



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114725859 A

(43) 申请公布日 2022. 07. 08

(21) 申请号 202210536822.6

(22) 申请日 2022.05.18

(71) 申请人 郑州祥和集团电气设备有限公司

地址 450000 河南省郑州市经济技术开发区
第三大街71号

(72) 发明人 李宏伟 赵健勇 裴晓锋 巩鲁洪

王洪峰 冯帆 许冰 李蒲津

翟影 魏志华 罗海 李晓亮

王凤 申慧婕 沈娟

(74) 专利代理机构 郑州浩翔专利代理事务所

(特殊普通合伙) 41149

专利代理师 边延松

(51) Int.Cl.

H02G 3/04 (2006.01)

H02G 9/08 (2006.01)

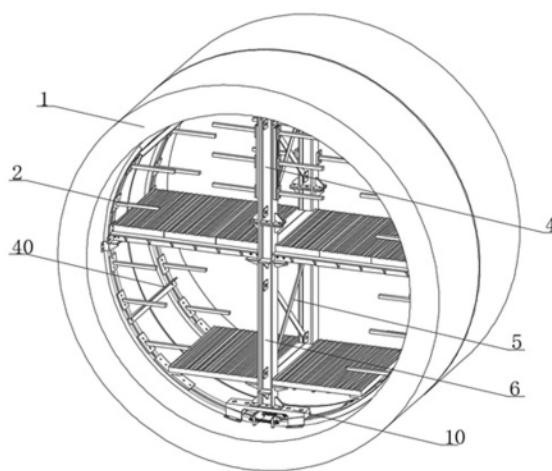
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

一种隧道电缆安装支架

(57) 摘要

本发明公开了一种隧道电缆安装支架,涉及电力技术技术领域,包括与隧道内壁紧密贴合的弧形骨架、第一立柱、第二立柱、底座、纵向横担结构、横向横担结构、放置架,所述第一立柱的上下两端以及第二立柱的底端均固定连接连接有连接板,所述第二立柱与第一立柱通过连接板使用螺栓固定连接在一起,所述底座通过连接板使用螺栓固定连接在第一立柱的底端,所述底座的底面与弧形骨架紧贴,底座的两端均固定连接安装有安装板。本发明,在不用铺设水泥台的情况下达到上下两侧供工作人员行走,便于对线缆进行检修的目的,并且可以在安装支架的同时进行第一隔板与第二隔板的铺设,免去了等待水泥台铺设与凝固的时间,提高工作效率,加快施工进度,提高企业经济效益。



1. 一种隧道电缆安装支架,其特征在于:包括与隧道(1)内壁紧密贴合的弧形骨架(12)、第一立柱(6)、第二立柱(4)、底座(10)、纵向横担结构(17)、横向横担结构(18)、放置架(2),所述第一立柱(6)的上下两端以及第二立柱(4)的底端均固定连接连接有连接板(16),所述第二立柱(4)与第一立柱(6)通过连接板(16)使用螺栓固定连接在一起,所述底座(10)通过连接板(16)使用螺栓固定连接在第一立柱(6)的底端,所述底座(10)的底面与弧形骨架(12)紧贴,所述底座(10)的两端均固定连接安装有安装板(33),所述底座(10)通过安装板(33)使用混凝土螺纹自切锚栓(36)固定连接在隧道(1)内壁上,所述第一立柱(6)前后侧板的上下两端均固定连接连接有横向托架(24),所述第一立柱(6)左右侧板的上下两端均固定连接连接有纵向托架(34),所述弧形骨架(12)上设有与横向托架(24)以及纵向托架(34)对应的第一托架(13)以及第二托架(25),所述第一托架(13)与第二托架(25)均通过T型螺栓(35)固定在弧形骨架(12)上,所述纵向横担结构(17)通过螺栓平行固定连接在相邻两第一立柱(6)的纵向托架(34)上,所述横向横担结构(18)水平设置在横向托架(24)与第二托架(25)上,位于所述第一立柱(6)顶部的纵向横担结构(17)以及横向横担结构(18)上架设有第一隔板(39),位于所述第一立柱(6)底部与第一托架(13)上架设有第二隔板(11);

第二立柱(4)的顶端开设有四个螺纹孔(21),所述螺纹孔(21)内均螺纹连接有第一顶丝(28),所述弧形骨架(12)由半径相等的上圆弧立柱(121)与下圆弧立柱(122)组成,所述上圆弧立柱(121)与下圆弧立柱(122)均由平行设置的圆环(1201)以及固定连接在两圆环(1201)之间第一C型槽(1202)组成,所述上圆弧立柱(121)与下圆弧立柱(122)的连接处设有第一扣盒(9),两个所述上圆弧立柱(121)的连接设有第二扣盒(8),所述第一顶丝(28)抵接在第二扣盒(8)的底面上,两个所述下圆弧立柱(122)的底端均固定连接连接有固定板(30),所述固定板(30)的两侧均穿设有第二顶丝(31),所述第二顶丝(31)的位于固定板(30)的两侧均螺纹连接有六角螺母(32)。

2. 根据权利要求1所述的一种隧道电缆安装支架,其特征在于:所述第一扣盒(9)与第二扣盒(8)的两侧板中心处均固定连接连接有与隧道(1)内壁贴合的耳板(26),所述第一扣盒(9)与第二扣盒(8)均通过耳板(26)使用混凝土螺纹自切锚栓(36)固定连接在隧道(1)壁上,所述第一扣盒(9)两端中心处开设有两个第一腰型孔(27),所述两个第一腰型孔(27)分别位于上圆弧立柱(121)与下圆弧立柱(122)之处,所述第二扣盒(8)的中心处开设四个第二腰型孔(37),四个所述第二腰型孔(37)孔分为两组,两组所述第二腰型孔(37)分别位于两个上圆弧立柱(121)处,所述第一扣盒(9)使用T型螺栓(35)通过第一腰型孔(27)固定连接在上圆弧立柱(121)与下圆弧立柱(122)的连接处,所述第二扣盒(8)使用T型螺栓(35)通过位于内侧的第二腰型孔(37)固定连接在两上圆弧立柱(121)的连接处,所述第二立柱(4)的顶端两侧均通过螺栓固定连接连接有连接角码(29),所述连接角码(29)的顶端通过外侧两第二腰型孔(37)使用T型螺栓(35)固定连接在第二扣盒(8)的底面处。

