



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217783004 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 11

(21) 申请号 202221712465.6

(22) 申请日 2022.07.05

(73) 专利权人 中国建筑第五工程局有限公司

地址 410004 湖南省长沙市雨花区中意一路158号

(72) 发明人 柴斌 汪宇 朱学军 王立斌
王敬雷 李龙 刘文胜 王文涛
王子钰 王振 邹祥柱 李迁
王兴伟 党雪 李守都 杨宽
李阳 张浩 李谦

(74) 专利代理机构 济南鲁科专利代理有限公司
37214

专利代理师 吴伟

(51) Int.Cl.

E04G 25/02 (2006.01)

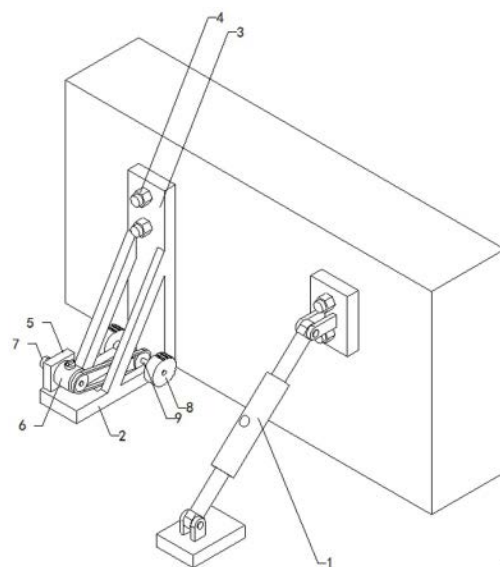
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种预制内剪力墙施工用支撑装置

(57) 摘要

本实用新型涉及建筑施工的技术领域,特别是涉及一种预制内剪力墙施工用支撑装置,其操作简单快速调节相邻墙面的平整度,无需额外的工具和受力点,提高工作效率;包括斜支撑杆、底板、立板、棘轮减速器、插接头和传动机构,底板的前端竖直安装有立板;还包括多个螺母、安装板、两个凸轮和轮轴,斜支撑杆的两端分别与墙体和地面转动螺接,底板放置在地面上,多个螺母将立板紧固在墙体上,底板的上端面安装有安装板和棘轮减速器,棘轮减速器的输入轴安装有插接头,两个凸轮分别对称安装在轮轴的左右两端,凸轮设置有凸出的轮面,底板的后端安装有两个安装座,轮轴转动安装在所述的两个安装座中,棘轮减速器的输出轴和轮轴之间通过传动机构传动连接。



1. 一种预制内剪力墙施工用支撑装置,包括斜支撑杆(1)、底板(2)、立板(3)、棘轮减速器(6)、插接头(7)和传动机构,底板(2)的前端竖直安装有立板(3);其特征在于,还包括多个螺母(4)、安装板(5)、两个凸轮(8)和轮轴(9),斜支撑杆(1)的两端分别与墙体和地面转动螺接,底板(2)放置在地面上,立板(3)设置有多多个安装孔,墙体的预埋螺栓插入立板(3)的多个安装孔中,多个螺母(4)螺接在多个预埋螺栓将立板(3)紧固在墙体上,底板(2)的上端面的后端安装有安装板(5),棘轮减速器(6)安装在安装板(5)的侧壁上,棘轮减速器(6)的内部设置有棘轮组件,棘轮减速器(6)的输入轴同心安装有插接头(7),两个凸轮(8)分别对称安装在轮轴(9)的左右两端,凸轮(8)的一部分轮面设置为凸出的轮面,所述的凸出轮面伸出底板(2)的下端面并与地面摩擦接触,凸轮(8)的另一部分圆轮面高于底板(2)的下端面不与地面接触,底板(2)的后端通过螺栓安装有两个安装座,轮轴(9)转动安装在所述的两个安装座中,棘轮减速器(6)的输出轴和轮轴(9)之间通过传动机构传动连接。

2. 如权利要求1所述的一种预制内剪力墙施工用支撑装置,其特征在于,还包括调节旋钮(10),棘轮减速器(6)上设置有调节旋钮(10),调节旋钮(10)与棘轮减速器(6)内部的棘轮组件传动连接。

