



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214696582 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 12

(21) 申请号 202120248615.1

(22) 申请日 2021.01.28

(73) 专利权人 浙江亚厦装饰股份有限公司

地址 312363 浙江省绍兴市上虞区章镇工业新区

(72) 发明人 丁泽成 王文广 周东珊 文博
蔡帅帅

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109

代理人 王江成

(51) Int.Cl.

E04F 13/073 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

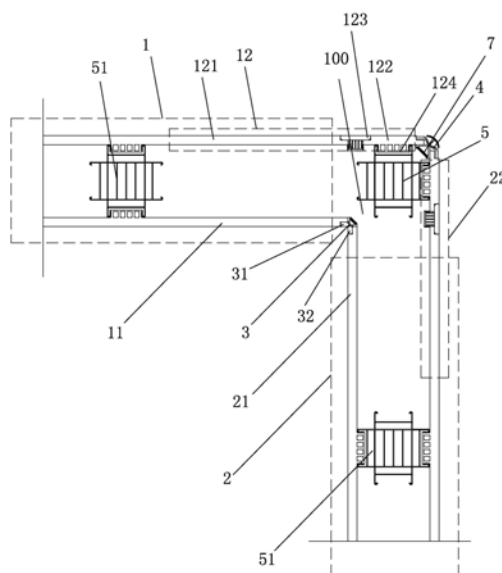
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种装配式墙板转角结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种装配式墙板转角结构,包括组合形成墙板转角的第一连接部和第二连接部,所述第一连接部与第二连接部之间设置有剪式弹性卡扣组件,所述剪式弹性卡扣组件包括设置于墙板转角内侧的阴角卡扣件和设置于墙板转角外侧的阳角卡扣件,所述阴角卡扣件与阳角卡扣件之间设置有转角扣合件,所述转角扣合件扣接第一连接部和第二连接部。通过在由第一连接部和第二连接部组成的双层墙板转角接合处设置弹性卡扣组件,并在双层墙板转角内部设置转角扣合件,使得弹性卡扣组件与转角扣合件在墙板转角上形成力平衡,以这种模块式装配得到稳定的墙板转角结构。



1. 一种装配式墙板转角结构,其特征在于,包括组合形成墙板转角的第一连接部和第二连接部,所述第一连接部与第二连接部之间设置有剪式弹性卡扣组件,所述剪式弹性卡扣组件包括设置于墙板转角内侧的阴角卡扣件和设置于墙板转角外侧的阳角卡扣件,所述阴角卡扣件与阳角卡扣件之间设置有夹角用转角扣合件,所述夹角用转角扣合件扣接第一连接部和第二连接部。

2. 根据权利要求1所述的一种装配式墙板转角结构,其特征在于,所述第一连接部与第二连接部关于剪式弹性卡扣组件的中轴线对称设置,所述第一连接部包括平行设置的第一内墙板和第一外墙板组,所述第二连接部包括第二内墙板和第二外墙板组,所述阳角卡扣件弹卡设置于第一外墙板组与第二外墙板组之间,所述阴角卡扣件弹卡设置于第一内墙板与第二内墙板之间。

3. 根据权利要求2所述的一种装配式墙板转角结构,其特征在于,所述第一外墙板组包括主板和衔接板,所述主板和衔接板之间设置有收缝板,所述衔接板内侧设置有卡扣部,所述夹角用转角扣合件可与卡扣部扣接。

4. 根据权利要求3所述的一种装配式墙板转角结构,其特征在于,所述夹角用转角扣合件包括至少两处呈夹角设置的扣合部,所述扣合部包括有第一扣合部和第二扣合部,所述第一扣合部与第一外墙板组的衔接板扣接,所述第二扣合部与第二外墙板组的衔接板扣接。

5. 根据权利要求1-4任意一项所述的一种装配式墙板转角结构,其特征在于,所述阴角卡扣件包括铰接的左扣部和右扣部,所述左扣部和右扣部的中部均设置有铰接点,所述左扣部的铰接点一侧为左装配部,另一侧为左弹卡部;所述右扣部的铰接点一侧为右装配部,另一侧为右弹卡部,所述左弹卡部与右弹卡部之间设置有弹性件。

6. 根据权利要求1-4任意一项所述的一种装配式墙板转角结构,其特征在于,所述阳角卡扣件包括包角件,所述包角件中部设置有铰接点,所述铰接点上活动设置有第一扣部和第二扣部,所述第一扣部远离铰接点的端部和第二扣部远离铰接点的端部之间设置有弹性件。

