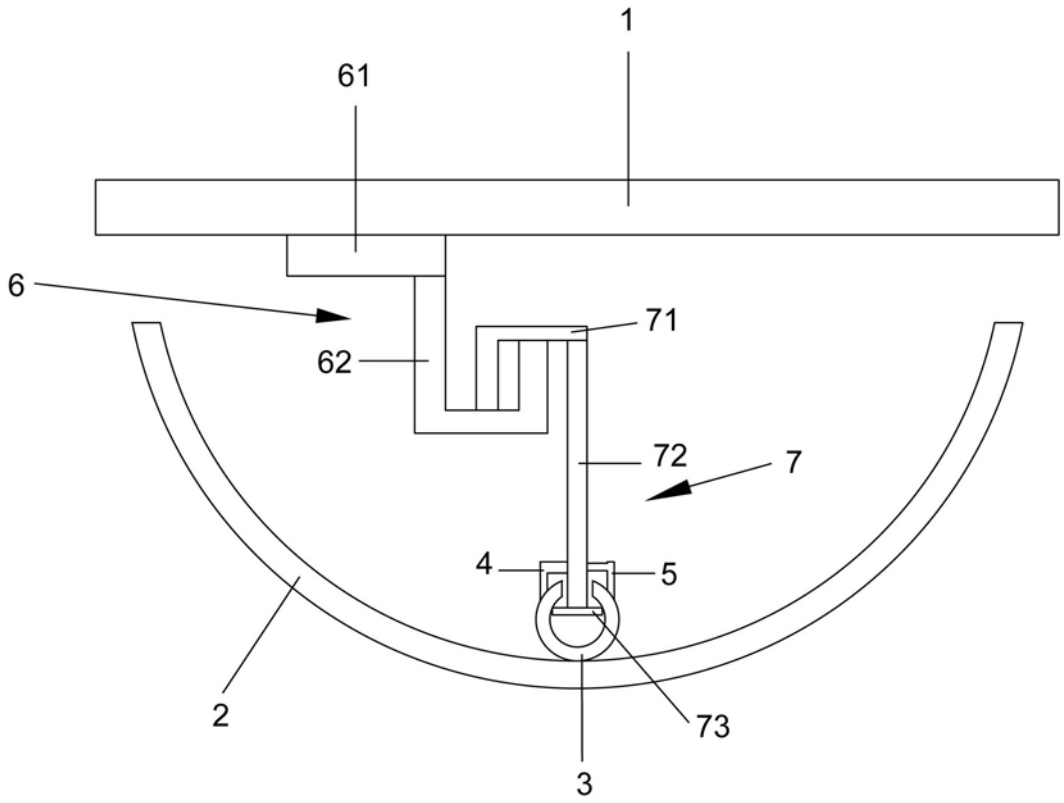


图1

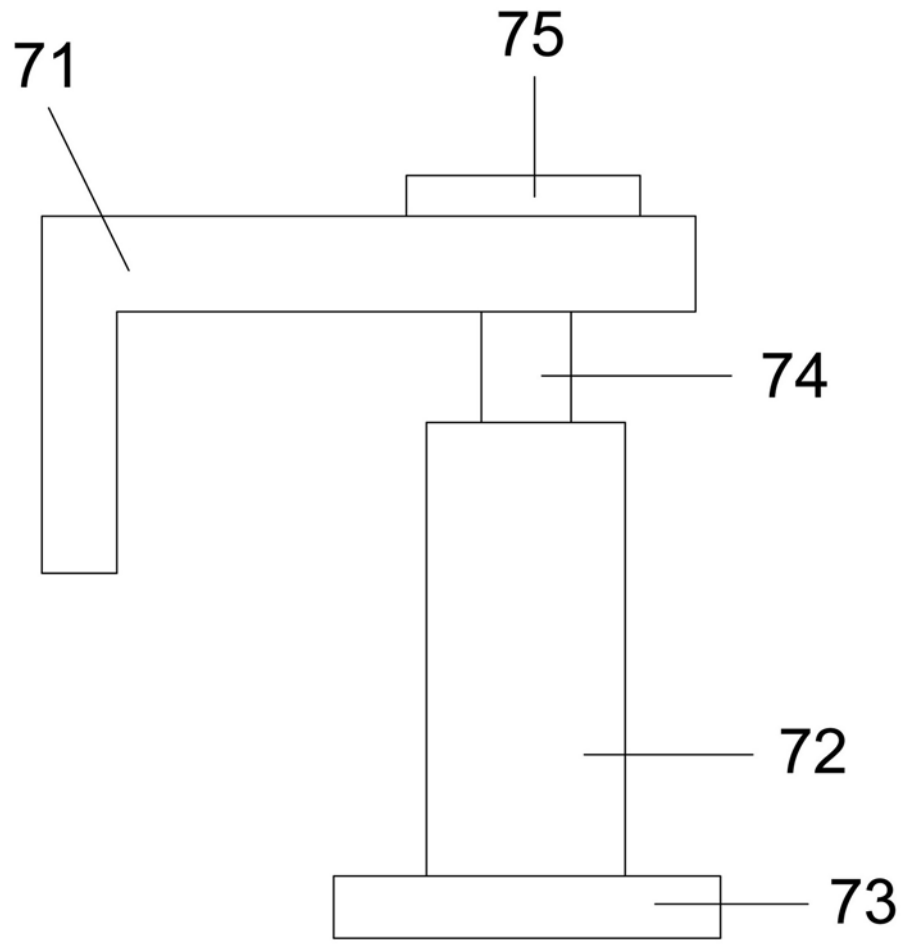