3. 如权利要求1所述的一种预制内剪力墙施工用支撑装置,其特征在于,传动机构包括主动链轮(11)、链条(12)和从动链轮(13),主动链轮(11)同心安装在棘轮减速器(6)的输出轴上,从动链轮(13)同心安装在轮轴(9)上,链条(12)分别套装链接在主动链轮(11)和从动链轮(13)上。

4. 如权利要求1所述的一种预制内剪力墙施工用支撑装置,其特征在于,还包括两个轴承(14),两个轴承(14)分别安装在底板(2)的两个安装座中,轮轴(9)的左右两端分别与两个轴承(14)的内圈同心连接。

5. 如权利要求1所述的一种预制内剪力墙施工用支撑装置,其特征在于,还包括多个轮齿(15),两个凸轮(8)的凸出轮面上设置有多多个轮齿(15),多个轮齿(15)经过硬化处理。

6. 如权利要求1所述的一种预制内剪力墙施工用支撑装置,其特征在于,斜支撑杆(1)包括丝杠(16)、插孔(17)、底脚板(18)和推墙板(19),丝杠(16)设置有中间套管和两个螺纹杆,两个螺纹杆设置有旋向相反的外螺纹,中间套管内壁两端分别设置有旋向相反的内螺纹,两个螺杆分别与中间套管转动螺接,丝杠(16)的中间套管上设置有插孔(17),底脚板(18)的上端面与丝杠(16)的下端螺纹杆转动连接,推墙板(19)与丝杠(16)的上端螺纹杆转动连接,推墙板(19)和底脚板(18)均设置有多多个螺栓孔。

一种预制内剪力墙施工用支撑装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工的技术领域,特别是涉及一种预制内剪力墙施工用支撑装置。

背景技术

[0002] 预制内剪力墙施工用支撑装置在建筑施工的领域中得到了广泛的使用;剪力墙又称抗风墙、抗震墙或结构墙,房屋或构筑物中主要承受风荷载或地震作用引起的水平荷载和竖向荷载(重力)的墙体,防止结构剪切(受剪)破坏,又称抗震墙,一般用钢筋混凝土做成,预制内剪力墙是在建筑主体外部提前用钢筋混凝土制成,施工时再安装到建筑主体内部的起到剪力墙作用的整体建筑构件,现有的预制内剪力墙施工用支撑装置包括有定位角码和斜支撑杆,现有技术在预制内剪力墙施工时,先要在建筑主体内的指定位置设置定位角码,将预制内剪力墙吊装并垂直坐落定位角码中,利用预制墙板上的预埋螺栓和地面后置膨胀螺栓安装斜支撑杆,用检测尺检测预制墙体垂直度及复测墙顶标高后,利用斜撑杆调节好墙体的垂直度,松开吊钩,调节斜撑杆完毕后,再次校核墙体的水平位置和标高、垂直度,相邻墙体的平整度,但是在实际施工中发现现有的定位角码和斜支撑杆对于预制内剪力墙的定位、水平位置和垂直度有较好的调节能力,但对于相邻墙体之间的平整度的调节能力较差,当相邻墙体之间的平整度不好时,还需要使用倒链等工具对墙体进行微调,使用倒链工具需要额外在地面和墙体上安装受力点,调节完毕后还要拆除受力点,操作复杂,费时费力,导致工作效率降低。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种操作简单快速调节相邻墙面的平整度,无需额外的工具和受力点,提高工作效率的一种预制内剪力墙施工用支撑装置。

[0004] 本实用新型的一种预制内剪力墙施工用支撑装置,包括斜支撑杆、底板、立板、棘轮减速器、插接头和传动机构,底板的前端竖直安装有立板;还包括多个螺母、安装板、两个凸轮和轮轴,斜支撑杆的两端分别与墙体和地面转动螺接,底板放置在地面上,立板设置有多安装孔,墙体的预埋螺栓插入立板的多个安装孔中,多个螺母螺接在多个预埋螺栓将立板紧固在墙体上,底板的上端面的后端安装有安装板,棘轮减速器安装在安装板的侧壁上,棘轮减速器的内部设置有棘轮组件,棘轮减速器的输入轴同心安装有插接头,两个凸轮分别对称安装在轮轴的左右两端,凸轮的一部分轮面设置为凸出的轮面,所述的凸出轮面伸出底板的下端面并与地面摩擦接触,凸轮的另一部分圆轮面高于底板的下端面不与地面接触,底板的后端通过螺栓安装有两个安装座,轮轴转动安装在所述的两个安装座中,棘轮减速器的输出轴和轮轴之间通过传动机构传动连接;需要调节相邻墙体之间的平整度时,通过多个螺母将立板螺接在墙体上,底板的下端面与地面接触,使用铁棍等工具来回扳动插接头,插接头带动棘轮减速器的输入轴来回转动,棘轮减速器的棘轮组件运行,使得棘轮减速器的输出轴向一个方向转动,棘轮减速器的输出轴通过传动机构带动轮轴和两个凸轮

