



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108487501 B

(45) 授权公告日 2024. 09. 06

(21) 申请号 201810615022.7

(22) 申请日 2018.06.14

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108487501 A

(43) 申请公布日 2018.09.04

(73) 专利权人 河北建筑工程学院
地址 075000 河北省张家口市朝阳西大街
13号

(72) 发明人 蔡焕琴 阚玥 麻建锁 陈瑞峰
彤超 祁尚文 程元鹏 程岚
强亚林 马相楠

(74) 专利代理机构 北京中键联合知识产权代理
有限公司 11004
专利代理师 高芳 晁璐松

(51) Int.Cl.

E04B 2/56 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 107060254 A, 2017.08.18

CN 207003666 U, 2018.02.13

CN 208792546 U, 2019.04.26

审查员 刘汉源

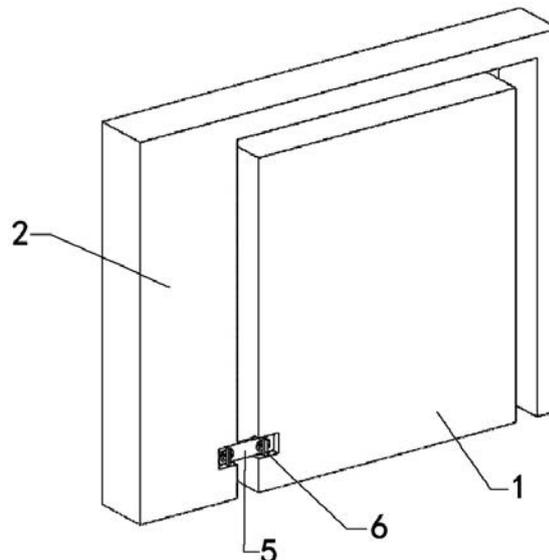
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

拼装式框架填充墙的连接构件及其连接方法

(57) 摘要

本发明涉及拼装式框架填充墙的连接构件，公开了一种拼装式框架填充墙的连接构件及其连接方法。本发明用于连接填充墙与框架柱，包括预埋件、连接板和工字形连杆；预埋件为圆柱体钢件，分别对称设置在填充墙与框架柱上，包括通过螺纹、顺次连接的第一构件和第二构件；第一构件包括预埋主体，所述预埋主体内、沿圆柱体中轴线设置有矩形通孔，第一构件一端伸出填充墙或框架柱表面设置，所述第一构件与第二构件连接处的预埋件内部设有空腔；连接板分别与设置在填充墙和框架柱上的预埋件连接，并通过工字形连杆锁紧。本发明施工便捷，效率高，施工可控性强，安装精确度高，安装的填充墙可拆卸重复利用。



1. 拼装式框架填充墙的连接构件,用于连接填充墙(1)与框架柱(2),其特征在于:包括预埋件、连接板(5)和工字形连杆(6);预埋件为圆柱体钢件,分别对称设置在填充墙(1)与框架柱(2)上,包括通过螺纹、顺次连接的第一构件(3)和第二构件(4);第一构件(3)包括预埋主体(31),所述预埋主体(31)内、沿圆柱体中轴线设置有矩形通孔(34),第一构件(3)一端伸出填充墙(1)或框架柱(2)表面设置,所述第一构件(3)与第二构件(4)连接处的预埋件内部设有空腔;所述第一构件(3)还包括第一连接部(33),所述第二构件(4)包括封端主体(41)和设置在封端主体(41)一侧端面上的第二连接部(42),所述第二连接部(42)与第一连接部(33)配合连接,连接处的预埋件内部形成空腔;所述预埋主体(31)上形成空腔的一侧端面上、设置有楔形垫片(32),所述楔形垫片(32)位于矩形通孔(34)的上方、沿矩形通孔(34)截面的长度方向设置;连接板(5)分别与设置在填充墙(1)和框架柱(2)上的预埋件连接,并通过工字形连杆(6)锁紧;所述工字形连杆(6)包括连接杆(61),以及垂直设置在连接杆(61)两端的卡固杆(62)和操作杆(63),所述卡固杆(62)穿过矩形通孔(34)后、伸入第一构件(3)与第二构件(4)之间的空腔内,卡固锁紧,所述操作杆(63)内侧壁与连接板(5)外表面紧密贴合设置;连接板(5)上并列开设有两个连接孔(51),所述预埋主体(31)伸出填充墙(1)或框架柱(2)表面的一端伸入连接孔(51)内,连接孔(51)与预埋件的定位头之间留有一定的缝隙。