7. 根据权利要求6所述的一种装配式墙板转角结构,其特征在于,所述包角件外侧设置有饰角板,所述饰角板为弧形板,所述饰角板与包角件可拆卸连接。

8. 根据权利要求3所述的一种装配式墙板转角结构,其特征在于,所述卡扣部为中空结构。

9. 根据权利要求5所述的一种装配式墙板转角结构,其特征在于,所述左弹卡部远离左装配部一端的内侧面设置有包边部,所述弹性件端部与包边部连接。

10. 根据权利要求4所述的一种装配式墙板转角结构,其特征在于,所述第一扣合部与第二扣合部之间设置有加强筋。

一种装配式墙板转角结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑装饰技术领域,尤其是涉及一种装配式墙板转角结构。

背景技术

[0002] 装配式装修是将工厂的部品部件在现场进行组合安装的装修方式,主要包括干式工法楼(地)面、集成式厨房、集成式卫生间、管线与结构分离等,是装配式建筑的重要组成部分,一套成熟的装配式装饰装修整体解决方案包括八大系统:集成卫浴系统、集成厨房系统、集成地面系统、集成墙面系统、集成吊顶系统、生态门窗系统、快装给水系统及薄法排水系统。

[0003] 集成墙面系统目前多采用工厂预制加工,现场干法施工装配的方法,以满足装配式装修的施工要求,目前的扣墙板在安装时效率低,多采用螺钉将其与墙面固定,因此存在安装速度慢,墙面损坏严重,效率低的缺点,为此我们提出一种装配式装修墙面板结构来解决上述不足。

[0004] 例如,一种在中国专利文献上公开的“一种装配式装修墙面板结构”,其公开号“CN210316299U”,包括第一面板本体、阴角连接件、阳角连接件、封边连接件,第一面板本体卡接在阴角连接件、阳角连接件、封边连接件上;阴角连接件上连接有第一弧形过渡板,第一弧形过渡板上固定连接有第一弧形卡板,第一弧形卡板上可拆卸连接有第二面板本体,阳角连接件上连接有第二弧形过渡板,第二弧形过渡板上固定连接有第二弧形卡板,第二弧形卡板上可拆卸连接有第三面板本体。该实用新型不足之处是,阳角连接件本体与外侧的弧形过渡板为一体式设计,针对不同项目对阳角弧度的需求,需重新开模,成本高,重复利用性差,难以兼顾多种需求。

发明内容

[0005] 针对背景技术中提到的现有装配式墙板转角结构复杂,无法批量制造使用的问题,本实用新型提供了一种装配式墙板转角结构,通过在由第一连接部和第二连接部组成的双层墙板转角接合处设置弹性卡扣组件,并在双层墙板转角内部设置转角扣合件,使得弹性卡扣组件与转角扣合件在墙板转角上形成力平衡,以这种模块式装配得到稳定的墙板转角结构,且安装便捷,同时仅需更换不同规格的弹性卡扣件及转角扣合件即可满足客户对各种墙板转角角度的需求,提高泛用性。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0007] 一种装配式墙板转角结构,包括组合形成墙板转角的第一连接部和第二连接部,所述第一连接部与第二连接部之间设置有剪式弹性卡扣组件,所述剪式弹性卡扣组件包括设置于墙板转角内侧的阴角卡扣件和设置于墙板转角外侧的阳角卡扣件,所述阴角卡扣件与阳角卡扣件之间设置有转角扣合件,所述转角扣合件扣接第一连接部和第二连接部。所述第一连接部和第二连接部为组合形成墙板转角两侧部的组合件,二者通过剪式弹性卡扣组件进行转角过渡连接,所述剪式弹性卡扣组件包括可自由调整夹角的阴角卡扣件和阳角

卡扣件,所述阴角卡扣件和阳角卡扣件分别设置于墙板转角的内侧角和外侧角处,确保墙板转角的内外轮廓形成;而内侧角和外侧角之间设置的转角扣合件则用于扣紧第一连接部和第二连接部,配合阳角卡扣件使得墙板转角形成整体,获得结构稳定性。