转动,当两个凸轮的凸轮与地面接触时,两个凸轮通过轮轴将底板和立板撬起一个微小的高度,同样的预制内剪力墙也被抬起微小的高度,使得预制内剪力墙与地面脱离,两个凸轮继续转动向前,即可带动底板、立板和预制内剪力墙向前或向后微小移动,实现预制内剪力墙的位置微调,进而调节相邻预制内剪力墙之间的平整度,平整度调节完成后,如果两个凸轮的凸轮面着地,松开轮轴的安装座的螺栓,将预制内剪力墙放到地面上,无需其他工具,也无需安装和拆除额外的受力点,而且操作简单,由于预制内剪力墙与地面脱离,摩擦阻力小,所以调节速度快用时短,提高工作效率。

[0005] 优选的,还包括调节旋钮,棘轮减速器上设置有调节旋钮,调节旋钮与棘轮减速器内部的棘轮组件传动连接;通过转动调节旋钮,改变棘轮减速器输出轴的转动方向,实现将底板和立板安装在墙体的一侧就能使预制内剪力墙向前微调和向后微调,调节的精度更高,简化施工步骤,缩短耗时,提高工作效率。

[0006] 优选的,传动机构包括主动链轮、链条和从动链轮,主动链轮同心安装在棘轮减速器的输出轴上,从动链轮同心安装在轮轴上,链条分别套装链接在主动链轮和从动链轮上;棘轮减速器的输出轴带动主动链轮转动,主动链轮通过链条带动从动链轮转动,从动链轮带动轮轴转动,实现两个凸轮带动底板和立板前后移动,结构成熟简单,传动效率高。

[0007] 优选的,还包括两个轴承,两个轴承分别安装在底板的两个安装座中,轮轴的左右两端分别与两个轴承的内圈同心连接;通过安装两个轴承,提高轮轴转动的平顺性,减少轮轴的摩擦,提高使用寿命。

[0008] 优选的,还包括多个轮齿,两个凸轮的凸出轮面上设置有多个轮齿,多个轮齿经过硬化处理;通过设置多个轮齿,提高两个凸轮的凸出轮面与地面之间的摩擦力,硬化的多个轮齿降低磨损速度,提高使用寿命。

[0009] 优选的,斜支撑杆包括丝杠、插孔、底脚板和推墙板,丝杠设置有中间套管和两个螺纹杆,两个螺纹杆设置有旋向相反的外螺纹,中间套管内壁两端分别设置有旋向相反的内螺纹,两个螺杆分别与中间套管转动螺接,丝杠的中间套管上设置有插孔,底脚板的上端面与丝杠的下端螺纹杆转动连接,推墙板与丝杠的上端螺纹杆转动连接,推墙板和底脚板均设置有多个螺栓孔;将地面上的膨胀螺栓穿过底脚板的螺栓孔,将预制内剪力墙上的预埋螺栓穿过推墙板的螺栓孔,使用多个螺母将底脚板和推墙板紧固在地面和墙面上,使用铁棍等工具插入插孔中,转动丝杠的中间套管,使得两个螺纹杆沿着中间套管的两端伸长或缩短,底脚板是固定的,推墙板推动预制内剪力墙摆动,进而调节预制内剪力墙的垂直度,并对预制内剪力墙进行支撑,实用性好。