图2

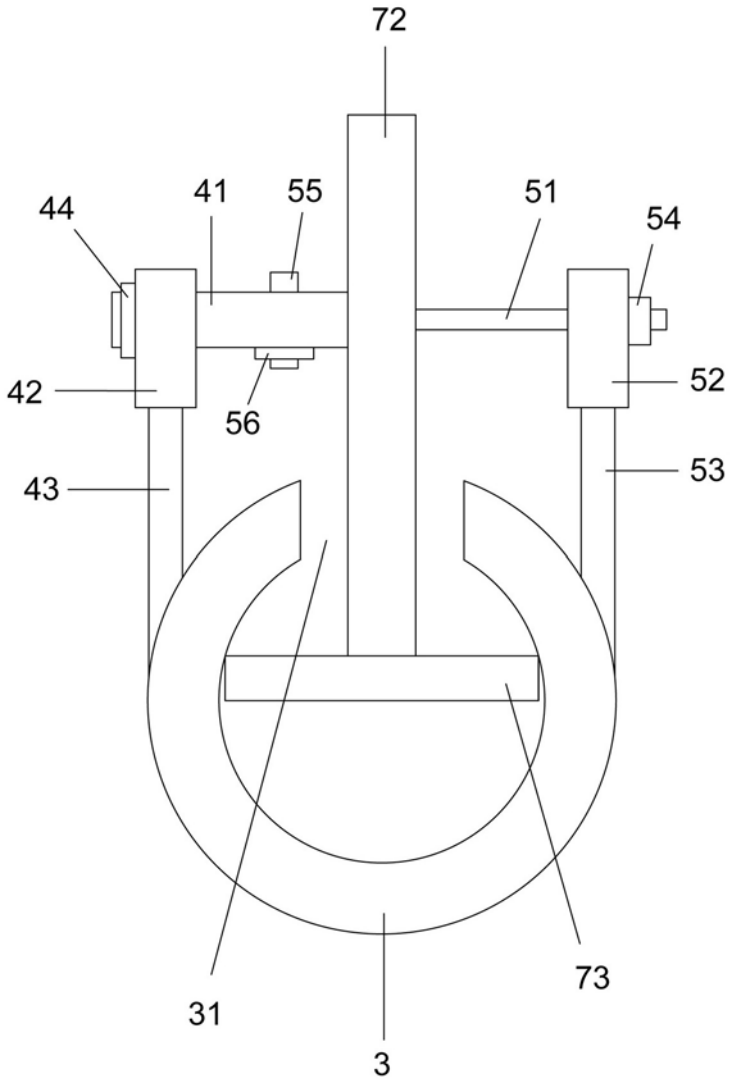


图3