2. 根据权利要求1所述的拼装式框架填充墙的连接构件,其特征在于:所述矩形通孔(34)的截面长度不小于预埋主体(31)直径的4/5。

3. 根据权利要求1所述的拼装式框架填充墙的连接构件,其特征在于:所述预埋主体(31)伸出填充墙(1)或框架柱(2)表面的一端端面与连接板(5)的外立面平齐设置。

4. 根据权利要求1所述的拼装式框架填充墙的连接构件,其特征在于:所述楔形垫片(32)的斜楔面与水平方向的夹角不小于 20° 。

5. 权利要求1-4任意一项所述的拼装式框架填充墙的连接构件的连接方法,其特征在于:包括以下步骤:

步骤一、根据施工设计需求,预制第一构件(3)、第二构件(4)、连接板(5)和工字形连杆(6),连接第一构件(3)与第二构件(4);

步骤二、确定预埋件的设置数量和位置,测量并定位,在填充墙(1)和框架柱(2)上分别设置预埋件;

步骤三、安装框架柱(2);

步骤四、吊装、调整填充墙(1)与框架柱(2)之间的位置;

步骤五、将连接板(5)套设在填充墙(1)与框架柱(2)的预埋件上,连接填充墙(1)与框架柱(2);

步骤六、将工字形连杆(6)一端沿矩形通孔(34)、伸入第一构件(3)与第二构件(4)之间的空腔内,并旋转 90° ,锁紧预埋件与连接板(5)。

拼装式框架填充墙的连接构件及其连接方法

技术领域

[0001] 本发明涉及拼装式框架填充墙的连接构件,特别是涉及一种拼装式框架填充墙的连接构件及其连接方法。

背景技术

[0002] 在现代施工体系中,填充墙一般为建筑中的二次结构,填充在框架结构相邻柱子之间,也称为框架填充墙。

[0003] 框架填充墙根据安装形式,分为现场砌筑和预制拼装。目前国内使用较多的施工形式仍为现场砌筑,使用砌块或轻质砖,施工工艺成熟,但是砌筑施工费时费力,施工效率低,施工周期长,施工质量可控性差,容易出现砌筑不饱满或砌筑精确度低等问题,直接影响填充墙的美观度和整体性;另外,框架填充墙作为非受力构件,仅为一次使用构件,涉及到建筑改造或拆除时,所有构件只能进行破碎,无法拆卸重复利用,无形中也造成了施工浪费,提高了施工成本。而现有的预制拼装施工方式,采用的也是连接件连接与灌浆密封的连接方式,施工工序繁复,安装好的填充墙无法拆卸重复利用。

发明内容

[0004] 本发明提供一种施工便捷,效率高,施工可控性强,安装精确度高,安装的填充墙可拆卸重复利用的拼装式框架填充墙的连接构件及其连接方法。

[0005] 解决的技术问题是:现有的填充墙施工方式施工工序繁复,费时费力,施工效率低,施工周期长,施工质量可控性差,安装好的填充墙无法拆卸重复利用,无形中也造成了施工浪费,提高了施工成本。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0007] 本发明拼装式框架填充墙的连接构件,用于连接填充墙与框架柱,包括预埋件、连接板和工字形连杆;

[0008] 预埋件为圆柱体钢件,分别对称设置在填充墙与框架柱上,包括通过螺纹、顺次连接的第一构件和第二构件;第一构件包括预埋主体,所述预埋主体内、沿圆柱体中轴线设置有矩形通孔,第一构件一端伸出填充墙或框架柱表面设置,所述第一构件与第二构件连接处的预埋件内部设有空腔;

