



(21) 申请号 202221793384.3

(22) 申请日 2022.07.13

(73) 专利权人 河南坤金金属材料科技有限公司

地址 461500 河南省许昌市长葛市产业集聚区祥和路东段北侧2号

(72) 发明人 桑钰博 桑俊杰 陈书杰 桑俊安

(74) 专利代理机构 郑州知劲专利代理事务所

(普通合伙) 41193

专利代理师 黄龙

(51) Int.Cl.

F16M 11/04 (2006.01)

F16M 11/16 (2006.01)

F16B 7/18 (2006.01)

F16M 13/02 (2006.01)

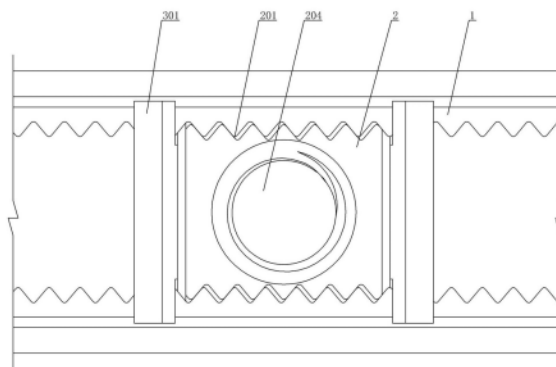
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种支吊架纵向齿连接结构及装配式支吊架

(57) 摘要

本实用新型公开一种支吊架纵向齿连接结构及装配式支吊架,其中,支吊架纵向齿连接结构包括齿牙板和紧固块,紧固块具有适配于齿牙板的齿面,以使该紧固块与所述齿牙板的通过齿牙咬合连接;紧固块包括基座以及设置在基座上表面的连接台,连接台两侧面上均设置有齿面以与两相对设置的齿牙板的齿牙咬合连接,在紧固块的外侧设置有具有弹性的保持架,保持架具有搭接在齿牙板上的搭接条,使用时,两搭接条搭接在两所述相对布置的齿牙板上。紧固块的齿面与齿牙板为纵向咬合,搭接条起到防止紧固块与齿牙板之间的齿牙咬合连接产生松动而发生脱离的作用,保证连接的可靠性,提高了装配式支吊架的安全性。



1. 一种支吊架纵向齿连接结构, 包括: 齿牙板; 和紧固块, 具有适配于所述齿牙板的齿面, 以使该紧固块与所述齿牙板的通过齿牙咬合连接; 其特征在于, 所述紧固块包括:

基座; 以及设置在所述基座上表面中央位置的连接台, 所述连接台两侧面上均设置有所述齿面以与两相对设置的所述齿牙板的齿牙咬合连接;

其中, 在所述连接台的中央位置开设有贯穿所述连接台上表面和所述基座底面的螺纹孔;

在所述紧固块的外侧设置有具有弹性的保持架, 所述保持架具有搭接在所述齿牙板上的两相对布置的搭接条, 使用时, 两所述搭接条搭接在两所述相对布置的齿牙板上。

2. 根据权利要求1所述的支吊架纵向齿连接结构, 其特征在于, 所述保持架包括:

适配于所述基座的底板, 所述紧固块设置在所述底板上;

其中, 所述底板与所述螺纹孔对应之处开设有通孔, 该底板相对的两侧均设置有向上的翻边, 两所述翻边分别向内延伸与所述底板形成容纳所述基座的容纳空间, 该底板另外两侧边具有向外延伸的翼板, 在两所述翼板的端部分别连有所述搭接条。

3. 根据权利要求2所述的支吊架纵向齿连接结构, 其特征在于, 在所述底板与所述翼板连接处开设有凹槽或者设置有折痕线以便于使用时向上翻转所述翼板使得所述搭接条搭接在所述齿牙板上。

4. 根据权利要求2所述的支吊架纵向齿连接结构, 其特征在于, 在所述搭接条与相应的翼板连接处均开设有避让槽, 所述避让槽的宽度大于所述齿牙板的厚度。

5. 一种应用上述权利要求1~4任一项所述的支吊架纵向齿连接结构的装配式支吊架, 包括:

立柱; 横梁; 所述立柱和所述横梁均为C型钢, 在两者的槽口处均固定连接有所述齿牙板; 和连接件, 所述连接件为由竖向连接板和横向连接板固定连接形成的L型结构, 所述竖向连接板和所述横向连接板分别通过螺栓对应紧固连接在所述立柱和所述横梁上, 其特征在于, 在所述立柱和所述横梁与所述竖向连接板和横向连接板对应之处均设置有与齿牙板咬合的紧固块, 在所述竖向连接板和所述横向连接板上均开设有安装孔, 所述螺栓依次穿过所述安装孔、所述紧固块和所述保持架将所述连接件紧固在所述立柱和所述横梁的连接节点处, 所述螺栓与开设在所述紧固块上的所述螺纹孔螺纹连接。

6. 根据权利要求5所述的装配式支吊架, 其特征在于, 在所述竖向连接板和横向连接板上的安装孔周围均设有隆起的隆起部, 所述隆起部位位于所述连接件与对应的所述立柱和所述横梁的安装面上, 以压紧搭接在所述齿牙板上的搭接条。

7. 根据权利要求5所述的装配式支吊架, 其特征在于, 在所述C型钢的两侧板上均设置有向内压型形成的凹陷部。

一种支吊架纵向齿连接结构及装配式支吊架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及支吊架技术领域,特别涉及一种支吊架纵向齿连接结构及装配式支吊架。

背景技术

[0002] 在建筑物内部的风、水、电安装专业,目前国家大力推广装配式支吊架,以减少或避免安装现场的焊接、打孔以及喷漆作业对环境的影响。装配式支吊架是工厂化生产的成品支吊架,在安装现场只需要现场装配组合即,具有安装快捷、节能环保等优点。

[0003] 公告号为CN208750161U的实用新型专利公开了一种综合支架用高强度铝合金C型槽组件,该装配式支吊架的横梁和立柱是一种两侧具有翻边的C型钢,两侧翻边端面具有连续的齿牙,装配式连接件通过端面齿牙与C型钢的齿牙相互咬合后通过紧固装置和螺栓连接。C型钢的齿牙一般都是在冷弯成型机上滚压而成,滚压工艺属于无切削加工,齿形的深度加工的比较浅,另外,如果安装时如果C型钢和连接件齿牙具有错位,没有形成可靠的咬合连接,当支吊架使用一段时间后或者遇到震动的情况下,C型钢和连接件之间可能会发生松动,从而造成整个安装系统垮塌,造成严重的安全事故。

实用新型内容

[0004] 为了克服上述现有技术的不足和缺陷,本实用新型的提供一种连接可靠、安装性高的支吊架纵向齿连接结构及装配式支吊架。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:一种支吊架纵向齿连接结构,包括:齿牙板;和紧固块,具有适配于所述齿牙板的齿面,以使该紧固块与所述齿牙板的通过齿牙咬合连接;所述紧固块包括:基座;以及设置在所述基座上表面中央位置的连接台,所述连接台两侧面上均设置有所述齿面以与两相对设置的所述齿牙板的齿牙纵向咬合连接;其中,在所述连接台的中央位置开设有贯穿所述连接台上表面和所述基座底面的螺纹孔;

[0006] 在所述紧固块的外侧设置有具有弹性的保持架,所述保持架具有搭接在所述齿牙板上的两相对布置的搭接条,使用时,两所述搭接条搭接在两所述相对布置的齿牙板上。紧固块与齿牙板咬合连接的同时,搭接条起到防止紧固块与齿牙板之间的齿牙产生松动的作用,保证连接的可靠性。

[0007] 在上述技术方案中,所述保持架包括:适配于所述基座的底板,所述紧固块设置在所述底板上;其中,所述底板与所述螺纹孔对应之处开设有通孔,该底板相对的两侧均设置有向上的翻边,两所述翻边分别向内延伸与所述底板形成容纳所述基座的容纳空间,该底板另外两侧边具有向外延伸的翼板,在两所述翼板的端部分别连有所述搭接条。