3. 根据权利要求1所述的一种隧道电缆安装支架,其特征在于:所述第二立柱(4)的左右两侧板处固定连接连接有C型安装槽(15),所述放置架(2)通过T型螺栓(35)水平固定连接在第二立柱(4)以及弧形骨架(12)上。

4. 根据权利要求1所述的一种隧道电缆安装支架,其特征在于:相邻两所述弧形骨架(12)上通过T型螺栓(35)平行固定连接有多个连接杆(40),所述第二托架(25)两侧板上均设有与连接杆(40)平行的纵向连接件(38),所述第二立柱(4)以及第一立柱(6)的上下两侧

板处均固定连接有安装块(14),所述安装块(14)上固定连接有相互交叉的斜撑(5)。

5.根据权利要求1所述的一种隧道电缆安装支架,其特征在于:所述纵向横担结构(17)由竖直设置的第一梁架(172)与水平固定在梁架上的第一平板(171)组成,所述横向横担结构(18)由平行竖直设置的两个第二梁架(182)与水平固定在第二梁架(182)上的第二平板(181)组成,所述第一梁架(172)与第二梁架(182)的两侧均固定连接有加强肋(20),所述纵向横担结构(17)的端部均固定连接有防倾板(19),所述横向横担结构(18)的的一端固定连接有凸板(22),第一梁架(172)的两侧通过螺栓固定连接有直角连接件(23),直角连接件(23)使用螺栓固定连接在纵向托架(34)上。

6.根据权利要求1所述的一种隧道电缆安装支架,其特征在于:所述第一托架(13)由第一固定块(132)以及第一托台(131)组成,所述第二托架(25)包括第二固定块(251)和第二托台(253),所述第二托台(253)的中心处固定连接有立板(252),第一固定块(132)的底部两侧固定连接有连接块(254),所述第一固定块(132)与第二固定块(251)均为与弧形骨架(12)贴合的弧形,第一固定块(132)与第二固定块(251)通过T型螺栓(35)固定连接在弧形骨架(12)上,第二固定块(251)通过连接块(254)使用混凝土螺纹自切锚栓(36)固定连接在隧道(1)上。

一种隧道电缆安装支架

技术领域

[0001] 本发明涉及电力技术技术领域,更具体的是涉及一种隧道电缆安装支架。

背景技术

[0002] 电缆隧道是指用于容纳大量敷设在电缆支架上的电缆的走廊或隧道式构筑物,电缆隧道除了让隧道能更好地保护电缆,还能够使人们对电缆的检查和维修都很方便,随着社会的发展,电力的使用是我们生活必不可少的,而电缆隧道又与电有着密不可分的联系。

[0003] 在中国发明专利申请号:CN202010036748 .2中公开有一种一种大直径电力隧道电缆内支架,包括结构支架、水平预制隔断板和竖向预制隔断板;通过环钢片、中柱以及横梁来组成结构支架的一榀,每榀之间再通过连接榀间环钢片的边梁及连接榀间中柱的中梁来组成结构支架,所述环钢片的两端嵌入到隧道内的底部混凝土平台,横梁的一端固定在环钢片上,另一端固定中柱上,中柱的顶端固定在环钢片上,所述水平预制隔断板放置在横梁上,竖向预制隔断板固定在榀与榀之间的中柱上。该一种大直径电力隧道电缆内支架,为了解决电缆安装后的便利性,将装置隔成四个独立的仓室,但是装置为了方便行走,但是有与预制盾构管片拼接后为圆弧状,在安装该支架的过程中需要隧道建成之后在隧道底部铺设水泥台,不但大大降低施工进度,而且还会还需更多建材,造成工期延长,收益减低,同时水泥台与盾构管片均为非精密构建,在隧道建设过程中,由于工艺误差,环境条件等因素,可能造成隧道直径以及水泥台水平程度出现误差,但是由于支架为提前定制,在安装过程中,可能会因隧道误差而造成支架与隧道之间出现间隙,造成安装牢固度不足,降低使用寿命,同时由于支架在安装之间为了便于运输进会切割成多段,在进入隧道后进行拼装,因此为了保证支架与支架之间以及支架与隧道之间安装的稳定性,需要在支架与隧道上开孔以供螺栓固定,复杂的安装方式进一步加大了工作强度,降低工作效率。

[0004] 因此,提出一种隧道电缆安装支架来解决上述问题很有必要。

发明内容

[0005] (一)解决的技术问题

本发明的目的在于:为了解决但是装置为了方便行走,但是有与预制盾构管片拼接后为圆弧状,在安装该支架的过程中需要隧道建成之后在隧道底部铺设水泥台,不但大大降低施工进度,而且还会还需更多建材,造成工期延长,收益减低,同时水泥台与盾构管片均为非精密构建,在隧道建设过程中,由于工艺误差,环境条件等因素,可能造成隧道直径以及水泥台水平程度出现误差,但是由于支架为提前定制,在安装过程中,可能会因隧道误差而造成支架与隧道之间出现间隙,造成安装牢固度不足,降低使用寿命,同时由于支架在安装之间为了便于运输进会切割成多段,在进入隧道后进行拼装,因此为了保证支架与支架之间以及支架与隧道之间安装的稳定性,需要在支架与隧道上开孔以供螺栓固定,复杂的安装方式进一步加大了工作强度,降低工作效率的问题,本发明提供一种隧道电缆安装支架。

[0006] (二)技术方案

本发明为了实现上述目的具体采用以下技术方案：

一种隧道电缆安装支架,包括与隧道内壁紧密贴合的弧形骨架、第一立柱、第二立柱、底座、纵向横担结构、横向横担结构、放置架,所述第一立柱的上下两端以及第二立柱的底端均固定连接连接有连接板,所述第二立柱与第一立柱通过连接板使用螺栓固定连接在一起,所述底座通过连接板使用螺栓固定连接在第一立柱的底端,所述底座的底面与弧形骨架紧贴,所述底座的两端均固定连接连接有安装板,所述底座通过安装板使用混凝土螺纹自切锚栓固定连接在隧道内壁上,所述第一立柱前后侧板的上下两端均固定连接连接有横向托架,所述第一立柱左右侧板的上下两端均固定连接连接有纵向托架,所述弧形骨架上设有与横向托架以及纵向托架对应的第一托架以及第二托架,所述第一托架与第二托架均通过T型螺栓固定在弧形骨架上,所述纵向横担结构通过螺栓平行固定连接在相邻两第一立柱的纵向托架上,所述横向横担结构水平设置在横向托架与第二托架上,位于所述第一立柱顶部的纵向横担结构以及横向横担结构上架设有第一隔板,位于所述第一立柱底部与第一托架上架设有第二隔板;