[0010] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为:需要调节相邻墙体之间的平整度时,通过多个螺母将立板螺接在墙体上,底板的下端面与地面接触,使用铁棍等工具来回扳动插接头,插接头带动棘轮减速器的输入轴来回转动,棘轮减速器的棘轮组件运行,使得棘轮减速器的输出轴向一个方向转动,棘轮减速器的输出轴通过传动机构带动轮轴和两个凸轮转动,当两个凸轮的凸轮与地面接触时,两个凸轮通过轮轴将底板和立板撬起一个微小的高度,同样的预制内剪力墙也被抬起微小的高度,使得预制内剪力墙与地面脱离,两个凸轮继续转动向前,即可带动底板、立板和预制内剪力墙向前或向后微小移动,实现预制内剪力墙的位置微调,进而调节相邻预制内剪力墙之间的平整度,平整度调节完成后,如果两个凸轮的凸轮面着地,松开轮轴的安装座的螺栓,将预制内剪力墙放到地面上,无需其他工具,

也无需安装和拆除额外的受力点,而且操作简单,由于预制内剪力墙与地面脱离,摩擦阻力小,所以调节速度快用时短,提高工作效率。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0012] 图2是本实用新型的侧视结构示意图;

[0013] 图3是本实用新型的轴测结构示意图;

[0014] 图4是底板和立板及其部件等结构的放大结构示意图;

[0015] 图5是传动机构、棘轮减速器、凸轮和轮轴等结构的结构示意图;

[0016] 附图中标记:1、斜支撑杆;2、底板;3、立板;4、螺母;5、安装板;6、棘轮减速器;7、插接头;8、凸轮;9、轮轴;10、调节旋钮;11、主动链轮;12、链条;13、从动链轮;14、轴承;15、轮齿;16、丝杠;17、插孔;18、底脚板;19、推墙板。

具体实施方式

[0017] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容更加透彻全面。

[0018] 实施例1

[0019] 一种预制内剪力墙施工用支撑装置,包括斜支撑杆1、底板2、立板3、棘轮减速器6、插接头7和传动机构,底板2的前端竖直安装有立板3;还包括多个螺母4、安装板5、两个凸轮8和轮轴9,斜支撑杆1的两端分别与墙体和地面转动螺接,底板2放置在地面上,立板3设置有多安装孔,墙体的预埋螺栓插入立板3的多个安装孔中,多个螺母4螺接在多个预埋螺栓将立板3紧固在墙体上,底板2的上端面的后端安装有安装板5,棘轮减速器6安装在安装板5的侧壁上,棘轮减速器6的内部设置有棘轮组件,棘轮减速器6的输入轴同心安装有插接头7,两个凸轮8分别对称安装在轮轴9的左右两端,凸轮8的一部分轮面设置为凸出的轮面,所述的凸出轮面伸出底板2的下端面并与地面摩擦接触,凸轮8的另一部分圆轮面高于底板2的下端面不与地面接触,底板2的后端通过螺栓安装有两个安装座,轮轴9转动安装在所述的两个安装座中,棘轮减速器6的输出轴和轮轴9之间通过传动机构传动连接;需要调节相邻墙体之间的平整度时,通过多个螺母4将立板3螺接在墙体上,底板2的下端面与地面接触,使用铁棍等工具来回扳动插接头7,插接头7带动棘轮减速器6的输入轴来回转动,棘轮减速器6的棘轮组件运行,使得棘轮减速器6的输出轴向一个方向转动,棘轮减速器6的输出轴通过传动机构带动轮轴9和两个凸轮8转动,当两个凸轮8的凸轮与地面接触时,两个凸轮8通过轮轴9将底板2和立板3撬起一个微小的高度,同样的预制内剪力墙也被抬起微小的高度,使得预制内剪力墙与地面脱离,两个凸轮8继续转动向前,即可带动底板2、立板3和预制内剪力墙向前或向后微小移动,实现预制内剪力墙的位置微调,进而调节相邻预制内剪力墙之间的平整度,平整度调节完成后,如果两个凸轮8的凸轮面着地,松开轮轴9的安装座的螺栓,将预制内剪力墙放到地面上,无需其他工具,也无需安装和拆除额外的受力点,而且操作简单,由于预制内剪力墙与地面脱离,摩擦阻力小,所以调节速度快用时短,提高工作效率。