[0008] 作为优选,所述第一连接部与第二连接部关于剪式弹性卡扣组件的中轴线对称设置,所述第一连接部包括平行设置的第一内墙板和第一外墙板组,所述第二连接部包括第二内墙板和第二外墙板组,所述阳角卡扣件弹卡设置于第一外墙板组与第二外墙板组之间,所述阴角卡扣件弹卡设置于第一内墙板与第二内墙板之间。所述第一连接部和第二连接部分别为墙板转角的两侧部,两者对称设置。所述第一连接部的第一外墙板组与第二连接部的第二外墙板组通过阳角卡扣件连接;相应的,所述第一连接部的第一内墙板与第二连接部的第二内墙板通过阴角卡扣件连接。剪式弹性卡扣组件通过其角度可变且具备弹性的特征确保第一连接部与第二连接部在转角扣合件的约束下稳定连接。

[0009] 进一步的,所述第一外墙板组包括主板和衔接板,所述主板和衔接板之间设置有收缝板,所述衔接板内侧设置有卡扣部,所述转角扣合件可与卡扣部扣接。所述第一外墙板组的主板为墙板的主体部分,而衔接板则作为墙板转角处的组装件,用于连接转角扣合件,当装修时需要墙板之间进行组合时,需要墙板转角作为两墙体之间的转角过渡部分,转角扣合件同时连接属于两侧部的衔接板,确保整个墙板转角结构稳定。所述收缝板则用于消除主板与衔接板之间的缝隙,使得第一外墙板组和第二外墙板组平滑过渡,外观效果理想。

[0010] 进一步的,所述转角扣合件为井字型构件,所述转角扣合件包括至少两处呈夹角设置的扣合部,所述扣合部包括有第一扣合部和第二扣合部,所述第一扣合部与第一外墙板组的衔接板扣接,所述第二扣合部与第二外墙板组的衔接板扣接。所述第一扣合部与第二扣合部之间的夹角角度即为墙板转角的角度,通过选择不同夹角的转角扣合件即可实现不同墙板转角的装配成型。所述第一扣合部上设置有卡扣槽,所述卡扣槽的两侧槽口设置有卡钩,所述第一外墙板组的衔接板内侧设置有卡合凸起,所述卡合凸起两侧设置有倒钩式卡槽,所述卡钩可与倒钩式卡槽插卡连接。相应的,所述第二扣合部亦可与第二外墙板组的衔接板插卡连接。

[0011] 作为优选,所述阴角卡扣件包括铰接的左扣部和右扣部,所述左扣部和右扣部的中部均设置有铰接点,所述左扣部的铰接点一侧为左装配部,另一侧为左弹卡部;所述右扣部的铰接点一侧为右装配部,另一侧为右弹卡部,所述左弹卡部与右弹卡部之间设置有弹性件。所述阴角卡扣件为剪刀结构,其中左装配部可与第一内墙板端部设置的L型凹槽抵接,右装配部可与第二内墙板端部的L型凹槽抵接;而左弹卡部则与第一内墙板端部的L型凹槽侧方抵接,右弹卡部则与第二内墙板端部的L型凹槽侧方抵接。所述弹性件用于提供左弹卡部与右弹卡部之间的向外作用力,所述阴角卡扣件在第一内墙板与第二内墙板之间形成向外剪切的连接结构,配合第一连接部内部设置的转角扣合件对第一内墙板外侧形成的压力,以及第二连接部内部设置的转角扣合件对第二内墙板外侧形成的压力,第一连接部与第二连接部内侧角部分的力平衡,以此实现结构稳定。

[0012] 作为优选,所述阳角卡扣件包括包角件,所述包角件中部设置有铰接点,所述铰接点上活动设置有第一扣部和第二扣部,所述第一扣部远离铰接点的端部和第二扣部远离铰接点的端部之间设置有弹性件。所述弹性件用于提供第一扣部与第二扣部之间的向外作用力,所述阳角卡扣件用于在第一外墙板组的衔接板与第二外墙板组的衔接板之间形成剪

力,配合墙板转角处的转角扣合件实现力平衡。所述第一扣部与第二扣部之间的夹角角度与墙板转角角度相同。所述包角件用于在阳角卡扣件外侧形成遮挡部,对墙板转角处的整个内部装配结构进行遮挡保护,有效提升墙板转角的装配质量和外观效果。

[0013] 作为优选,所述包角件外侧设置有饰角板,所述饰角板为弧形板,所述饰角板与包角件可拆卸连接。所述饰角板进一步提升墙板转角外裸露面的外观效果,配合包角件形成层次感,通过线条组合的形式获得简约风格的设计元素。

[0014] 作为优选,所述卡扣部为中空结构。中空式衔接板符合装配式室内装饰理念中的轻量化设计,有效降低装配式墙板的整体重量。

[0015] 作为优选,所述左弹卡部远离左装配部一端的内侧面设置有包边部,所述弹性件端部与包边部连接。所述左弹卡部与右弹卡部对称设置,两者内侧面的包边部可对弹性件进行包围式限位,使得弹性件被笼络在左弹卡部与右弹卡部之间,不会出现脱出情况。