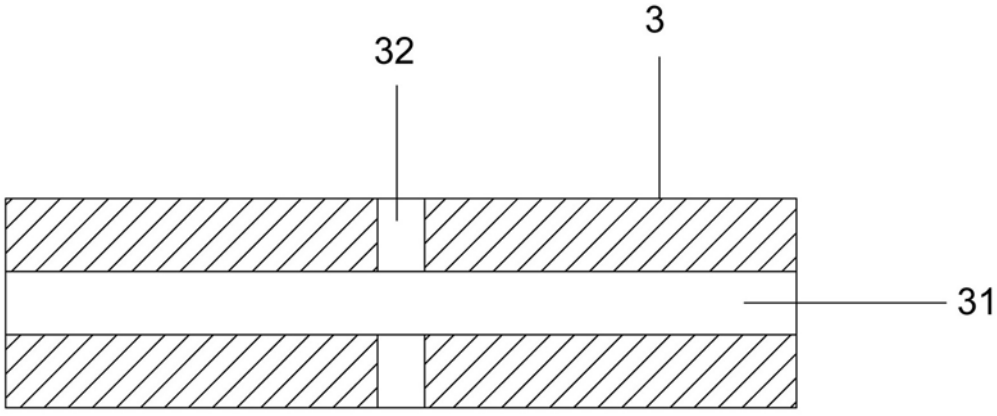


图4

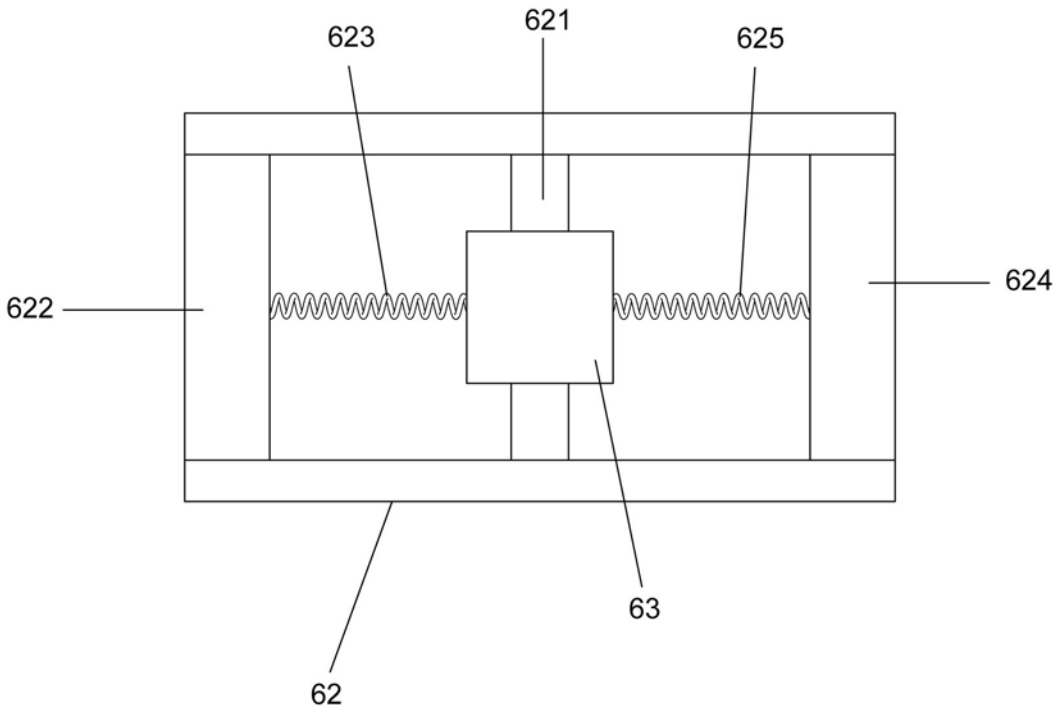