[0020] 实施例2

[0021] 一种预制内剪力墙施工用支撑装置,包括斜支撑杆1、底板2、立板3、棘轮减速器6、插接头7和传动机构,底板2的前端竖直安装有立板3;还包括多个螺母4、安装板5、两个凸轮8和轮轴9,斜支撑杆1的两端分别与墙体和地面转动螺接,底板2放置在地面上,立板3设置有多安装孔,墙体的预埋螺栓插入立板3的多个安装孔中,多个螺母4螺接在多个预埋螺栓将立板3紧固在墙体上,底板2的上端面的后端安装有安装板5,棘轮减速器6安装在安装板5的侧壁上,棘轮减速器6的内部设置有棘轮组件,棘轮减速器6的输入轴同心安装有插接头7,两个凸轮8分别对称安装在轮轴9的左右两端,凸轮8的一部分轮面设置为凸出的轮面,所述的凸出轮面伸出底板2的下端面并与地面摩擦接触,凸轮8的另一部分圆轮面高于底板2的下端面不与地面接触,底板2的后端通过螺栓安装有两个安装座,轮轴9转动安装在所述的两个安装座中,棘轮减速器6的输出轴和轮轴9之间通过传动机构传动连接;还包括调节旋钮10,棘轮减速器6上设置有调节旋钮10,调节旋钮10与棘轮减速器6内部的棘轮组件传动连接;传动机构包括主动链轮11、链条12和从动链轮13,主动链轮11同心安装在棘轮减速器6的输出轴上,从动链轮13同心安装在轮轴9上,链条12分别套装链接在主动链轮11和从动链轮13上;还包括两个轴承14,两个轴承14分别安装在底板2的两个安装座中,轮轴9的左右两端分别与两个轴承14的内圈同心连接;还包括多个轮齿15,两个凸轮8的凸出轮面上设置有多轮齿15,多个轮齿15经过硬化处理;通过安装两个轴承14,提高轮轴9转动的平顺性,减少轮轴9的摩擦,根据相邻墙面的连接情况转动调节旋钮10,改变棘轮减速器6输出轴的转动方向,来回转动插接头7,使得棘轮减速器6的输出轴带动主动链轮11转动,主动链轮11通过链条12带动从动链轮13转动,从动链轮13带动轮轴9转动,轮轴9带动两个凸轮8转动,当两个凸轮8的凸出轮面与地面接触时,多个轮齿15抓住地面,摩擦力大,而且硬化的多个轮齿15降低磨损速度,提高使用寿命。

[0022] 实施例3

[0023] 一种预制内剪力墙施工用支撑装置,包括斜支撑杆1、底板2、立板3、棘轮减速器6、插接头7和传动机构,底板2的前端竖直安装有立板3;还包括多个螺母4、安装板5、两个凸轮8和轮轴9,斜支撑杆1的两端分别与墙体和地面转动螺接,底板2放置在地面上,立板3设置有多安装孔,墙体的预埋螺栓插入立板3的多个安装孔中,多个螺母4螺接在多个预埋螺栓将立板3紧固在墙体上,底板2的上端面的后端安装有安装板5,棘轮减速器6安装在安装板5的侧壁上,棘轮减速器6的内部设置有棘轮组件,棘轮减速器6的输入轴同心安装有插接头7,两个凸轮8分别对称安装在轮轴9的左右两端,凸轮8的一部分轮面设置为凸出的轮面,所述的凸出轮面伸出底板2的下端面并与地面摩擦接触,凸轮8的另一部分圆轮面高于底板2的下端面不与地面接触,底板2的后端通过螺栓安装有两个安装座,轮轴9转动安装在所述的两个安装座中,棘轮减速器6的输出轴和轮轴9之间通过传动机构传动连接;斜支撑杆1包括丝杠16、插孔17、底脚板18和推墙板19,丝杠16设置有中间套管和两个螺纹杆,两个螺纹杆设置有旋向相反的外螺纹,中间套管内壁两端分别设置有旋向相反的内螺纹,两个螺杆分别与中间套管转动螺接,丝杠16的中间套管上设置有插孔17,底脚板18的上端面与丝杠16的下端螺纹杆转动连接,推墙板19与丝杠16的上端螺纹杆转动连接,推墙板19和底脚板18均设置有多螺栓孔;将地面上的膨胀螺栓穿过底脚板18的螺栓孔,将预制内剪力墙上的预埋螺栓穿过推墙板19的螺栓孔,使用多个螺母4将底脚板18和推墙板19紧固在地面和