[0009] 连接板分别与设置在填充墙和框架柱上的预埋件连接,并通过工字形连杆锁紧。

[0010] 本发明拼装式框架填充墙的连接构件,进一步的,所述矩形通孔的截面长度不小于预埋主体直径的4/5。

[0011] 本发明拼装式框架填充墙的连接构件,进一步的,所述连接板上并列开设有两个连接孔,所述预埋主体伸出填充墙或框架柱表面的一端伸入连接孔内,端面与连接板的外立面平齐设置。

[0012] 本发明拼装式框架填充墙的连接构件,进一步的,所述第一构件还包括第一连接部,所述第二构件包括封端主体和设置在封端主体一侧端面上的第二连接部,所述第二连

接部与第一连接部配合连接,连接处的预埋件内部形成空腔。

[0013] 本发明拼装式框架填充墙的连接构件,进一步的,所述预埋主体上形成空腔的一侧端面上、设置有楔形垫片,所述楔形垫片位于矩形通孔的上方、沿矩形通孔截面的长度方向设置。

[0014] 本发明拼装式框架填充墙的连接构件,进一步的,所述楔形垫片的斜楔面与水平方向的夹角不小于 20° 。

[0015] 本发明拼装式框架填充墙的连接构件,进一步的,所述工字形连杆包括连接杆,以及设置在连接杆两端的卡固杆和操作杆,所述卡固杆穿过矩形通孔后、伸入第一构件与第二构件之间的空腔内,卡固锁紧,所述操作杆内侧壁与连接板外表面紧密贴合设置。

[0016] 本发明拼装式框架填充墙的连接构件的连接方法,包括以下步骤:

[0017] 步骤一、根据施工设计需求,预制第一构件、第二构件、连接板和工字形连杆,连接第一构件与第二构件;

[0018] 步骤二、确定预埋件的设置数量和位置,测量并定位,在填充墙和框架柱上分别设置预埋件;

[0019] 步骤三、安装框架柱;

[0020] 步骤四、吊装、调整填充墙与框架柱之间的位置;

[0021] 步骤五、将连接板套设在填充墙与框架柱的预埋件上,连接填充墙与框架柱;

[0022] 步骤六、将工字形连杆一端沿矩形通孔、伸入第一构件与第二构件之间的空腔内,并旋转 90° ,锁紧预埋件与连接板。

[0023] 本发明拼装式框架填充墙的连接构件及其连接方法与现有技术相比,具有如下有益效果:

[0024] 本发明拼装式框架填充墙的连接构件结构简单,使用方便,实现了填充墙与框架柱的可拆卸连接,施工效率高,安拆方便,避免了大量的湿法作业,减少了对环境的污染,便于后期对建筑的拆卸、翻修或重新设计,而且拆卸下来的填充墙可以重复使用,提高了预制构件的重复利用率,大大降低了施工成本,避免了材料浪费。

[0025] 本发明可根据施工部位的承载力情况,使用若干个连接构件连接框架柱和填充墙,承载力强,而且拼装式框架填充墙的整体性强。本发明使用工字形连杆将预埋件与连接板锁紧固定,连接板的连接孔与预埋件的定位头之间留有一定的缝隙,提高了建筑的抗震性能。

[0026] 下面结合附图对本发明的拼装式框架填充墙的连接构件及其连接方法作进一步说明。

附图说明

[0027] 图1为连接构件的使用状态示意图;

[0028] 图2为连接构件的使用状态的细节结构示意图;

[0029] 图3为连接构件的结构示意图;

[0030] 图4为第一构件的结构示意图;

[0031] 图5为第二构件的结构示意图;

[0032] 图6为工字形连杆的结构示意图。

[0033] 附图标记:

[0034] 1-填充墙;2-框架柱;3-第一构件;31-预埋主体;32-楔形垫片;33-第一连接部;34-矩形通孔;4-第二构件;41-封端主体;42-第二连接部;5-连接板;51-连接孔;6-工字形连杆;61-连接杆;62-卡固杆;63-操作杆。

具体实施方式

[0035] 如图1至图3所示,本发明拼装式框架填充墙的连接构件用于连接填充墙1与框架柱2,包括预埋件、连接板5和工字形连杆6。

[0036] 预埋件为圆柱体钢件,分别对称设置在填充墙1与框架柱2上,包括通过螺纹、顺次连接的第一构件3和第二构件4;