[0008] 在上述技术方案中,在所述底板与所述翼板连接处开设有凹槽或者设置有折痕线以便于使用时向上翻转所述翼板使得所述搭接条搭接在所述齿牙板上。

[0009] 在上述技术方案中,在所述搭接条与相应的翼板连接处均开设有避让槽,所述避

让槽的宽度大于所述齿牙板的厚度,比便于施工时,将搭接条搭接在齿牙板上。

[0010] 本实用新型还提供一种应用上述支吊架纵向齿连接结构的装配式支吊架,包括立柱、横梁和连接件;所述立柱和所述横梁均为C型钢,在两者的槽口处均固定连接有所述齿牙板;所述连接件为由竖向连接板和横向连接板固定连接形成的L型结构,所述竖向连接板和所述横向连接板分别通过螺栓对应紧固连接在所述立柱和所述横梁上,其特征在于,在所述立柱和所述横梁与所述竖向连接板和横向连接板对应之处均设置有与齿牙板咬合的紧固块,在所述竖向连接板和所述横向连接板上均开设有安装孔,所述螺栓依次穿过所述安装孔、所述紧固块和所述保持架将所述连接件紧固在所述立柱和所述横梁的连接节点处,所述螺栓与开设在所述紧固块上的所述螺纹孔螺纹连接。

[0011] 在上述技术方案中,在所述竖向连接板和横向连接板上的安装孔周围均设有隆起的隆起部,所述隆起部位于所述连接件与对应的所述立柱和所述横梁的安装面上,以压紧搭接在所述齿牙板上的搭接条。

[0012] 在上述技术方案中,在所述C型钢的两侧板上均设置有向内压型形成的凹陷部,该结构的C型钢强度高,提高立柱和横梁承载力。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 1.本实用新型提供的支吊架纵向齿连接结构,通过设置在呈T形的紧固块上部的齿面与齿条板的齿牙纵向咬合连接,在紧固块外侧设置限制紧固块六个自由度的保持架,并且保持架具有搭接在齿牙板上的搭接条,防止紧固块在遇到震动的情况下与齿条板之间的连接产生松动而发生脱离,保证连接的可靠性,安全性高;

[0015] 2.本实用新型提供的装配式支吊架的立柱和横梁采用上述纵向齿连接结构,简化了连接节点的结构形式,连接强度大、安全性高,结构简单,配件少,安装工序少,便于施工,提升施工效率。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型支吊架纵向齿连接结构的主视结构示意图;

[0017] 图2是本实用新型支吊架纵向齿连接结构的断面结构示意图;

[0018] 图3是本实用新型支吊架纵向齿连接结构的紧固块和保持架(展开状态)的装配图;

[0019] 图4是本实用新型支吊架纵向齿连接结构的紧固块和保持架(使用状态)的装配图;

[0020] 图5是本实用新型装配式支吊架的结构示意立体图。

[0021] 图中标号:1、齿牙板;2、紧固块;203齿面,202、基座,203、连接台,204、螺纹孔;3、保持架,301、搭接条,302、底板,303、翻边,303A、延伸部,304、翼板,305、凹槽,306、避让槽;4、容纳空间;5、立柱;6、横梁;7、连接件,701、竖向连接板,702、横向连接板;8、C型钢的槽口;9、螺栓;10、凹陷部。

具体实施方式

[0022] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0023] 下面将结合附图1-5对本实用新型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实用新型的一部分实施例,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作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。