[0016] 作为优选,所述第一扣合部与第二扣合部之间设置有加强筋。所述加强筋用于增强夹角用转角扣合件的结构刚度,使得装配式墙板转角结构的抗剪切性能得到提升。

[0017] 因此,本实用新型具有如下有益效果:(1)通过在由第一连接部和第二连接部组成的双层墙板转角接合处设置弹性卡扣组件,并在双层墙板转角内部设置转角扣合件,使得弹性卡扣组件与转角扣合件在墙板转角上形成力平衡,以这种模块式装配得到稳定的墙板转角结构;(2)仅需更换不同规格的弹性卡扣件及转角扣合件即可满足客户对各种墙板转角角度的需求,提高泛用性;(3)阴角卡扣件与阳角卡扣件的绞合角度均可调,通过选择不同夹角的转角扣合件即可实现不同墙板转角的装配成型,泛用性高,模块拼合装配使得设计生产成本下降。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0019] 图2为实施例中的装配示意图。

[0020] 图3为图1中阴角卡扣件的结构示意图。

[0021] 图4为图1中阳角卡扣件的结构示意图。

[0022] 图中:100、墙板转角,1、第一连接部,11、第一内墙板,12、第一外墙板组,121、主板,122、衔接板,123、收缝板,124、卡扣部,2、第二连接部,21、第二内墙板,22、第二外墙板组,3、阴角卡扣件,31、左扣部,32、右扣部,33、左装配部,34、右装配部,35、左弹卡部,36、右弹卡部,4、阳角卡扣件,41、包角件,42、第一扣部,43、第二扣部,44、饰角板,5、夹角用转角扣合件,51、墙体用转角扣合件,6、扣合部,61、第一扣合部,62、第二扣合部,7、弹性件。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图与具体实施方式对本实用新型做进一步的描述。所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为

基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件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实用新型的限制。

[0025] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0026] 实施例1

[0027] 如图1所示,一种装配式墙板转角结构,包括组合形成墙板转角100的第一连接部1和第二连接部2,所述第一连接部1与第二连接部之间设置有剪式弹性卡扣组件,所述剪式弹性卡扣组件包括设置于墙板转角100内侧的阴角卡扣件3和设置于墙板转角100外侧的阳角卡扣件4,所述阴角卡扣件与阳角卡扣件之间设置有夹角用转角扣合件5,所述夹角用转角扣合件扣接第一连接部1和第二连接部。如图3所示,所述阴角卡扣件包括铰接的左扣部31和右扣部32,所述左扣部和右扣部的中部均设置有铰接点,所述左扣部的铰接点一侧为左装配部33,另一侧为左弹卡部35;所述右扣部的铰接点一侧为右装配部34,另一侧为右弹卡部36,所述左弹卡部与右弹卡部之间设置有弹性件。如图4所示,所述阳角卡扣件包括包角件41,所述包角件中部设置有铰接点,所述铰接点上活动设置有第一扣部42和第二扣部43,所述第一扣部远离铰接点的端部和第二扣部远离铰接点的端部之间设置有弹性件7。所述左弹卡部远离左装配部一端的内侧面设置有包边部,所述弹性件端部与包边部连接。所述左弹卡部与右弹卡部对称设置,两者内侧面的包边部可对弹性件进行包围式限位,使得弹性件被笼络在左弹卡部与右弹卡部之间,不会出现脱出情况。

[0028] 所述第一连接部1和第二连接部为组合形成墙板转角100两侧部的组合件,二者通过剪式弹性卡扣组件进行转角过渡连接,所述剪式弹性卡扣组件包括可自由调整夹角的阴角卡扣件和阳角卡扣件,所述阴角卡扣件和阳角卡扣件分别设置于墙板转角100的内侧角和外侧角处,确保墙板转角100的内外轮廓形成;而内侧角和外侧角之间设置的夹角用转角扣合件则用于扣紧第一连接部1和第二连接部,配合阳角卡扣件使得墙板转角100形成整体,获得结构稳定性。

