



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113530259 A

(43) 申请公布日 2021. 10. 22

(21) 申请号 202110820416.8

(22) 申请日 2021.07.20

(71) 申请人 吴智鹏

地址 221116 江苏省徐州市铜山区大学路1
号中国矿业大学南湖校区建筑与设计
学院

(72) 发明人 吴智鹏

(51) Int.Cl.

E04G 21/16 (2006.01)

E04G 21/18 (2006.01)

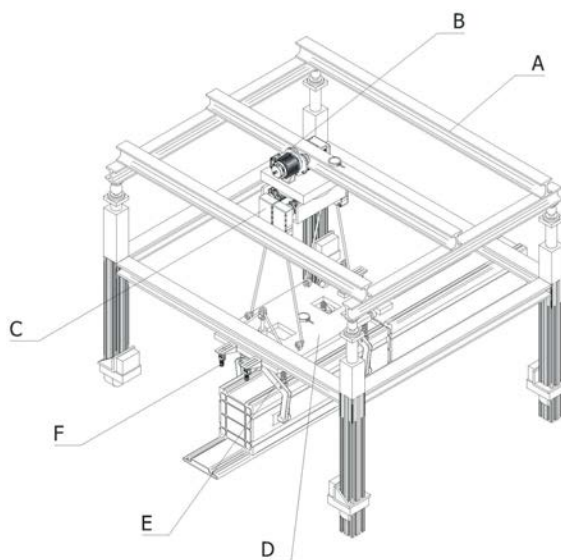
权利要求书2页 说明书7页 附图14页

(54) 发明名称

一种用于墙体基座成型的施工设备

(57) 摘要

本发明涉及建筑施工领域,具体是涉及一种用于墙体基座成型的施工设备,包括有,行走机构,行走机构用于在管状构件的顶部沿铺设方向移动;滑动机构,滑动机构沿水平方向设置在行走机构的顶部,且滑动机构包括有能够在行走机构的顶部水平移动的工作端;牵引机构,牵引机构设置在滑动机构的工作端,且牵引机构包括有能够沿竖直方向升降的牵引点;升降板,升降板水平设置在牵引机构的顶部,且升降板的顶部与牵引机构的牵引点固定连接;夹持机构,夹持机构设置在升降板上,且夹持机构的夹持口竖直朝下并位于升降板的底部;工业相机,工业相机设置在夹持机构的两侧,且夹持机构用于沿竖直方向观测相邻的基座脚柱的接口位置,本发明工作效率及精度较高。



1. 一种用于墙体基座成型的施工设备,其特征在于,包括有,
行走机构(A),所述行走机构(A)用于在管状构件的顶部沿铺设方向移动;
滑动机构(B),所述滑动机构(B)沿水平方向设置在所述行走机构(A)的顶部,且所述滑动机构(B)包括有能够在所述行走机构(A)的顶部水平移动的工作端;
牵引机构(C),所述牵引机构(C)设置在所述滑动机构(B)的工作端,且所述牵引机构(C)包括有能够沿竖直方向升降的牵引点;
升降板(D),所述升降板(D)水平设置在所述牵引机构(C)的顶部,且所述升降板(D)的顶部与所述牵引机构(C)的牵引点固定连接;
夹持机构(E),所述夹持机构(E)设置在所述升降板(D)上,且所述夹持机构(E)的夹持口竖直朝下并位于所述升降板(D)的底部;
工业相机(F),所述工业相机(F)设置在所述夹持机构(E)的两侧,所述工业相机(F)的工作端竖直朝下,且所述夹持机构(E)用于沿竖直方向观测相邻的基座脚柱的接口位置。
2. 根据权利要求1所述的一种用于墙体基座成型的施工设备,其特征在于,还包括有红外测距传感器(G),所述红外测距传感器(G)至少有四个,且所述红外测距传感器(G)呈矩形阵列在所述牵引机构(C)上,所述红外测距传感器(G)的工作射线竖直朝下并照射在所述夹持机构(E)夹持的基座脚柱的顶面。
3. 根据权利要求2所述的一种用于墙体基座成型的施工设备,其特征在于,所述升降板(D)上设置沿竖直方向贯穿的避让孔(D1),所述避让孔(D1)用于避让所述红外测距传感器(G)的工作射线。
4. 根据权利要求2所述的一种用于墙体基座成型的施工设备,其特征在于,所述牵引机构(C)包括有,
安置架(C1),所述安置架(C1)固定设置在所述滑动机构(B)的工作端;
电动葫芦(C2),所述电动葫芦(C2)有四个,所述电动葫芦(C2)呈矩形阵列在所述安置架(C1),所述电动葫芦(C2)的牵引绳与所述升降板(D)的顶端的四角固定连接。
5. 根据权利要求1所述的一种用于墙体基座成型的施工设备,其特征在于,所述夹持机构(E)包括有,
剪叉式夹爪(E1),所述剪叉式夹爪(E1)至少有两个,所述剪叉式夹爪(E1)沿所述升降板(D)的中心竖直面设置,设置在所述升降板(D)的底部,且所述剪叉式夹爪(E1)的夹持口竖直朝下;
铰接座(E2),所述铰接座(E2)固定设置在所述升降板(D)的底端,且所述剪叉式夹爪(E1)的铰接点与所述铰接座(E2)铰接;
拉绳(E3),所述拉绳(E3)的两端分别与剪叉式夹爪(E1)的顶部收紧口固定连接,且拉绳(E3)位于升降板(D)的顶部;
电动液压推杆(E4),所述电动液压推杆(E4)设置在所述升降板(D)的顶部,且所述电动液压推杆(E4)的输出轴竖直朝上,且所述电动液压推杆(E4)的输出轴沿径向与所述拉绳(E3)的中心段连接。
6. 根据权利要求5所述的一种用于墙体基座成型的施工设备,其特征在于,所述夹持机构(E)还包括有增磨块(E5),所述增磨块(E5)设置在所述剪叉式夹爪(E1)的夹持口的两侧。
7. 根据权利要求5所述的一种用于墙体基座成型的施工设备,其特征在于,所述剪叉式