图5

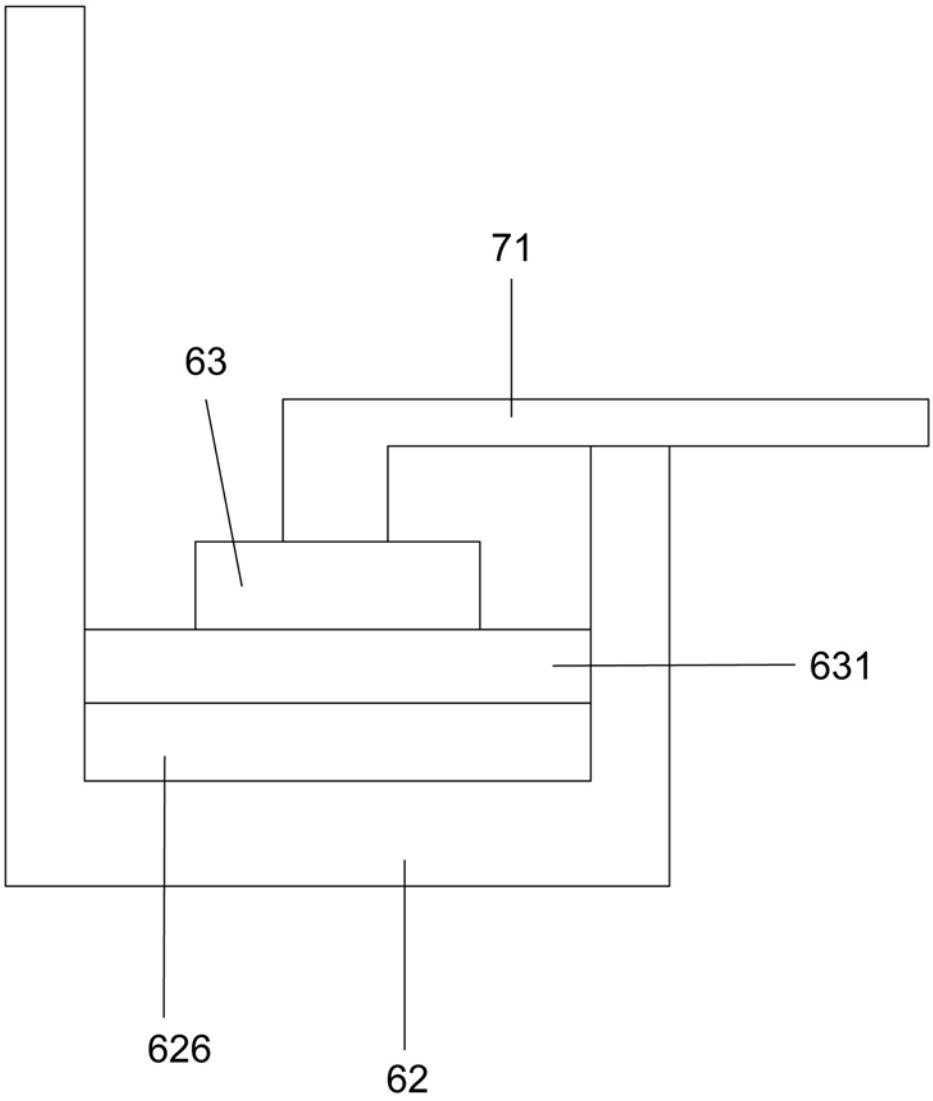


图6