[0029] 所述第一连接部1与第二连接部关于剪式弹性卡扣组件的中轴线对称设置,所述第一连接部1包括平行设置的第一内墙板11和第一外墙板组12,所述第二连接部包括第二内墙板21和第二外墙板组22,所述阳角卡扣件弹卡设置于第一外墙板组12与第二外墙板组之间,所述阴角卡扣件弹卡设置于第一内墙板11与第二内墙板之间。进一步的,所述第一外墙板组12包括主板121和衔接板122,所述主板121和衔接板之间设置有收缝板123,所述衔接板内侧设置有卡扣部124,所述夹角用转角扣合件可与卡扣部扣接。进一步的,所述墙体用转角扣合件为井字型构件,所述夹角用转角扣合件包括至少两处呈夹角设置的扣合部6,所述扣合部包括有第一扣合部61和第二扣合部62,所述第一扣合部与第一外墙板组12的衔接板扣接,所述第二扣合部与第二外墙板组的衔接板扣接。本实施例中,选用墙板转角100处夹角用转角扣合件的第一扣合部和第二扣合部之间的夹角为90度。亦可采用其他具备夹角角度的夹角用转角扣合件满足各种不同墙板转角100角度需求。所述卡扣部为中空结构。

中空式衔接板符合装配式室内装饰理念中的轻量化设计,有效降低装配式墙板的整体重量。

[0030] 所述第一连接部1和第二连接部分别为墙板转角100的两侧部,两者对称设置。所述第一连接部1的第一外墙板组12与第二连接部的第二外墙板组通过阳角卡扣件连接;相应的,所述第一连接部1的第一内墙板11与第二连接部的第二内墙板通过阴角卡扣件连接。剪式弹性卡扣组件通过其角度可变且具备弹性的特征确保第一连接部1与第二连接部在墙体用转角扣合件的约束下稳定连接。所述第一外墙板组12的主板121为墙板的主体部分,而衔接板则作为墙板转角100处的组装件,用于连接夹角用转角扣合件,当装修时需要墙板之间进行组合时,需要墙板转角100作为两墙体之间的转角过渡部分,夹角用转角扣合件同时连接属于两侧部的衔接板,确保整个墙板转角100结构稳定。所述收缝板则用于消除主板121与衔接板之间的缝隙,使得第一外墙板组12和第二外墙板组平滑过渡,外观效果理想。所述第一扣合部与第二扣合部之间的夹角角度即为墙板转角100的角度,通过选择不同夹角的夹角用转角扣合件即可实现不同墙板转角100的装配成型。所述第一扣合部上设置有卡扣槽,所述卡扣槽的两侧槽口设置有卡钩,所述第一外墙板组12的衔接板内侧设置有卡合凸起,所述卡合凸起两侧设置有倒钩式卡槽,所述卡钩可与倒钩式卡槽插卡连接。相应的,所述第二扣合部亦可与第二外墙板组的衔接板插卡连接。所述第一扣合部与第二扣合部之间设置有加强筋。所述加强筋用于增强夹角用转角扣合件的结构刚度,使得装配式墙板转角结构的抗剪切性能得到提升。

[0031] 所述阴角卡扣件为剪刀结构,其中左装配部可与第一内墙板11端部设置的L型凹槽抵接,右装配部可与第二内墙板端部的L型凹槽抵接;而左弹卡部则与第一内墙板11端部的L型凹槽侧方抵接,右弹卡部则与第二内墙板端部的L型凹槽侧方抵接。所述弹性件用于提供左弹卡部与右弹卡部之间的向外作用力,所述阴角卡扣件在第一内墙板11与第二内墙板之间形成向外剪切的连接结构,配合第一连接部1内部设置的墙体用转角扣合件51对第一内墙板11外侧形成的压力,以及第二连接部内部设置的墙体用转角扣合件对第二内墙板外侧形成的压力,第一连接部1与第二连接部内侧角部分的力平衡,以此实现结构稳定。所述弹性件用于提供第一扣部与第二扣部之间的向外作用力,所述阳角卡扣件用于在第一外墙板组12的衔接板与第二外墙板组的衔接板之间形成剪力,配合墙板转角100处的夹角用转角扣合件实现力平衡。所述第一扣部与第二扣部之间的夹角角度与墙板转角100角度相同。所述包角件用于在阳角卡扣件外侧形成遮挡部,对墙板转角100处的整个内部装配结构进行遮挡保护,有效提升墙板转角100的装配质量和外观效果。

[0032] 所述包角件外侧设置有饰角板44,所述饰角板为弧形板,所述饰角板与包角件可拆卸连接。所述饰角板进一步提升墙板转角100外裸露面的外观效果,配合包角件形成层次感,通过线条组合的形式获得简约风格的设计元素。