墙面上,使用铁棍等工具插入插孔17中,转动丝杠16的中间套管,使得两个螺纹杆沿着中间套管的两端伸长或缩短,底脚板18是固定的,推墙板19推动预制内剪力墙摆动,进而调节预制内剪力墙的垂直度,并对预制内剪力墙进行支撑,属于成熟的现有技术。

[0024] 如图1至图5所示,本实用新型的一种预制内剪力墙施工用支撑装置,其在工作时,首先通过多个螺母4将立板3螺接在墙体上,底板2的下端面与地面接触,转动调节旋钮10,调节棘轮减速器6的输出转向,之后使用铁棍等工具来回扳动插接头7,插接头7带动棘轮减速器6的输入轴来回转动,棘轮减速器6的棘轮组件运行,使得棘轮减速器6的输出轴向一个方向转动,棘轮减速器6的输出轴通过传动机构带动轮轴9和两个凸轮8转动,然后当两个凸轮8的凸轮与地面接触时,两个凸轮8通过轮轴9将底板2和立板3撬起一个微小的高度,同样的预制内剪力墙也被抬起微小的高度,使得预制内剪力墙与地面脱离,两个凸轮8继续转动向前,即可带动底板2、立板3和预制内剪力墙进行微小移动,实现预制内剪力墙的位置微调,进而调节相邻预制内剪力墙之间的平整度,平整度调节完成后,最后如果两个凸轮8的凸轮面着地,松开轮轴9的安装座的螺栓,将预制内剪力墙放到地面上即可。

[0025] 本实用新型所实现的主要功能为:操作简单快速调节相邻墙面的平整度,无需额外的工具和受力点,提高工作效率。

[0026] 本实用新型的一种预制内剪力墙施工用支撑装置,其安装方式、连接方式或设置方式均为常见机械方式,只要能够达成其有益效果的均可进行实施;本实用新型的一种预制内剪力墙施工用支撑装置的斜支撑杆1、底板2、立板3、螺母4、棘轮减速器6、主动链轮11、链条12、从动链轮13、丝杠16为市面上采购,本行业内技术人员只需按照其附带的使用说明书进行安装和操作即可,而无需本领域的技术人员付出创造性劳动。

[0027] 本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0028] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