[0037] 如图4所示,第一构件3包括预埋主体31,以及设置在预埋主体31一侧端面上的第一连接部33;预埋主体31为圆柱体,预埋主体31内、沿圆柱体中轴线设置有矩形通孔34,矩形通孔34的截面长度不小于预埋主体31直径的4/5,预埋主体31另一侧的端面伸出填充墙1或框架柱2的表面,通过工字形连杆6与连接板5连接;伸出填充墙1或框架柱2表面的预埋主体31的长度与连接板5的厚度一致;第一连接部33的厚度不小于4mm,外侧壁设置有外丝,第一连接部33的长度不小于10mm;预埋主体31上设置第一连接部33的一侧端面上、设置有楔形垫片32,楔形垫片32位于矩形通孔34的上方、沿矩形通孔34截面的长度方向设置,其斜侧面与水平方向的夹角不小于 20° ;预埋主体31和第一连接部33一体制成;

[0038] 如图5所示,第二构件4包括封端主体41和设置在封端主体41一侧端面上的第二连接部42,第二连接部42的厚度不小于6mm,内侧壁上设置有内丝,与第一连接部33配合连接,连接处的预埋件内部形成空腔。

[0039] 连接板5为厚度不小于6mm的矩形钢板,分别与设置在填充墙1和框架柱2上的预埋件连接,连接板5上并列开设有两个的连接孔51,预埋主体31伸出填充墙1或框架柱2表面的一端伸入连接孔51内,端面与连接板5的外立面平齐设置;

[0040] 如图6所示,工字形连杆6包括连接杆61,以及设置在连接杆61两端的卡固杆62和操作杆63,卡固杆62的长度比矩形通孔34的截面长度小1-2mm,连接杆61与卡固杆62垂直设置,连接杆61为直径不大于矩形通孔34截面宽度的圆钢,卡固杆62穿过矩形通孔34后、伸入第一构件3与第二构件4之间的空腔内,旋转使卡固杆62垂直于矩形通孔34截面的长度方向,卡固在楔形垫片32和第二构件4的端面之间,提高了工字形连杆6卡固锁紧的牢固性;操作杆63的长度不小于卡固杆62长度的1.7倍,操作杆63内侧壁与连接板5外表面紧密贴合设置。

[0041] 本发明拼装式框架填充墙的连接构件的使用方法,具体包括以下步骤:

[0042] 步骤一、根据施工设计需求,预制并连接第一构件3和第二构件4,同时预制配套的连接板5和工字形连杆6;

[0043] 步骤二、在填充墙1和框架柱2预制的过程中,根据承载力需求设计预埋件的设置数量和位置,并进行精确的测量和定位,在填充墙1和框架柱2上分别设置预埋件,使得第一构件3伸出填充墙1或框架柱2表面;

[0044] 步骤三、安装框架柱2;

[0045] 步骤四、吊装、调整填充墙1与框架柱2之间的位置;

[0046] 步骤五、将连接板5套设在填充墙1与框架柱2的预埋件上,连接填充墙1与框架柱2;

[0047] 步骤六、将工字形连杆6的卡固杆62一端沿矩形通孔34、伸入第一构件3与第二构件4之间的空腔内,使操作杆63内侧壁与连接板5外表面紧密贴合,然后90°旋转操作杆63,使卡固杆62卡固在楔形垫片32和第二构件4的端面之间,锁紧预埋件与连接板5。

[0048] 以上所述的实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行了描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本发明的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。