[0033] 如图1、2所示,本实施例中,首先组装第一连接部1和第二连接部,在第一连接部1内安装墙体用转角扣合件,所述墙体用转角扣合件为井字形结构,使得第一外墙板组12的主板121与第一内墙板11稳定连接,第二连接部的组装方式相同。接着根据设计图纸所要求的墙角转角角度选取相应的转角扣合件,安装在第一连接部1和第二连接部的对称线上,再分别安装第一连接部1和第二连接部的衔接板及收缝板,使得整个墙板转角100的框架装配完成。然后在第一内墙板11与第二内墙板的接合处安装阴角卡扣件,安装时仅需人工挤压

左装配部和右装配部,使得两者夹角减小,左扣部与右扣部之间的弹性件压缩,并将其伸入第一内墙板11与第二内墙板的接合处,解除对左装配部和右装配部的施力,使得左装配部与第一内墙板11端部的L型凹槽卡合,右装配部与第二内墙板端部的L型凹槽卡合,此时左扣部远离弹性件的一侧与第一内墙板11端部的L型凹槽侧方自然抵接,右扣部远离弹性件的一侧与第二内墙板端部的L型凹槽侧方自然抵接,在墙体用转角扣合件的约束下,墙板转角100的内侧角装配完成。最后安装阳角卡扣件,人工压合第一扣部与第二扣部,使得两者之间的弹性件被压缩,接着将阳角卡扣件伸入第一外墙板组12的衔接板与第二外墙板组的衔接板之间,解除对第一扣部与第二扣部的施力,第一扣部的外侧面抵接第一外墙板组12的衔接板的内侧面,第二扣部的外侧面抵接第二外墙板组的衔接板的内侧面,在夹角处转角扣合件的约束下,墙板转角100的外侧角装配完成,包角件两端分别抵接第一外墙板组12的衔接板端部和第二外墙板组的衔接板端部,在饰角板的配合下对整个墙板转角100进行遮挡保护。

[0034] 除上述实施例外,在本实用新型的权利要求书及说明书所公开的范围内,本实用新型的技术特征可以进行重新选择及组合,从而构成新的实施例,这些都是本领域技术人员无需进行创造性劳动即可实现的,因此这些本实用新型没有详细描述的实施例也应视为本实用新型的具体实施例而在本实用新型的保护范围之内。