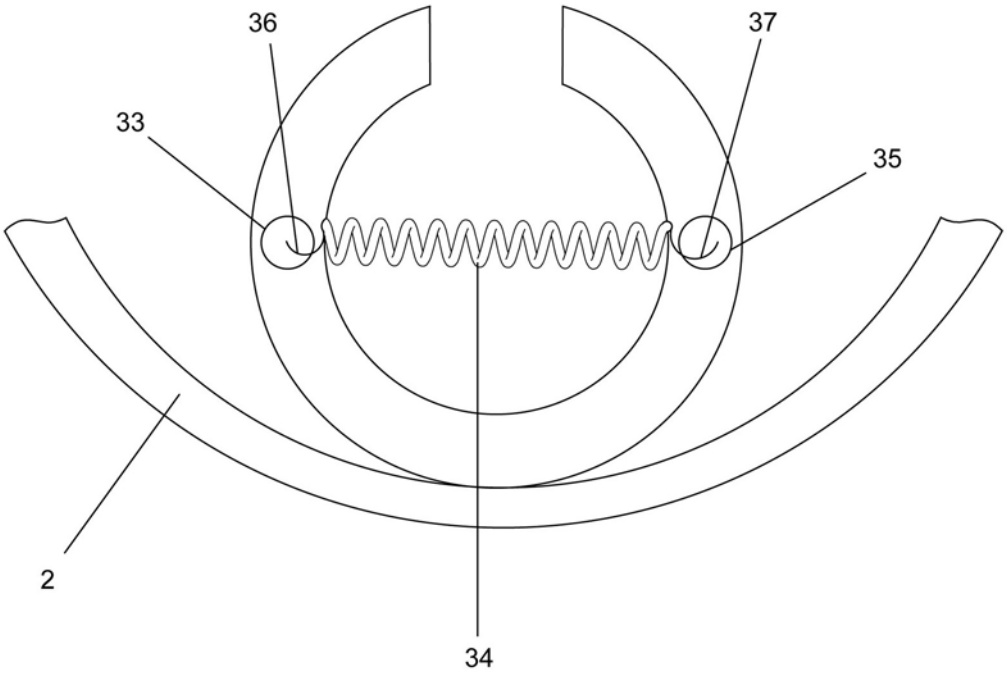


图7

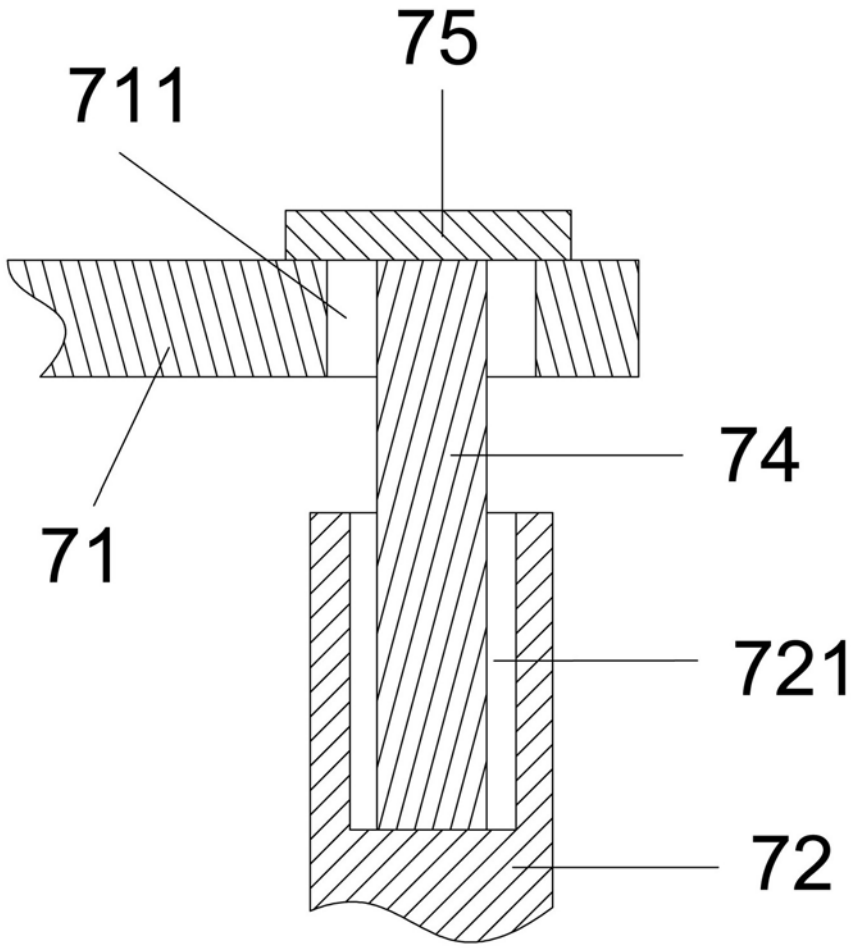