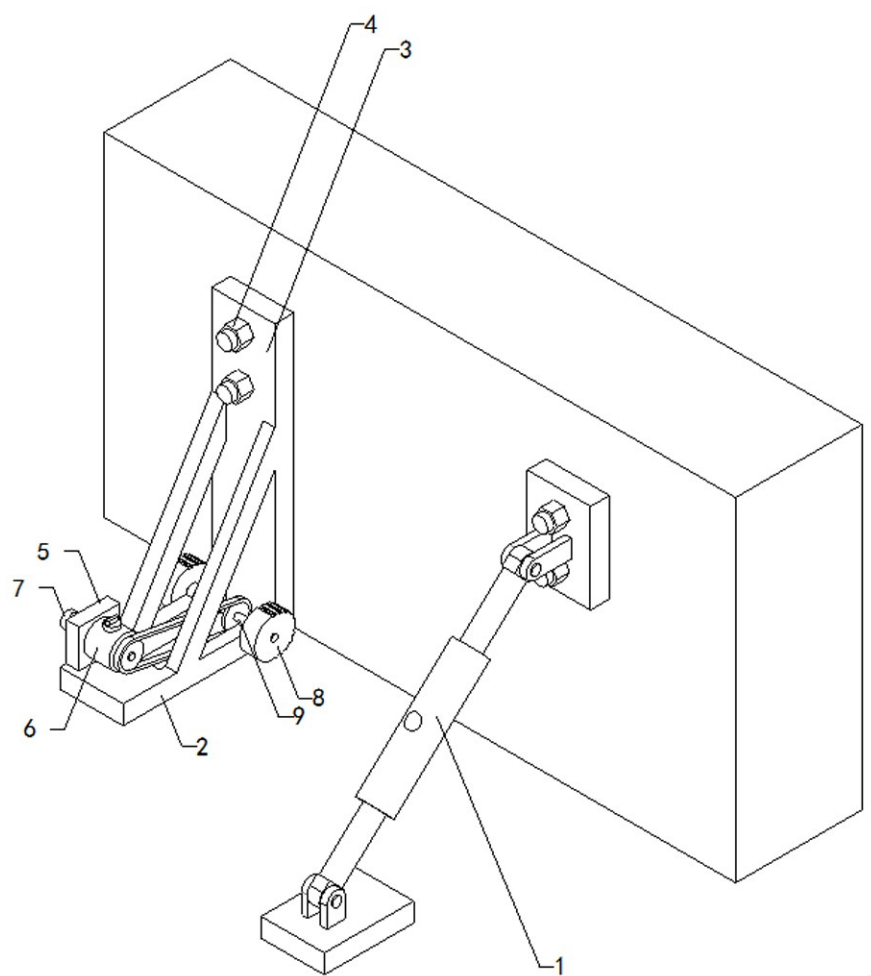


图1

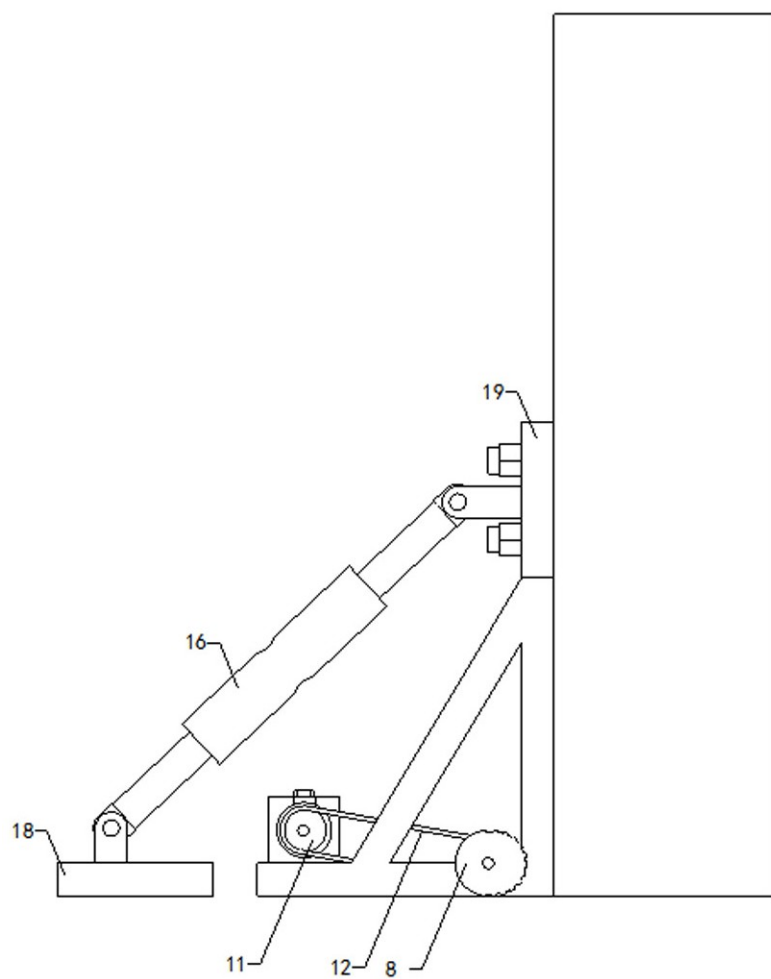


图2

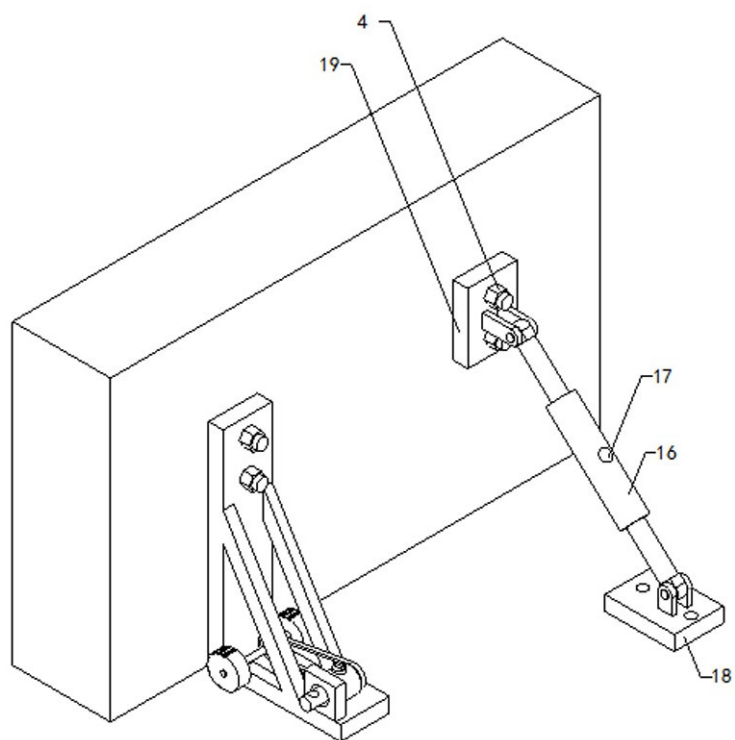