第二立柱的顶端开设有四个螺纹孔,所述螺纹孔内均螺纹连接有第一顶丝,所述弧形骨架由半径相等的上圆弧立柱与下圆弧立柱组成,所述上圆弧立柱与下圆弧立柱均由平行设置的圆环以及固定连接在两圆环之间第一C型槽组成,所述上圆弧立柱与下圆弧立柱的连接处设有第一扣盒,两个所述上圆弧立柱的连接设有第二扣盒,所述第一顶丝抵接在第二扣盒的底面上,两个所述下圆弧立柱的底端均固定连接连接有固定板,所述固定板的两侧均穿设有第二顶丝,所述第二顶丝的位于固定板的两侧均螺纹连接有六角螺母。

[0007] 优选的,所述第一扣盒与第二扣盒的两侧板中心处均固定连接连接有与隧道内壁贴合的耳板,所述第一扣盒与第二扣盒均通过耳板使用混凝土螺纹自切锚栓固定连接在隧道壁上,所述第一扣盒两端中心处开设有两个第一腰型孔,所述两个第一腰型孔分别位于上圆弧立柱与下圆弧立柱之处,所述第二扣盒的中心处开设有四个第二腰型孔,四个所述第二腰型孔孔分为两组,两组所述第二腰型孔分别位于两个上圆弧立柱处,所述第一扣盒使用T型螺栓通过第一腰型孔固定连接在上圆弧立柱与下圆弧立柱的连接处,所述第二扣盒使用T型螺栓通过位于内侧的第二腰型孔固定连接在两上圆弧立柱的连接处,所述第二立柱的顶端两侧均通过螺栓固定连接连接有连接角码,所述连接角码的顶端通过外侧两第二腰型孔使用T型螺栓固定连接在第二扣盒的底面处。

[0008] 优选的,所述第二立柱的左右两侧板处固定连接连接有C型安装槽,所述放置架通过T型螺栓水平固定连接在第二立柱以及弧形骨架上。

[0009] 优选的,相邻两所述弧形骨架上通过T型螺栓平行固定连接有多个连接杆,所述第二托架两侧板上均设有与连接杆平行的纵向连接件,所述第二立柱以及第一立柱的上下两侧板处均固定连接连接有安装块,所述安装块上固定连接连接有相互交叉的斜撑。

[0010] 优选的,所述纵向横担结构由竖直设置的第一梁架与水平固定在梁架上的第一平板组成,所述横向横担结构由平行竖直设置的两个第二梁架与水平固定在第二梁架上的第二平板组成,所述第一梁架与第二梁架的两侧均固定连接连接有加强肋,所述纵向横担结构的端部均固定连接连接有防倾板,所述横向横担结构的的一端固定连接连接有凸板,第一梁架的两侧通过螺栓固定连接连接有直角连接件,直角连接件使用螺栓固定连接在纵向托架上。

[0011] 优选的,所述第一托架由第一固定块以及第一托台组成,所述第二托架包括第二固定块和第二托台,所述第二托台的中心处固定连接有立板,第一固定块的底部两侧固定连接连接有连接块,所述第一固定块与第二固定块均为与弧形骨架贴合的弧形,第一固定块与第二固定块通过T型螺栓固定连接在弧形骨架上,第二固定块通过连接块使用混凝土螺纹自切锚栓固定连接在隧道上。

[0012] (三)有益效果

本发明的有益效果如下:

1、本发明,通过第一立柱与第二立柱以及底座的配合设置,在使用装置的过程中,可以将第一立柱固定在底座上,之后可以在第一立柱与弧形骨架上使用纵向横担结构以及横向横担结构铺设第一隔板以及第二隔板,在不用铺设水泥台的情况下达到上下两侧供工作人员行走,便于对线缆进行检修的目的,并且可以在安装支架的同时进行第一隔板与第二隔板的铺设,免去了等待水泥台铺设与凝固的时间,提高工作效率,加快施工进度,提高企业经济效益。

[0013] 2、本发明,通过第一顶丝与第二顶丝的配合设置,在使用装置的过程中,在安装第一立柱与弧形骨架的过程中,当隧道出现误差时,可以通过第一顶丝调节底座与弧形骨架顶端的间距,并且可以通过调节固定板内侧六角螺母之间距离,以达到将弧形骨架撑紧贴合在内壁上,避免了在安装的过程中,支架安装时与隧道壁之间存在间隙,造成使用过程中,稳定性下降,造成使用寿命降低,甚至影响整个隧道电缆工程。

[0014] 3、本发明,通过在弧形骨架上设置第一扣盒以及第二扣盒结构,在使用装置的过程中,当需要将一组中的多段进行拼装的过程中,可以使用T型螺栓将相邻的两组连接在一起,并通过混凝土螺纹自切锚栓将扣盒固定在隧道壁上,使弧形骨架的拼接以及连接只需在第一扣盒以及第二扣盒的两侧打孔即可完成连接,使弧形骨架的组装及固定更加的高效。

附图说明

[0015] 图1为本发明的安装示意图;

图2为本发明隔板结构的铺设示意图;

图3为本发明结构的完整示意图;

图4为本发明第二立柱结构的放大示意图;

图5为本发明结纵向横担结构构的仰视示意图;

图6为本发明横向横担结构结构的仰视示意图;

图7为本发明D处结构的放大示意图;

图8为本发明第二托架结构的放大示意图;

图9为本发明第一扣盒结构的安装示意图;

图10为本发明C处结构的放大示意图;

图11为本发明B处结构的放大示意图;

图12为本发明A处结构的放大示意图;