图8

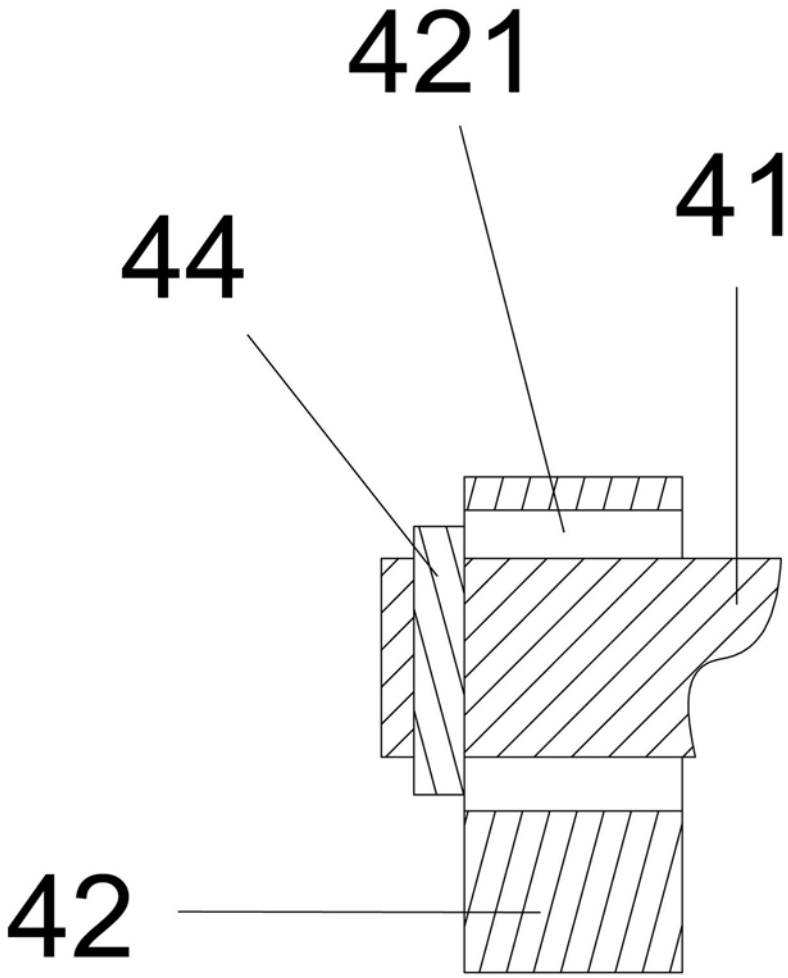


图9