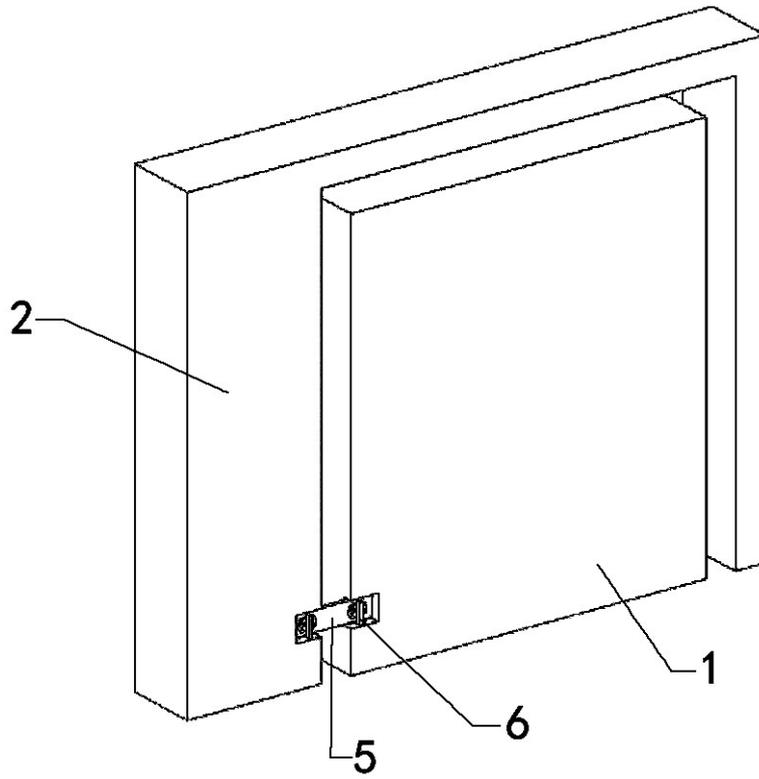


图1

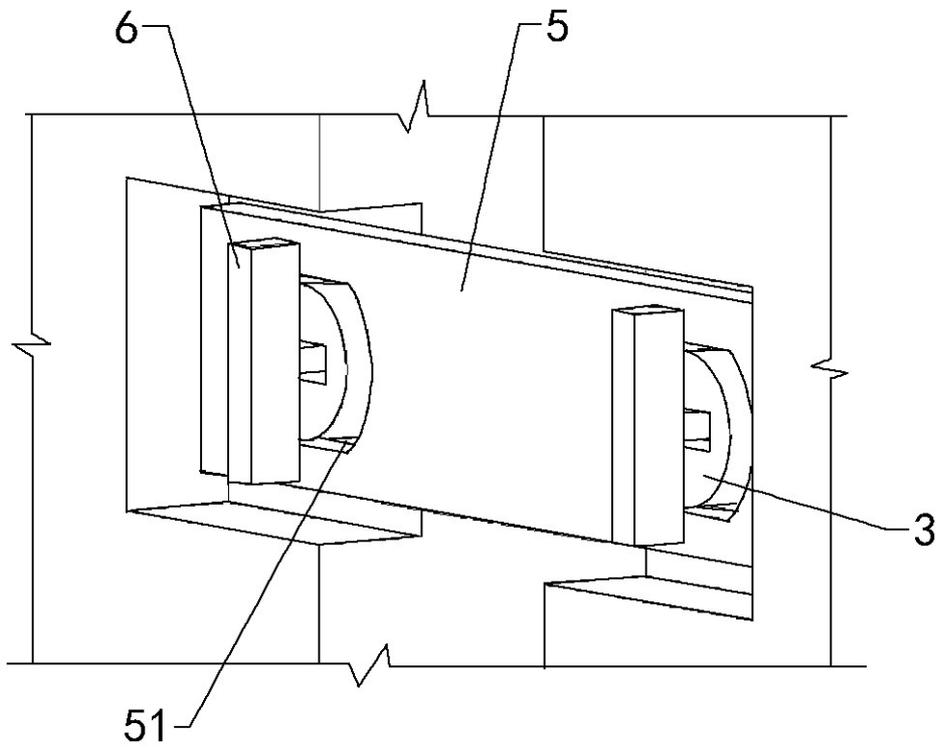


图2