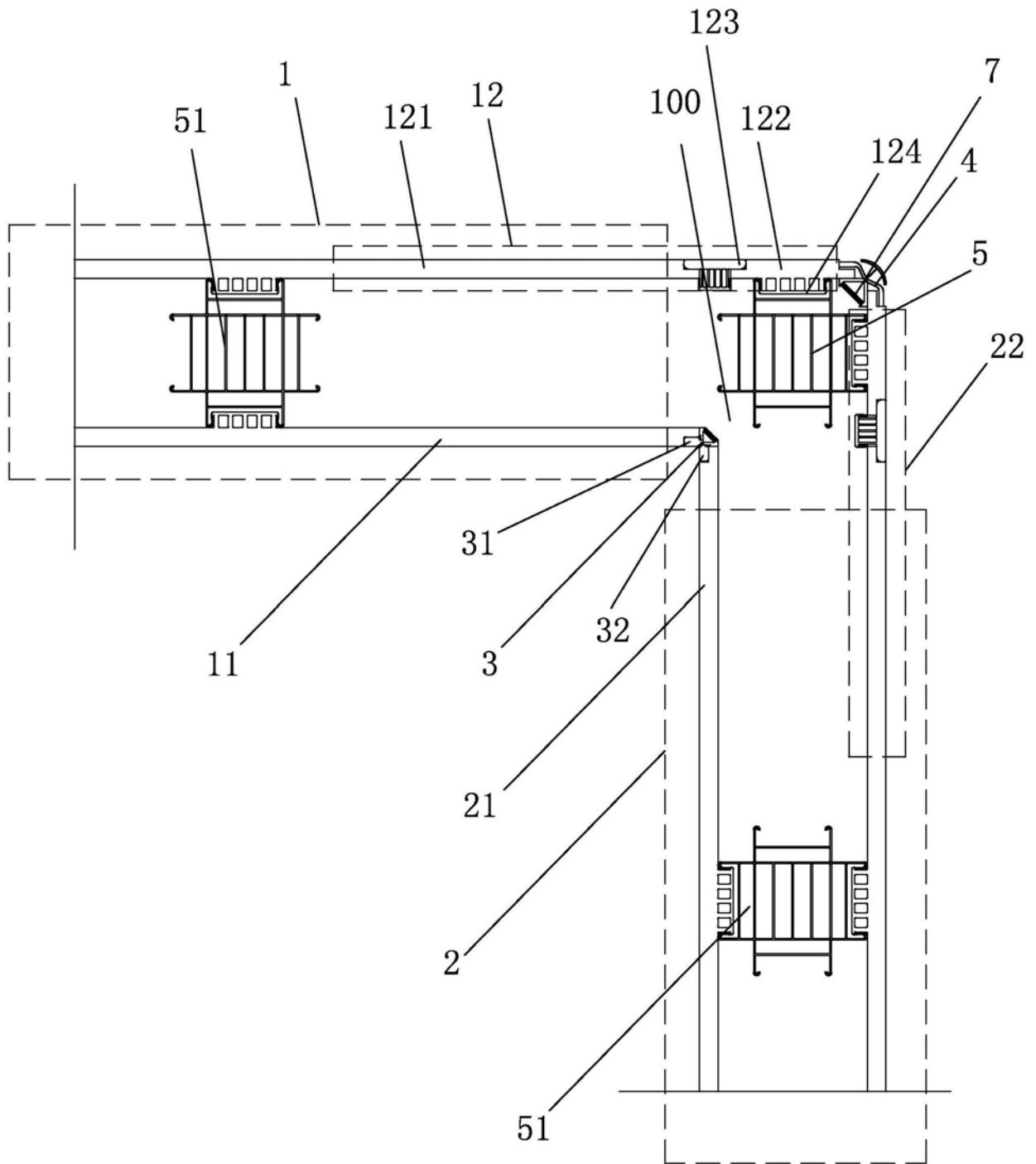


图1

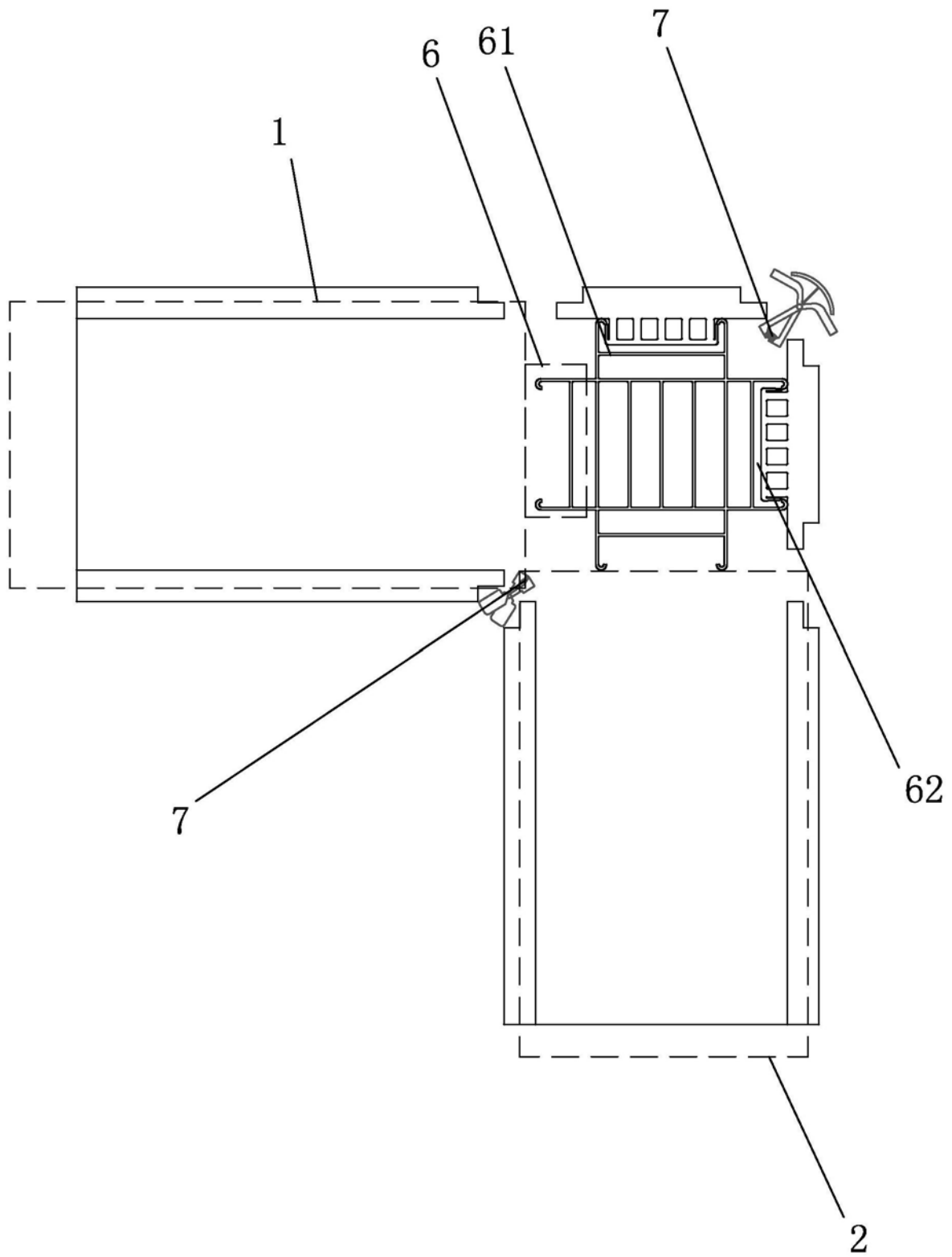


图2