图13为本发明弧形骨架结构的横截面示意图。

[0016] 附图标记:1、隧道;2、放置架;4、第二立柱;5、斜撑;6、第一立柱;8、第二扣盒;9、第

一扣盒;10、底座;11、第二隔板;12、弧形骨架;1201、圆环;1202、第一C型槽;121、上圆弧立柱;122、下圆弧立柱;13、第一托架;131、第一托台;132、第一固定块;14、安装块;15、C型安装槽;16、连接板;17、纵向横担结构;171、第一平板;172、第一梁架;18、横向横担结构;181、第二平板;182、第二梁架;19、防倾板;20、加强肋;21、螺纹孔;22、凸板;23、直角连接件;24、横向托架;25、第二托架;251、第二固定块;252、立板;253、第二托台;254、连接块;26、耳板;27、第一腰型孔;28、第一顶丝;29、连接角码;30、固定板;31、第二顶丝;32、六角螺母;33、安装板;34、纵向托架;35、T型螺栓;36、混凝土螺纹自切锚栓;37、第二腰型孔;38、纵向连接件;39、第一隔板;40、连接杆。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0018] 请参阅图 1-13,一种隧道电缆安装支架,包括与隧道1内壁紧密贴合的弧形骨架12、第一立柱6、第二立柱4、底座10、纵向横担结构17、横向横担结构18、放置架2,第一立柱6的上下两端以及第二立柱4的底端均固定连接连接有连接板16,第二立柱4与第一立柱6通过连接板16使用螺栓固定连接在一起,底座10通过连接板16使用螺栓固定连接在第一立柱6的底端,底座10的底面与弧形骨架12紧贴,底座10的两端均固定连接连接有安装板33,底座10通过安装板33使用混凝土螺纹自切锚栓36固定连接在隧道1内壁上,第一立柱6前后侧板的上下两端均固定连接连接有横向托架24,第一立柱6左右侧板的上下两端均固定连接连接有纵向托架34,弧形骨架12上设有与横向托架24以及纵向托架34对应的第一托架13以及第二托架25,第一托架13与第二托架25均通过T型螺栓35固定在弧形骨架12上,纵向横担结构17通过螺栓平行固定连接在相邻两第一立柱6的纵向托架34上,横向横担结构18水平设置在横向托架24与第二托架25上,位于第一立柱6顶部的纵向横担结构17以及横向横担结构18上架设有第一隔板39,位于第一立柱6底部与第一托架13上架设有第二隔板11。

[0019] 通过第一立柱6与第二立柱4以及底座10的配合设置,在使用装置的过程中,在弧形骨架12安装完成之后,将底座10架设在弧形骨架12的最低端,之后使用混凝土螺纹自切锚栓36将底座10固定,可以将第一立柱6固定在底座10上,纵向横担托架与横向托架24焊接在第一立柱6上,使用螺栓将横向横担结构18固定在横向托架24上,纵向横担结构17通过螺栓固定在纵向托架34以及第二托架25上,之后可以在第一立柱6与弧形骨架12上使用纵向横担结构17以及横向横担结构18铺设第一隔板39以及第二隔板11,在不用铺设水泥台的情况下达到上下两侧供工作人员行走,便于对线缆进行检修的目的,并且可以在安装支架的同时进行第一隔板39与第二隔板11的铺设,免去了等待水泥台铺设与凝固的时间,提高工作效率,加快施工进度,提高企业经济效益。

[0020] 第二立柱4的顶端开设有四个螺纹孔21,螺纹孔21内均螺纹连接有第一顶丝28,弧形骨架12由半径相等的上圆弧立柱121与下圆弧立柱122组成,上圆弧立柱121与下圆弧立柱122均由平行设置的圆环1201以及固定连接在两圆环1201之间第一C型槽1202组成,上圆弧立柱121与下圆弧立柱122的连接处设有第一扣盒9,两个上圆弧立柱121的连接设有第二

扣盒8,第一顶丝28抵接在第二扣盒8的底面上,两个下圆弧立柱122的底端均固定连接有固定板30,固定板30的两侧均穿设有第二顶丝31,第二顶丝31的位于固定板30的两侧均螺纹连接有六角螺母32。

[0021] 通过第一顶丝28与第二顶丝31的配合设置,在使用装置的过程中,在安装第一立柱6与弧形骨架12的过程中,当隧道1出现误差时,先将上圆弧立柱121与下圆弧立柱122至于隧道1壁上,之后T型螺栓35放进第一C型槽1202,将扣盒穿过混凝土螺纹自切锚栓36并置于上圆弧立柱121与下圆弧立柱122的连接处,将T型螺栓35与第一扣盒9固定,使用同样的方法将第二扣盒8将两上圆弧立柱121连接,使其连接一个圆形,之后在两下圆弧立柱122的固定板30上穿设第二顶丝31,之后将第一立柱6与第二立柱4连接后架设在弧形骨架12上,在调节的时候,转动第二立柱4顶部的第一顶丝28,可以调节第二立柱4的长度,使其与第二扣盒8抵紧,可以通过第一顶丝28调节底座10与弧形骨架12顶端的间距,并且可以通过调节固定板30内侧六角螺母32之间距离,以达到将弧形骨架12撑紧贴合在内壁上,之后将固定杆外侧的六角螺母32,使第二顶丝31固定,避免了在安装的过程中,支架安装时与隧道1壁之间存在间隙,造成使用过程中,稳定性下降,造成使用寿命降低,甚至影响整个隧道1电缆工程。

[0022] 第一扣盒9与第二扣盒8的两侧板中心处均固定连接有与隧道1内壁贴合的耳板26,第一扣盒9与第二扣盒8均通过耳板26使用混凝土螺纹自切锚栓36固定连接在隧道1壁上,第一扣盒9两端中心处开设有两个第一腰型孔27,两个第一腰型孔27分别位于上圆弧立柱121与下圆弧立柱122之处,第二扣盒8的中心处开设四个第二腰型孔37,四个第二腰型孔37孔分为两组,两组第二腰型孔37分别位于两个上圆弧立柱121处,第一扣盒9使用T型螺栓35通过第一腰型孔27固定连接在上圆弧立柱121与下圆弧立柱122的连接处,第二扣盒8使用T型螺栓35通过位于内侧的第二腰型孔37固定连接在两上圆弧立柱121的连接处,第二立柱4的顶端两侧均通过螺栓固定连接连接角码29,连接角码29与第二立柱4的螺栓连接处开设长圆孔以适应第一顶丝28给连接角码29带来的相对位移,连接角码29的顶端通过外侧两第二腰型孔37使用T型螺栓35固定连接在第二扣盒8的底面处。