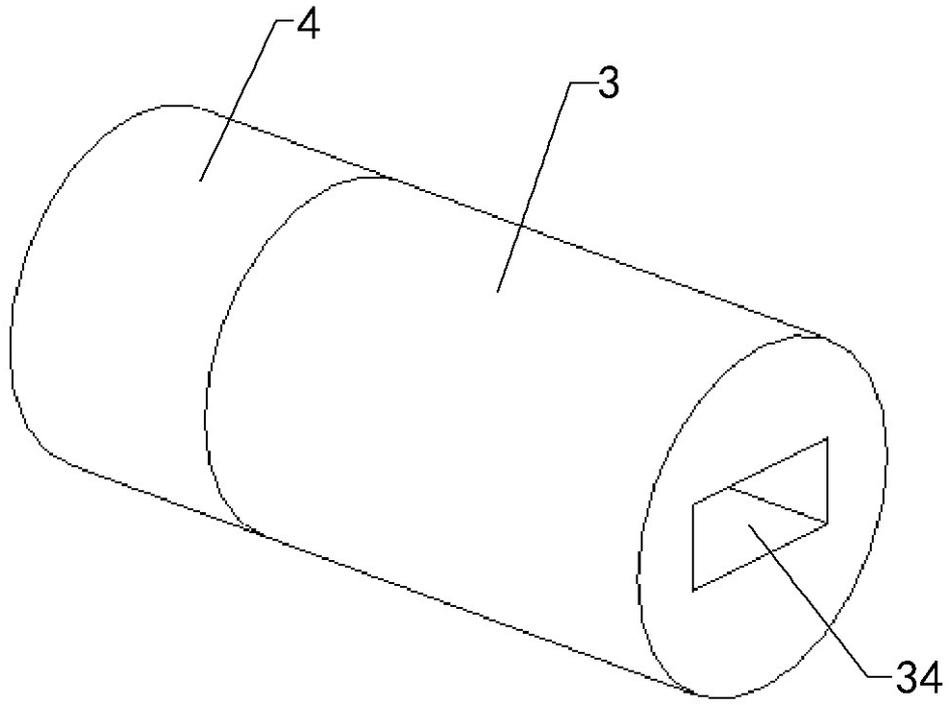


图3

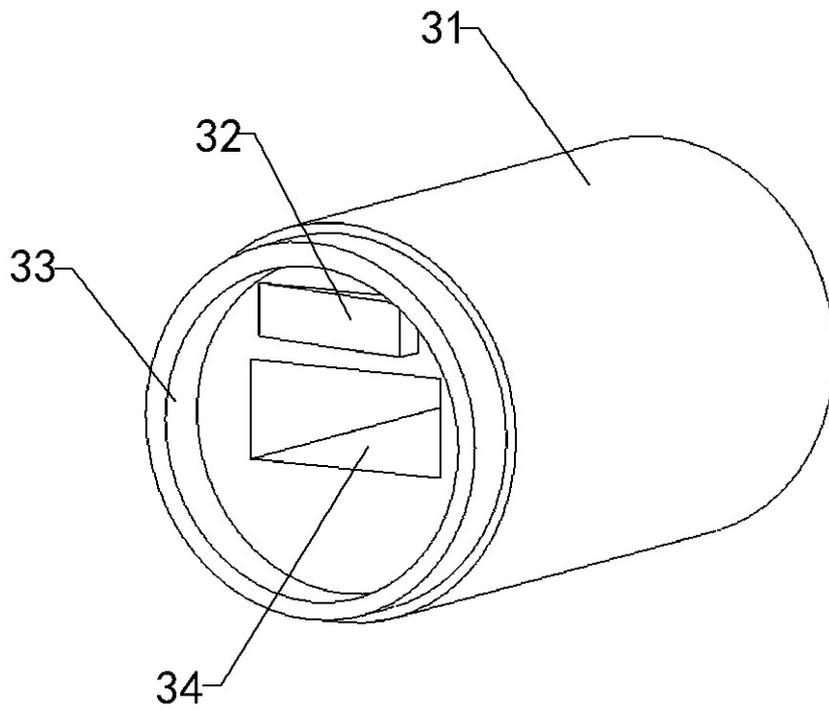


图4