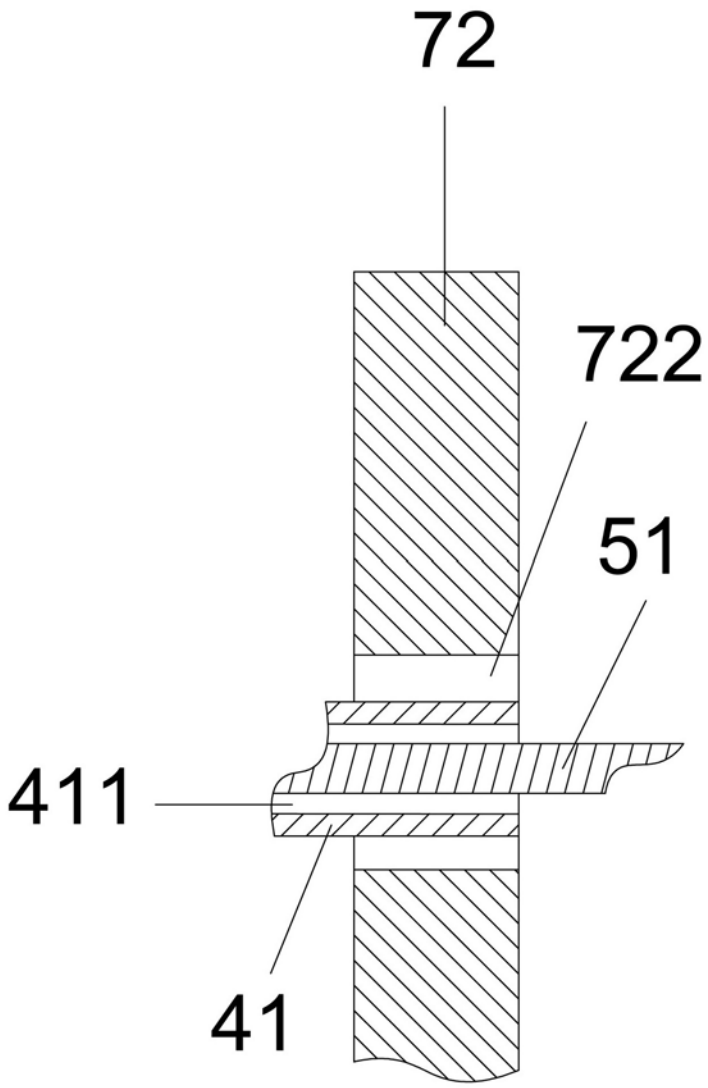


图10

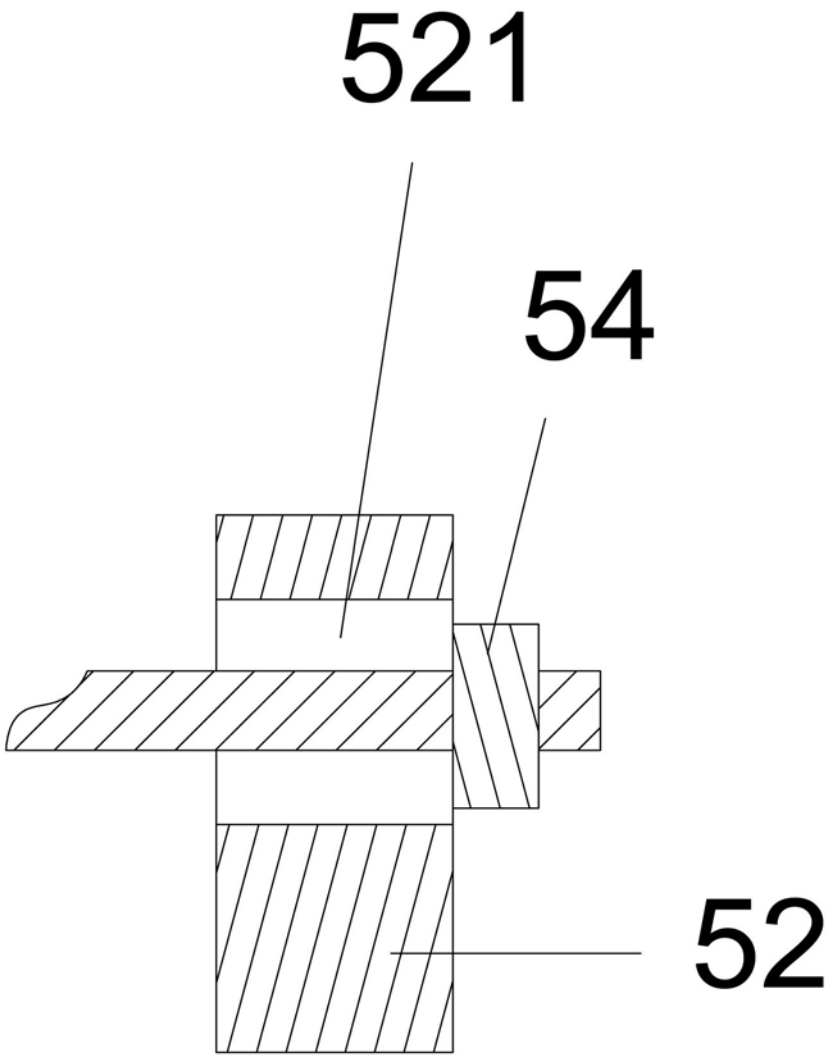


图11