[0023] 通过在弧形骨架12上设置第一扣盒9以及第二扣盒8结构,在使用装置的过程中,当需要将一组中的多段进行拼装的过程中,在安装弧形骨架12时,将弧形骨架12上的T型螺栓35穿过第一扣盒9以及第二扣盒8之后,先调节上圆弧立柱121与下圆弧立柱122在过第一扣盒9以及第二扣盒8内的位置,在位置合适之后,将T型螺栓35拧紧固定,使弧形骨架12拼接完成,在将其撑紧之后,在第一扣盒9以及第二扣盒8的耳板26处打孔,并使用混凝土螺纹自切锚栓36将第一扣盒9以及第二扣盒8固定,第一扣盒9以及第二扣盒8不但可以快速的将弧形骨架12连接,而且由于第一扣盒9以及第二扣盒8具有一定的长度,能够调节连接处的上圆弧立柱121与下圆弧立柱122之间的间距,更能适用存在误差的隧道1中,并且第一扣盒9以及第二扣盒8可以起到一定的限位作用,避免在连接上圆弧立柱121与下圆弧立柱122连接过程中出现歪斜,可以使用T型螺栓35将相邻的两组连接在一起,并通过混凝土螺纹自切锚栓36将扣盒固定在隧道1壁上,使弧形骨架12的拼接以及连接只需在第一扣盒9以及第二扣盒8的两侧打孔即可完成连接,使弧形骨架12的组装及固定更加的高效。

[0024] 第二立柱4的左右两侧板处固定连接C型安装槽15,放置架2通过T型螺栓35水平固定连接在第二立柱4以及弧形骨架12上。

[0025] 相邻两弧形骨架12上通过T型螺栓35平行固定连接有多个连接杆40,第二托架25两侧板上均设有与连接杆40平行的纵向连接件38,第二立柱4以及第一立柱6的上下两侧板处均固定连接安装有安装块14,安装块14上固定连接有相互交叉的斜撑5,连接杆40、纵向连接件38以及斜撑5可以增加两组支架之间的稳定性,保证支架使用时的安全,同时纵向连接件38可以作为承载平台来放置第一隔板39。

[0026] 纵向横担结构17由竖直设置的第一梁架172与水平固定在梁架上的第一平板171组成,横向横担结构18由平行竖直设置的两个第二梁架182与水平固定在第二梁架182上的第二平板181组成,由于横向横担结构18承担大部分第一隔板39的重量,因此两个第二梁架182具有更大的承载力,第一梁架172与第二梁架182的两侧均固定连接有加强肋20,纵向横担结构17的端部均固定连接有防倾板19,横向横担结构18的一端固定连接有凸板22,第一梁架172的两侧通过螺栓固定连接有直角连接件23,直角连接件23使用螺栓固定连接在纵向托架34上,直角连接件23与纵向横担结构17连接的位置开设长圆孔,便于在安装的过程中调节直角连接件23与纵向横担结构17的相对位置。

[0027] 第一托架13由第一固定块132以及第一托台131组成,第二托架25包括第二固定块251和第二托台253,第二托台253的中心处固定连接有立板252,横向横担结构18在安装时将两个第二梁架182卡在立板252外部,并且使用长圆孔连接,第一固定块132的底部两侧固定连接连接有连接块254,第一固定块132与第二固定块251均为与弧形骨架12贴合的弧形,第一固定块132与第二固定块251通过T型螺栓35固定连接在弧形骨架12上,在铺设第一隔板39与第二隔板11的时候,可在T型螺栓35拧紧之前调节第一托架13与第二托架25在弧形骨架12上的位置,使第一隔板39与第二隔板11保持水平,第二固定块251通过连接块254使用混凝土螺纹自切锚栓36固定连接在隧道1上,第一托架13使用直角连接件23固定纵向横担结构17以及第二托架25使用立板252固定横向横担结构18的连接方式,由于两处的相对位置均可以调节,相对于直接使用螺栓将两者进行连接,更能适应隧道中复杂的安装环境。

[0028] 综上所述:本发明,在不用铺设水泥台的情况下达到上下两侧供工作人员行走,便于对线缆进行检修的目的,并且可以在安装支架的同时进行第一隔板39与第二隔板11的铺设,免去了等待水泥台铺设与凝固的时间,提高工作效率,加快施工进度,提高企业经济效益,避免了在安装的过程中,支架安装时与隧道1壁之间存在间隙,造成使用过程中,稳定性下降,造成使用寿命降低,甚至影响整个隧道1电缆工程,弧形骨架12的拼接以及连接只需在第一扣盒9以及第二扣盒8的两侧打孔即可完成连接,使弧形骨架12的组装及固定更加的高效。

[0029] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。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,从而使得包括一系列要素的过程、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。