[0024] 实施例1:如图1和2所示的一种支吊架纵向齿连接结构,包括齿牙板1和紧固块2,紧固块2具有适配于齿牙板1的齿面201,以使该紧固块2与齿牙板1的通过齿牙咬合连接,通过齿牙咬合连接保证紧固块2和齿牙板1连接的稳定性,齿面201的齿牙宽度不小于齿牙板1的厚度,保证连接的可靠性。如图3所示,紧固块2包括基座202以及设置在基座202上表面中央位置的连接台203,紧固块2的纵截面呈T形,本实施例的连接台203的宽度与基座202的宽度相同,基座202在长度方向伸出连接台203,在连接台203与伸出基座202同侧的两侧面上均设置有齿面201以与两相对设置的齿牙板1的齿牙咬合连接,齿面201具有一定厚度,该齿面201与相应的齿牙板1齿牙纵向咬合,加大紧固块2与齿牙板1的接触面,提高齿牙板1的齿牙与紧固块2的齿牙之间的抓裹力,即使安装过程中齿面201的齿牙与齿牙板1的齿牙具有错位或者产生振动时螺母稍有松动,二者也不会脱落,从而保证连接的可靠性和安全性。其中,在连接台203的中央位置开设有贯穿连接台203上表面和基座202底面的螺纹孔204,设置螺纹孔204便于与支吊架的连接件连接,使用时,通过安装在螺纹孔204内的螺栓与连接件连接;在紧固块2的外侧设置有具有弹性的保持架3,保持架3具有弹性的同时又具有一定强度,本实施例的保持架3为塑料件,保持架3具有搭接在齿牙板1上的两相对布置的搭接条301,使用时,两搭接条301搭接在两相对布置的齿牙板1上,装配后,搭接条301搭接在齿牙板1上,对紧固块2具有限位作用,防止紧固块2的齿牙与齿牙板1的齿牙脱离,提高连接可靠性。

[0025] 如图3所示,本实施例保持架的结构如下:保持架3包括适配于基座202的底板301,紧固块2设置在底板302上,紧固块2的基座202为矩形,相应地,底板302的形状也为矩形,底板302的尺寸略大于基座202底面尺寸;其中,底板302与螺纹孔204对应之处开设有通孔,该底板302相对的两侧均设置有向上的翻边303,两翻边303分别向内延伸与底板302形成容纳基座202的容纳空间4,两翻边303向内延伸的延伸部303A与底板302配合限制基座202的上下方向的自由度,相对设置的两翻边303限制放置于容纳空间4内基座202的水平方向的两个自由度,该底板302另外两侧边具有向外延伸的翼板304,两翼板304分别连有搭接条301,使用时,如图4所示,两翼板304向上折90°后,将两搭接条301分别搭接在相应的齿牙板1上,两翼板304对基座202进行限位,通过设置两翼板304、两翻边303以及两翻边303的延伸部303A和底板301限制了基座202六个自由度,与搭板301配合,防止紧固块2与齿牙板1脱离,提高连接的可靠性,提高整个安装系统的安全性。在底板301与翼板304连接处开设有凹槽305,以便于使用时向上翻转翼板304使得搭接条301搭接在齿牙板1上,或者在底板301与翼板304连接处设置有折痕线。

[0026] 在搭接条301与相应的翼板304连接处均开设有避让槽306,避让槽306的宽度大于齿牙板1的厚度,开设避让槽306便于翻转翼板304时搭接条301能够搭接在齿牙板1上。

[0027] 实施例2:如图5所示,本实施例提供一种应用实施例1的支吊架纵向齿连接结构的装配式支吊架,该装配式支吊架包括立柱5、横梁6和连接件7,立柱5和横梁6均为C型钢在两者的槽口8处均固定连接有水平布置的齿牙板1,C型钢的侧板呈“几”字形,槽口8侧边与齿

牙板1为一体成形结构,即在槽口8的侧边加工出连续的齿牙形成齿牙板1,为了提高C型钢的强度,在C型钢的两侧板上均设置有向内压型形成的与其等长的凹陷部10,连接件7为由竖向连接板701和横向连接板702固定连接形成的L型结构,竖向连接板701和横向连接板702分别通过螺栓9对应紧固连接在立柱5和横梁6上,竖向连接板701通过螺栓9和紧固块2紧固连接在立柱5上,紧固块2的齿面与横向连接板702通过进过螺母2和螺栓9安装在横梁6上,通过连接件7将横梁6和立柱5装配在一起组成支吊架,装配后,搭接条301横跨槽口8并搭接在齿牙板1上,在竖向连接板701和横向连接板702上均开设有安装孔,螺栓9依次穿过安装孔、紧固块2和保持架3的底板301上的通孔将连接件7紧固在立柱5和横梁6的连接节点处,螺栓9与开设在紧固块2上的螺纹孔204螺纹连接。该结构的装配式支吊架便于安装,安装时即使会产生紧固块2和齿牙板1的齿牙咬合不紧密或者遇到震动的情况下,紧固块2和齿牙板1也不会发生脱离,C型钢和连接件之间也不会发生松动,安全性高。