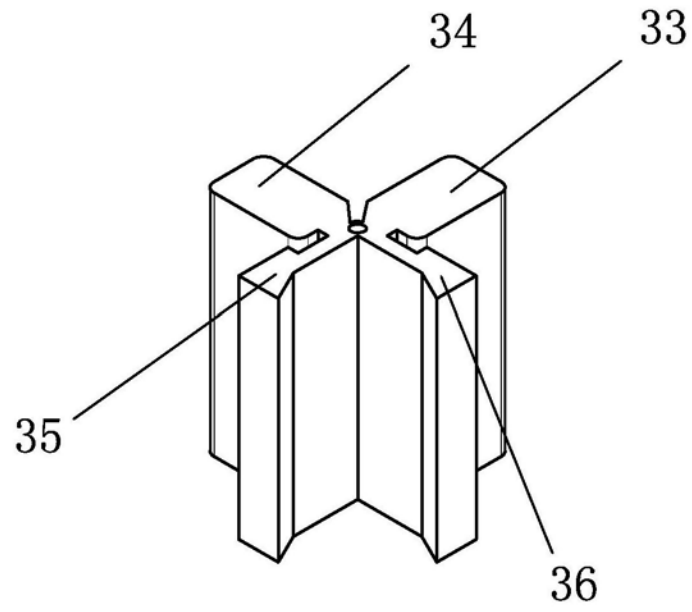


图3

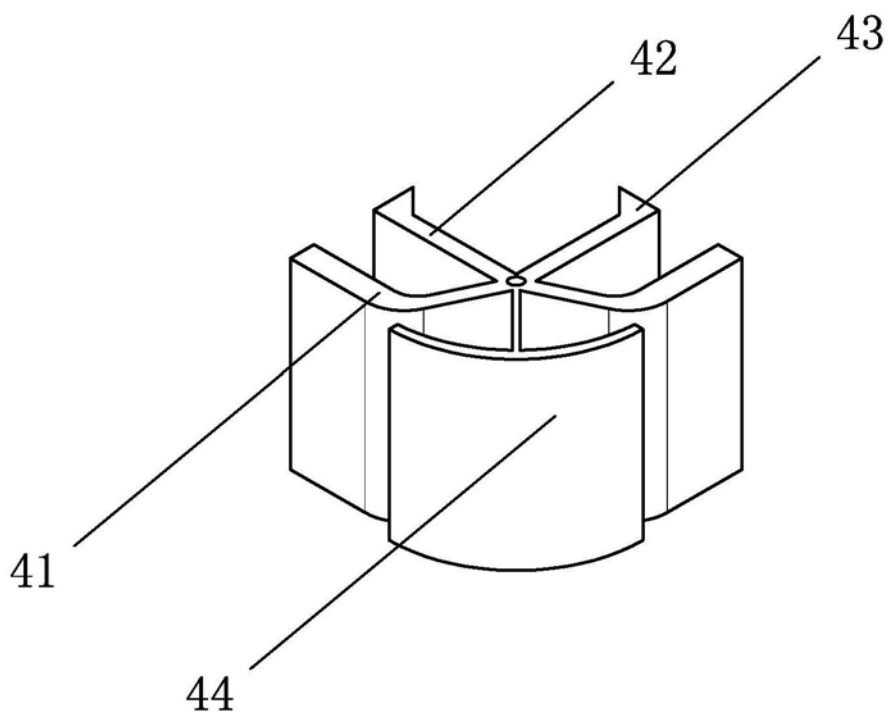


图4