[0030] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换

和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

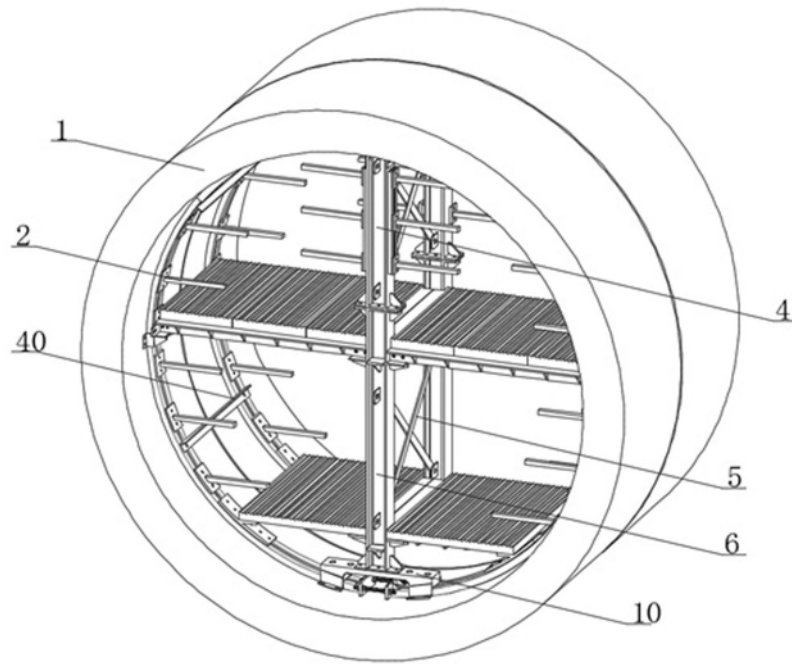


图1

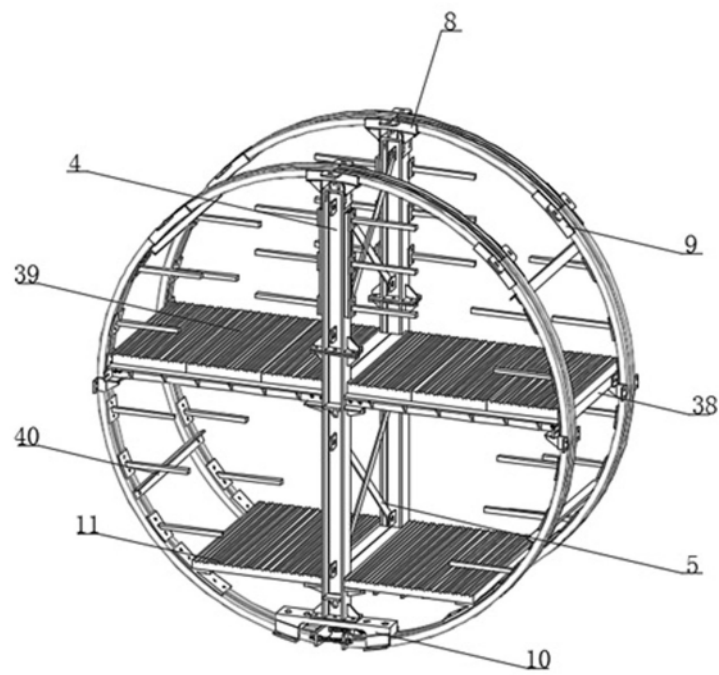


图2

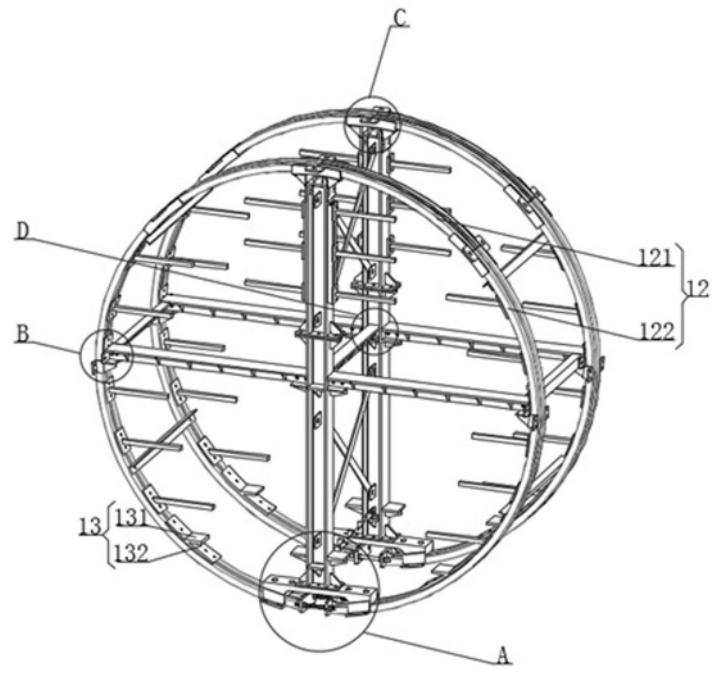