[0028] 作为本实用新型未示出图的另一实施例,该实施例的装配式支吊架结构与实施例2的结构基本相同,本实施例在竖向连接板701和横向连接板702上的安装孔周围均设有隆起的隆起部,隆起部位于连接件7与对应的立柱5和横梁6的安装面上,该结构能够将搭接在齿牙板1上的搭接条301压紧,进一步防止紧固块2与齿牙板发生脱离,提高两者连接的可靠性和连接强度,进而提高该支吊架的承载力。

[0029] 装配时,先将紧固块2的基座202装入保持架3的两翻边板303之间后,从一端放入C型钢内腔中,转动保持架3使得紧固块2的齿面201与C型钢槽口的齿牙板1的齿牙相互咬合;之后将保持架3的两翼板304向上折,并使搭接条301压在齿牙板的外侧面上;然后将连接件7放在C型钢上。调整紧固块2的位置使得安装孔对准调整螺母的螺纹孔204,用螺栓9将连接件7和紧固块锁紧,完成装配。

[0030] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

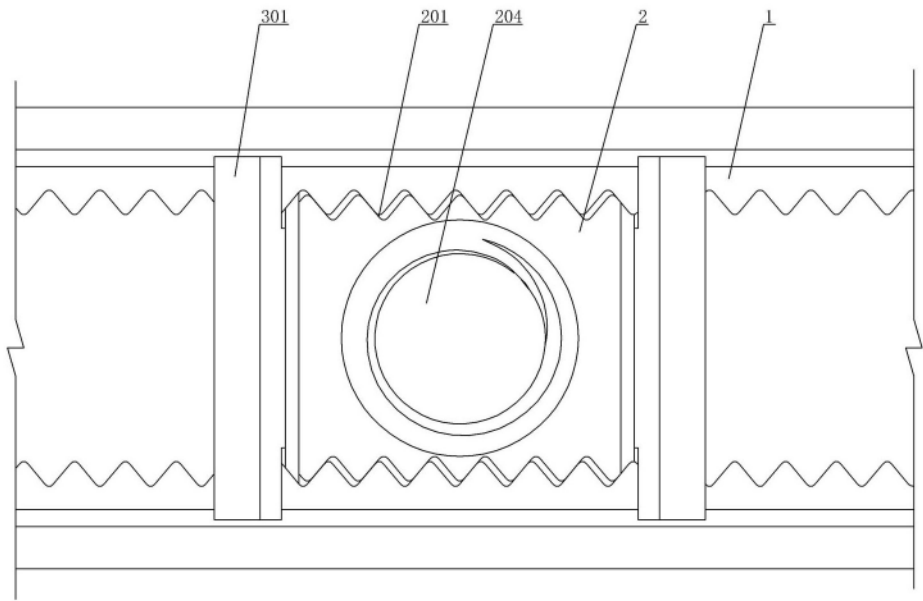


图1

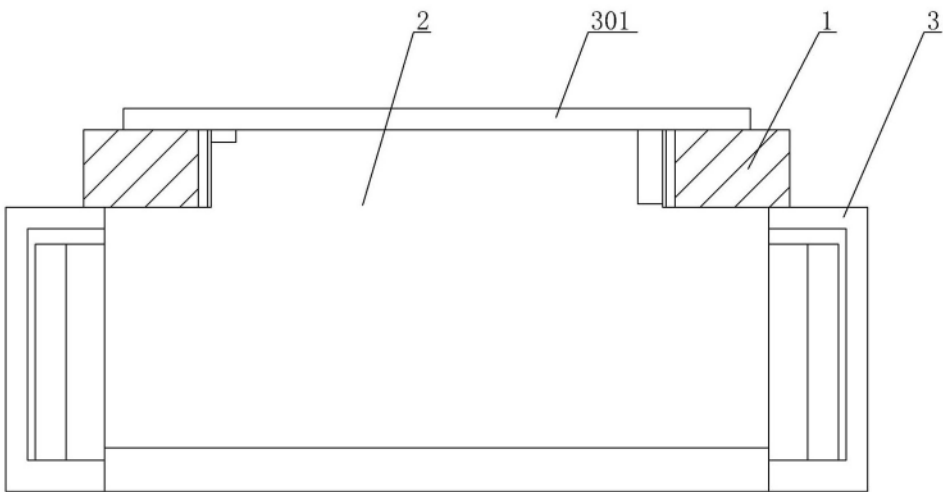


图2

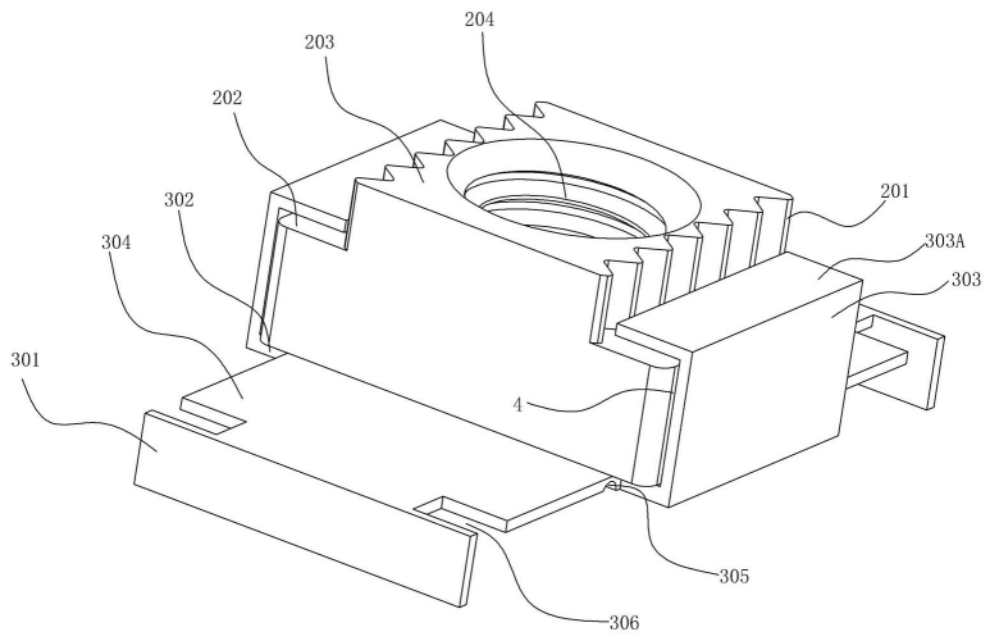


图3

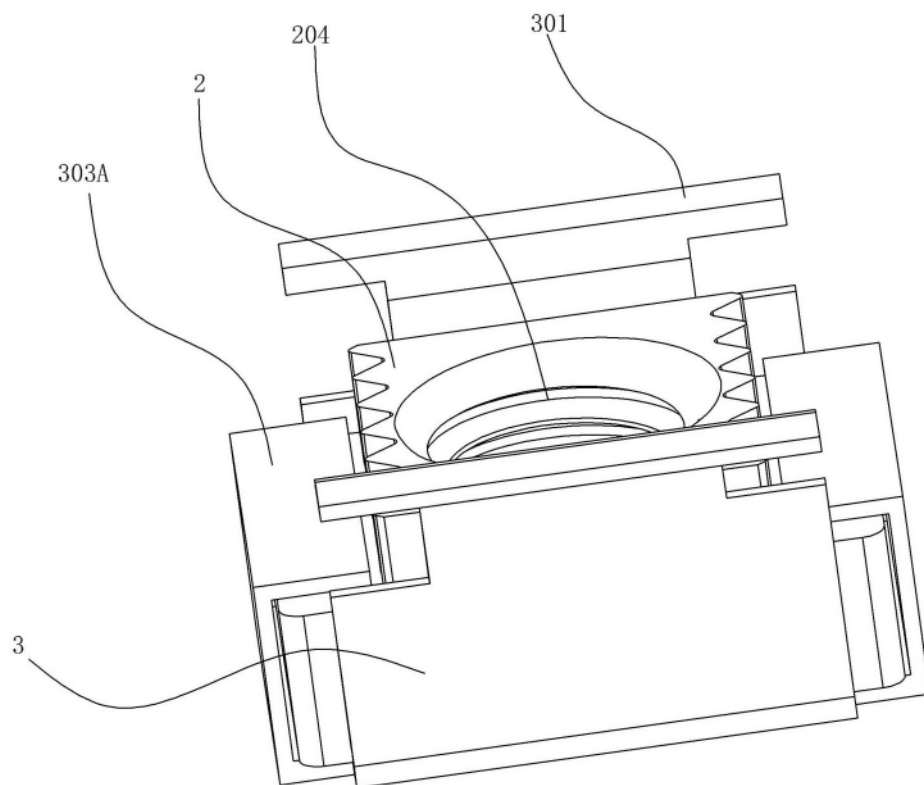


图4

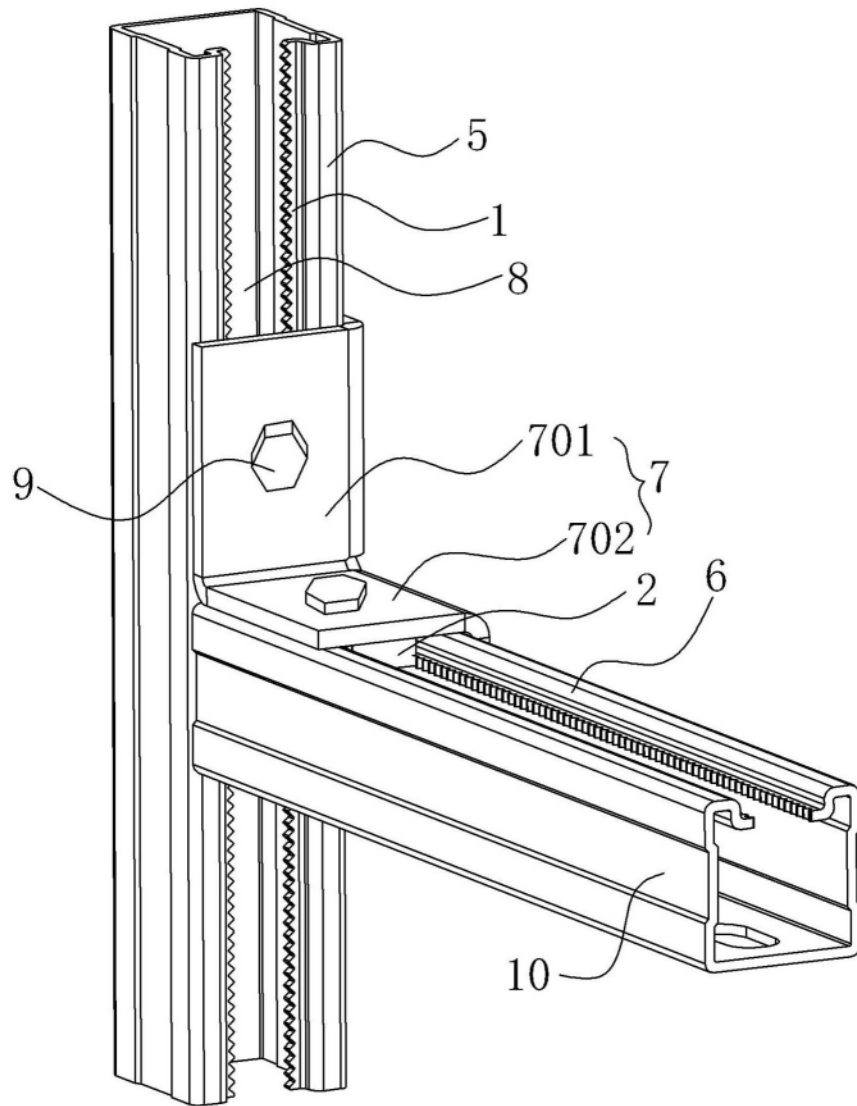


图5