图3

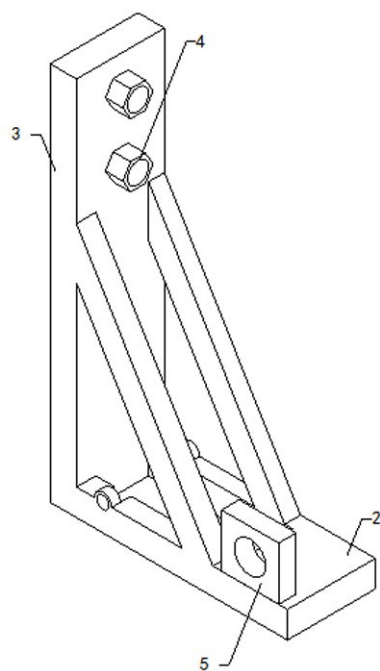


图4

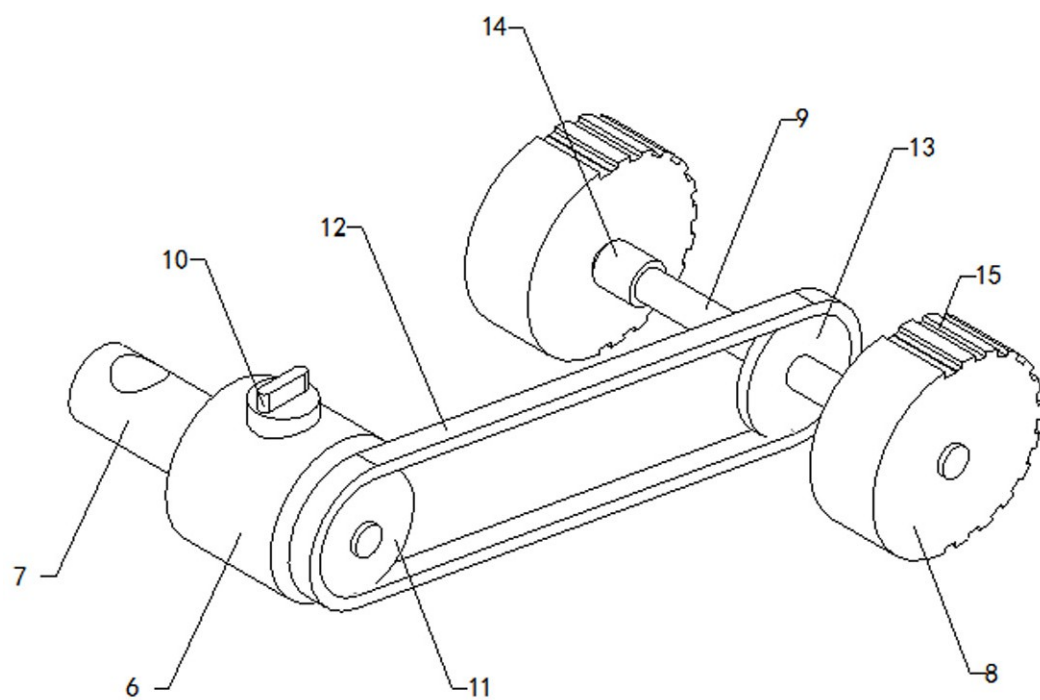


图5