图3

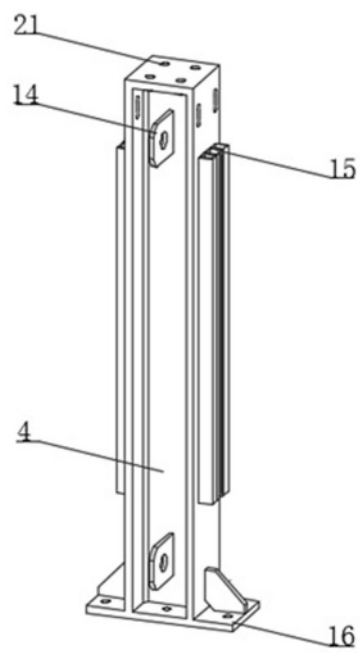


图4

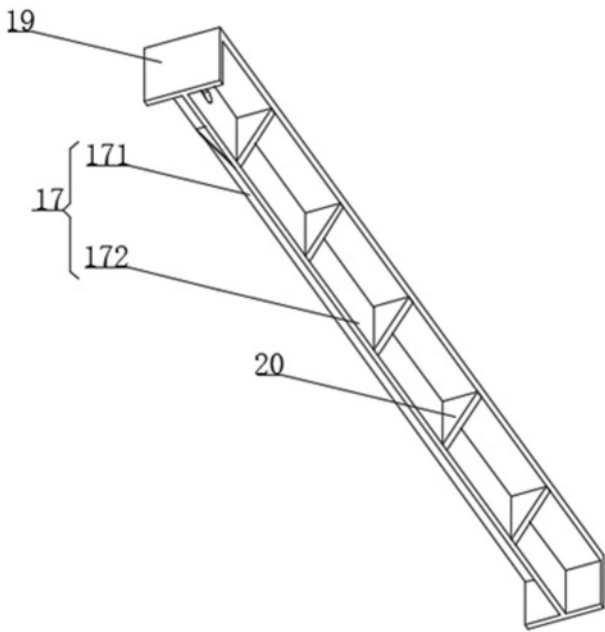


图5

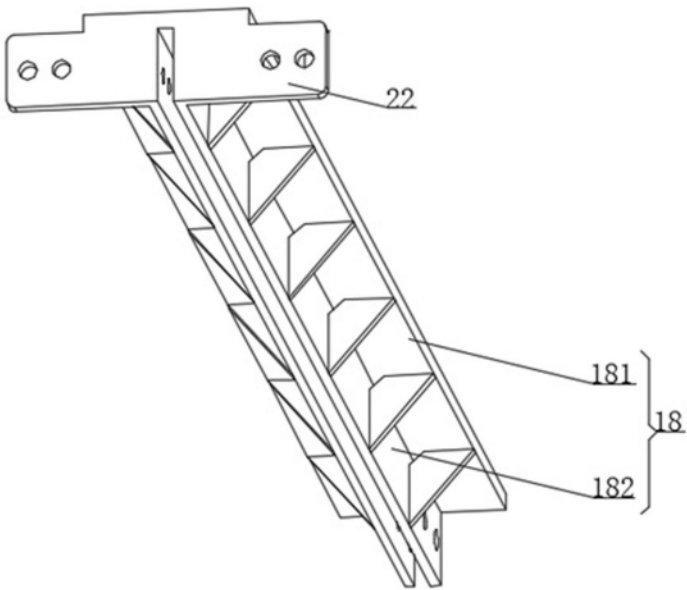


图6

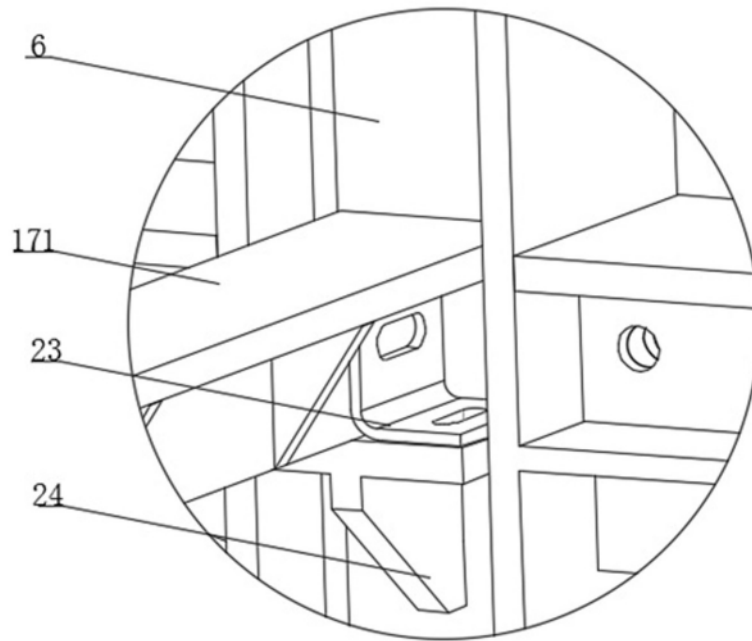


图7

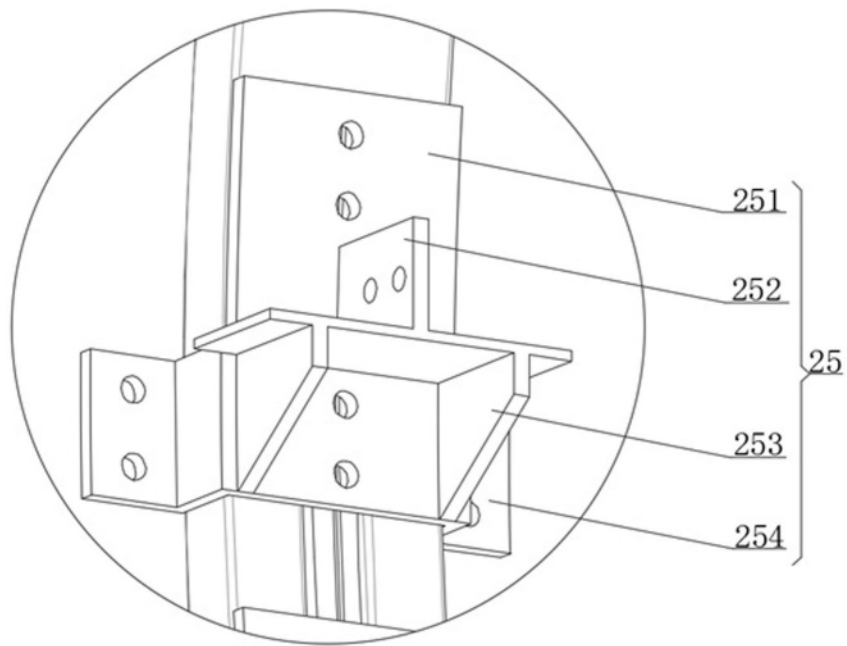