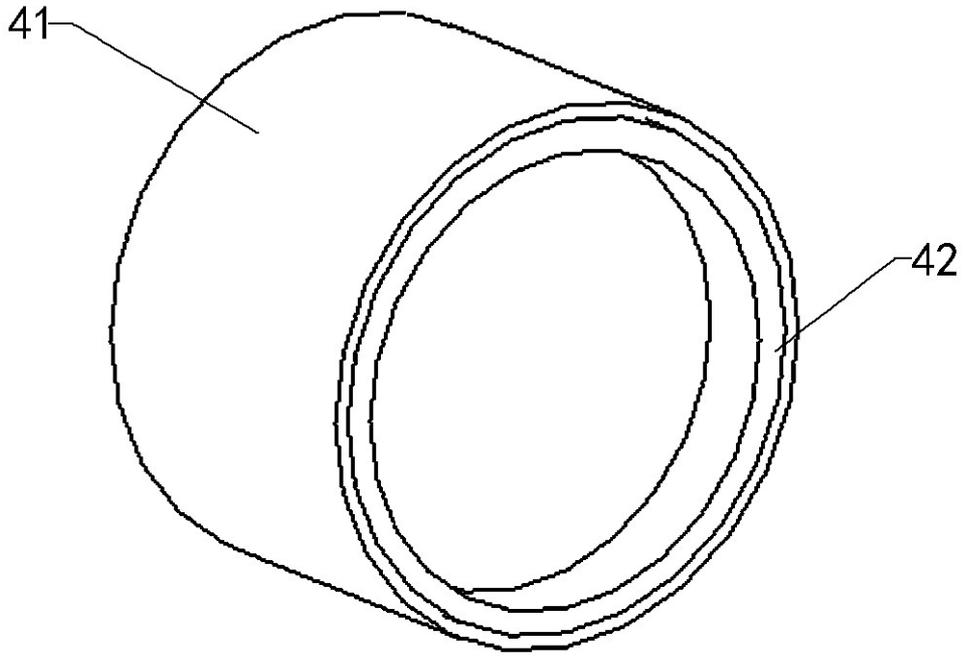


图5

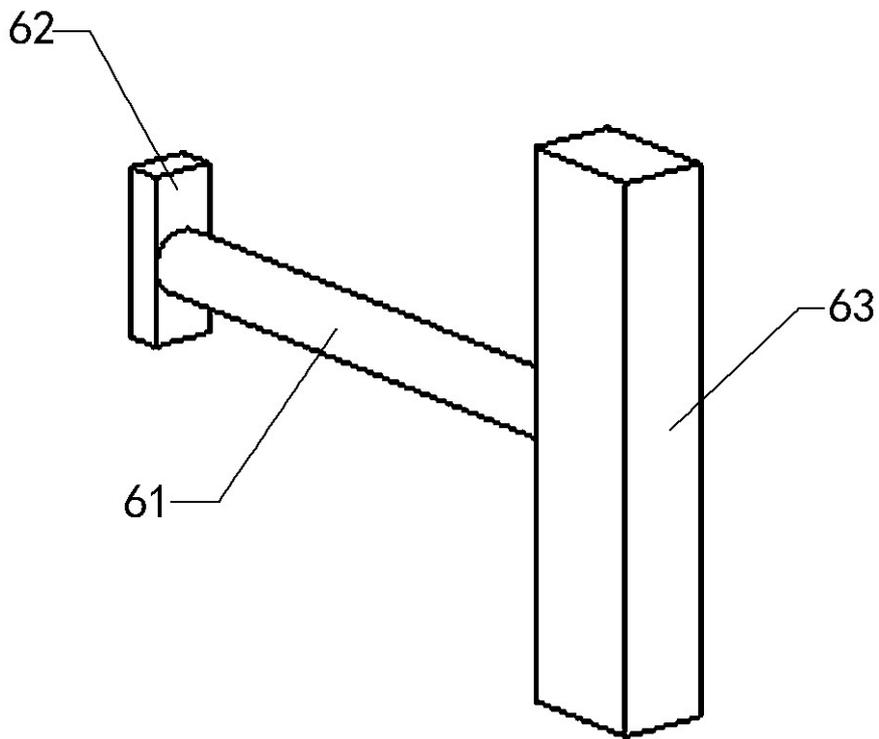


图6