图8

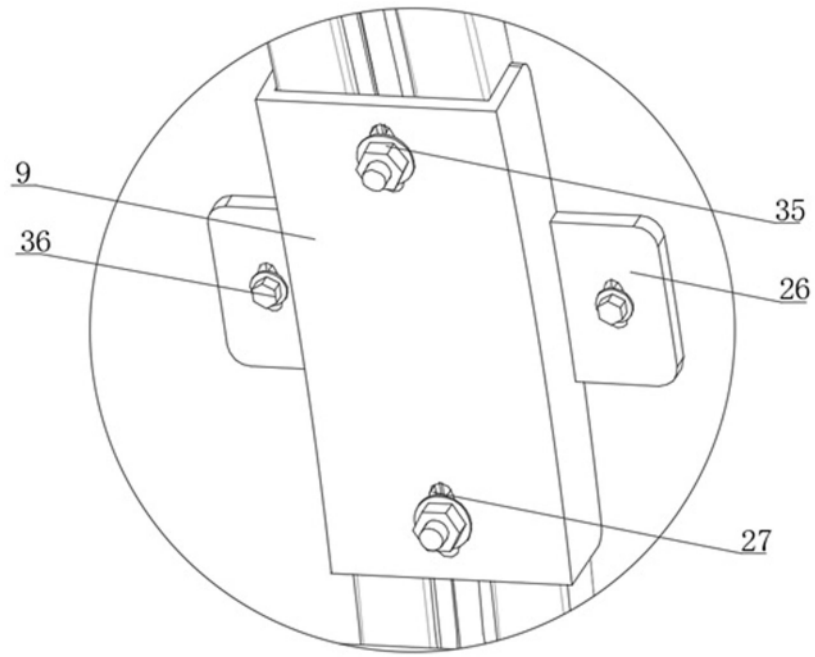


图9

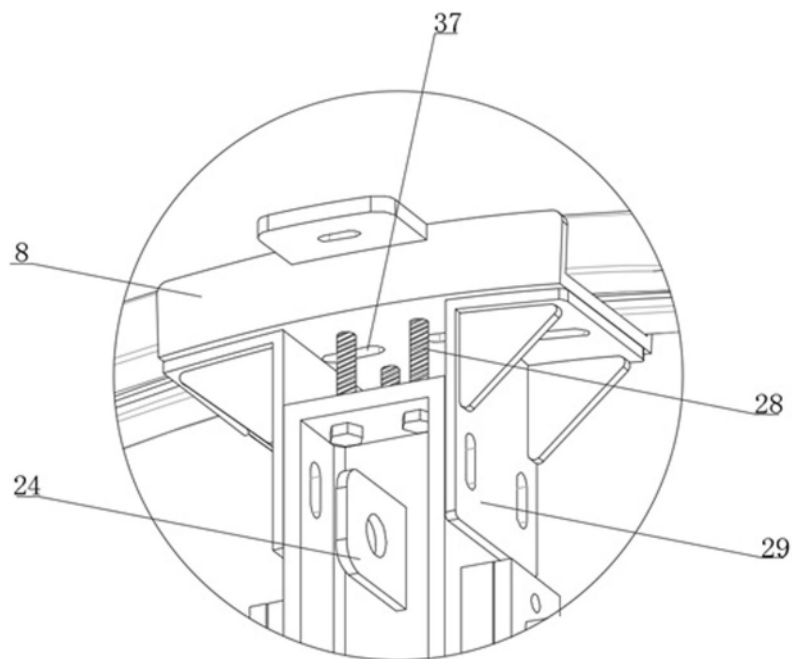


图10

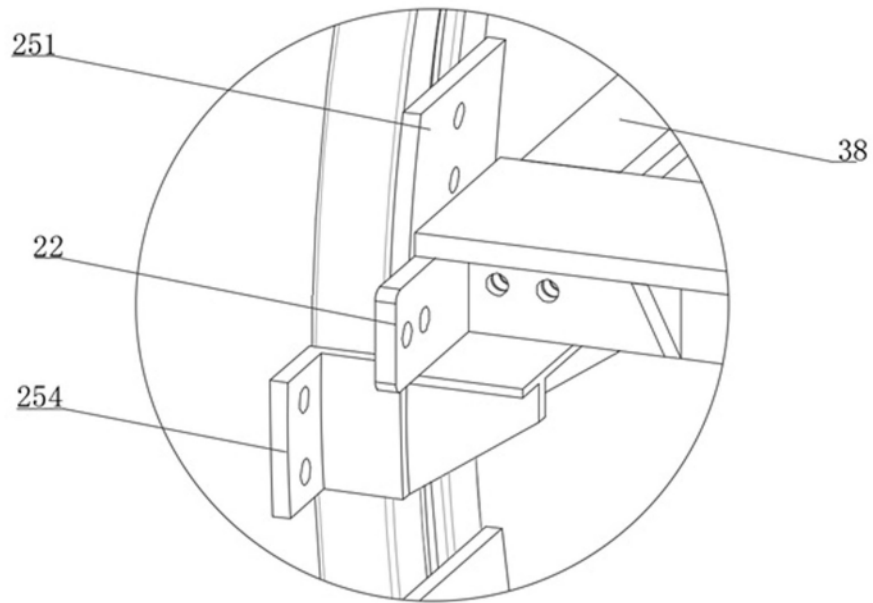


图11

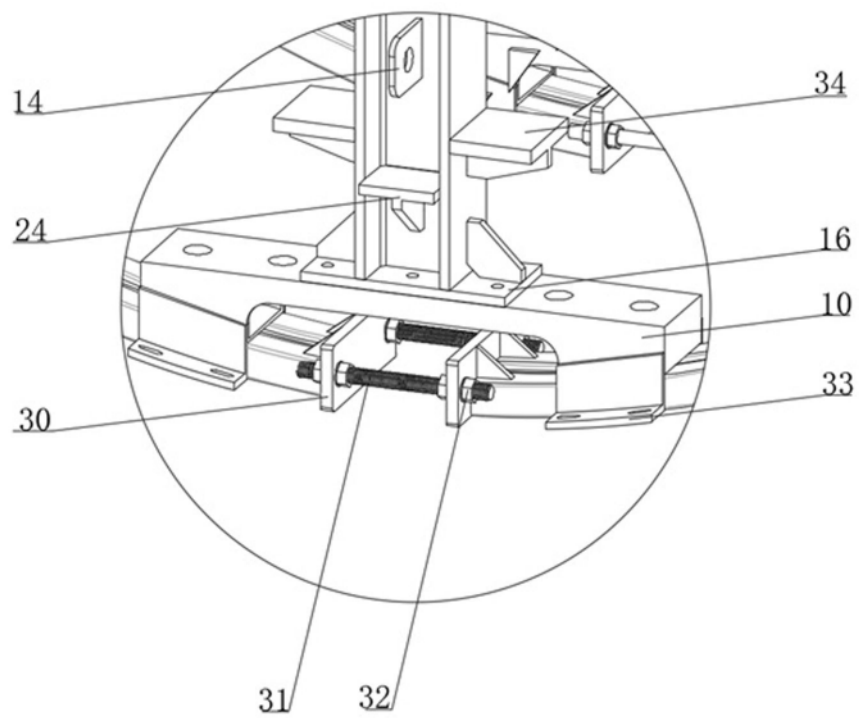


图12

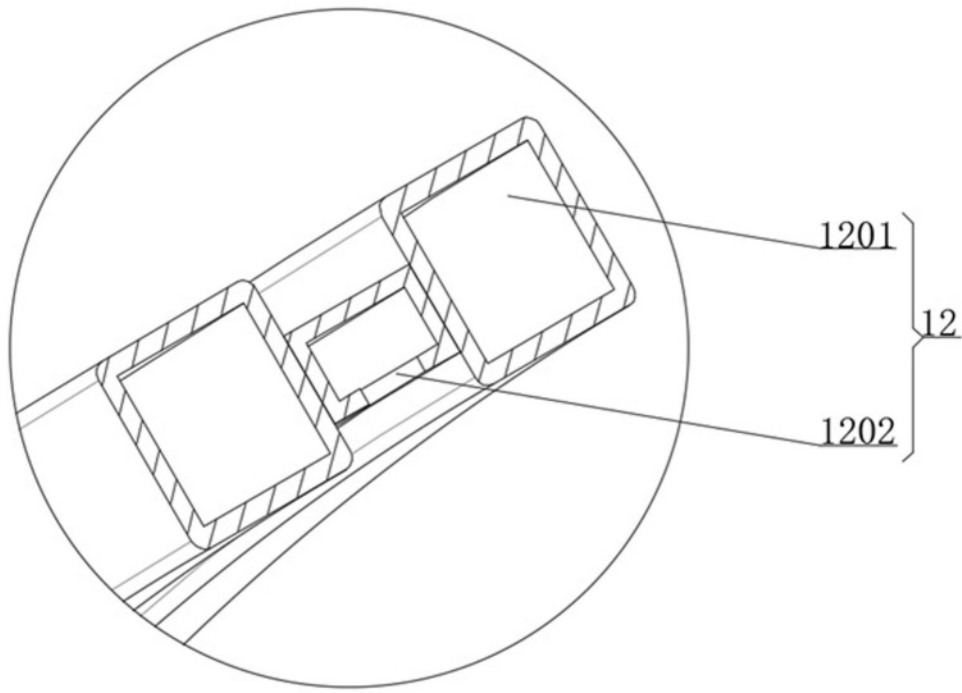


图13