夹爪(E1)包括有两个呈“7”字形的零件,且所述夹持机构(E)还包括有拉簧(E6),所述拉簧(E6)的两端分别与零件的长段及折弯段连接,且未启动所述电动液压推杆(E4)的状态下,所述剪叉式夹爪(E1)的夹持口的间距大于基座浇筑的水平厚度。

8.根据权利要求1所述的一种用于墙体基座成型的施工设备,其特征在于,还包括有第一电子水准泡(H),所述第一电子水准泡(H)的设置在所述升降板(D)的顶端的中心位置,且所述第一电子水准泡(H)的轴线竖直。

9.根据权利要求8所述的一种用于墙体基座成型的施工设备,其特征在于,所述行走机构(A)包括有,

水平顶架(A1),所述水平顶架(A1)水平设置在管状构件的顶部,所述滑动机构(B)沿水平方向设置在所述水平顶架(A1)的顶端;

立脚(A2),所述立脚(A2)沿竖直方向设置在所述水平顶架(A1)的底端四角,相邻所述立脚(A2)之间通过连接杆连接;

电动万向轮(A3),所述电动万向轮(A3)设置在所述立脚(A2)的底端。

10.根据权利要求9所述的一种用于墙体基座成型的施工设备,其特征在于,所述行走机构(A)还包括有电动推杆(A4)和万向连接节(A5),所述万向连接节(A5)沿竖直方向设置在所述水平顶架(A1)的底端四角,所述立脚(A2)通过所述电动推杆(A4)与所述万向连接节(A5)的底端连接。

一种用于墙体基座成型的施工设备

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工领域,具体是涉及一种用于墙体基座成型的施工设备。

背景技术

[0002] 墙体基座是指建筑底部与地基接触的承重构件,它的作用泛指把建筑上部的荷载传给地基。因此地基必须坚固、稳定而可靠。工程结构物地面以下的部分结构构件,用来将上部结构荷载传给地基,是房屋、桥梁、码头及其他构筑物的的重要组成部分。而在涉及建造具有轻型结构的临时或永久建筑物的领域中,即现有技术中产生的钢筋混凝土地基,通常通过使用角撑架或平撑架以及所谓的“压紧装置将建筑物的高架部分约束到钢筋混凝土地基。并且现有技术中墙体基座的铺设大多由人工操作,而基座自动极大,且在铺设时需要与相邻的基座进行对接,费时费力,且人工精度较低。

[0003] 中国专利CN201280077160.5公开了一种用于建筑物墙体的基座,其包括:插入就位所述墙体的板材和地基板块之间的基座脚柱,填充有包含水泥和水的混合物且插入就位所述基座脚柱和所述地基板块之间的管状构件,将所述基座脚柱刚性地约束就位到所述地基板块的第一约束装置;借助于所述第一约束装置能够调整所述基座脚柱的平面位置和其与所述地基板块的距离;将所述板材刚性地约束就位到所述基座脚柱的第二约束装置。

[0004] 该基座需要将基座脚柱精准对接在管状构件上,而基座脚柱的自重极大,由人工搬运以及对接,精度和工作效率相对较低。

发明内容

[0005] 为解决上述技术问题,提供一种用于墙体基座成型的施工设备。

[0006] 为达到以上目的,本发明采用的技术方案为:

一种用于墙体基座成型的施工设备,包括有,行走机构,所述行走机构用于在管状构件的顶部沿铺设方向移动;滑动机构,所述滑动机构沿水平方向设置在所述行走机构的顶部,且所述滑动机构包括有能够在所述行走机构的顶部水平移动的工作端;牵引机构,所述牵引机构设置在所述滑动机构的工作端,且所述牵引机构包括有能够沿竖直方向升降的牵引点;升降板,所述升降板水平设置在所述牵引机构的顶部,且所述升降板的顶部与所述牵引机构的牵引点固定连接;夹持机构,所述夹持机构设置在所述升降板上,且所述夹持机构的夹持口竖直朝下并位于所述升降板的底部;工业相机,所述工业相机设置在所述夹持机构的两侧,所述工业相机的工作端竖直朝下,且所述夹持机构用于沿竖直方向观测相邻的基座脚柱的接口位置。

[0007] 优选地,还包括有红外测距传感器,所述红外测距传感器至少有四个,且所述红外测距传感器呈矩形阵列在所述牵引机构上,所述红外测距传感器的工作射线竖直朝下并照射在所述夹持机构夹持的基座脚柱的顶面。

[0008] 优选地,所述升降板上设置沿竖直方向贯穿的避让孔,所述避让孔用于避让所述

红外测距传感器的工作射线。

[0009] 优选地,所述牵引机构包括有,安置架,所述安置架固定设置在所述滑动机构的工作端;电动葫芦,所述电动葫芦有四个,所述电动葫芦呈矩形阵列在所述安置架,所述电动葫芦的牵引绳与所述升降板的顶端的四角固定连接。

[0010] 优选地,所述夹持机构包括有,剪叉式夹爪,所述剪叉式夹爪至少有两个,所述剪叉式夹爪沿所述升降板的中心竖直面设置,所述剪叉式夹爪的底部,且所述剪叉式夹爪的夹持口竖直朝下;铰接座,所述铰接座固定设置在所述升降板的底端,且所述剪叉式夹爪的铰接点与所述铰接座铰接;拉绳,所述拉绳的两端分别与剪叉式夹爪的顶部收紧口固定连接,且拉绳位于升降板的顶部;电动液压推杆,所述电动液压推杆设置在所述升降板的顶部,且所述电动液压推杆的输出轴竖直朝上,且所述电动液压推杆的输出轴沿径向与所述拉绳的中心段连接。

[0011] 优选地,所述夹持机构还包括有增磨块,所述增磨块设置在所述剪叉式夹爪的夹持口的两侧。

[0012] 优选地,所述剪叉式夹爪包括有两个呈“”字形的零件,且所述夹持机构还包括有拉簧,所述拉簧的两端分别与零件的长段及折弯段连接,且未启动所述电动液压推杆的状态下,所述剪叉式夹爪的夹持口的间距大于基座浇筑的水平厚度。

[0013] 优选地,还包括有第一电子水准泡,所述第一电子水准泡的设置,所述升降板的顶端的中心位置,且所述第一电子水准泡的轴线竖直。

[0014] 优选地,所述行走机构包括有,水平顶架,所述水平顶架水平设置在管状构件的顶部,所述滑动机构沿水平方向设置在所述水平顶架的顶端;立脚,所述立脚沿竖直方向设置在所述水平顶架的底端四角,相邻所述立脚之间通过连接杆连接;电动万向轮,所述电动万向轮设置在所述立脚的底端。

[0015] 优选地,所述行走机构还包括有电动推杆和万向连接节,所述万向连接节沿竖直方向设置在所述水平顶架的底端四角,所述立脚通过所述电动推杆与所述万向连接节的底端连接。

[0016] 本发明与现有技术相比具有的有益效果是:

1. 本发明通过行走机构能够沿管状构件的延伸方向移动,且通过滑动机构、牵引机构、升降板和夹持机构,能够夹持并提升基座脚柱,且通过工业相机,能够使得被夹持的基座浇筑精准的被放置在管状构件上,并与相邻的基座浇筑相互对接,工作效率及精度较高;

2. 本发明通过红外测距传感器能够检测夹持机构夹持的基座脚柱是否水平,进而便于将基座脚柱精准的放置在管状构件上,并对相邻的基座脚柱精准对接;

3. 本发明通过设置在升降板上的避让孔,使得红外测距传感器的工作射线能够竖直穿过避让孔,进而便于检测基座脚柱是否水平;

4. 本发明通过四个电动葫芦能够牵引升降板的顶端四角,进而便于通过调整升降板的姿态,使得夹持机构夹持的基座浇筑保持水平状态,进而便于精准铺设和对接;

5. 本发明通过剪叉式夹爪、铰接座、拉绳和电动液压推杆,能够实现对基座脚柱的自动夹持,进而便于精准铺设和对接;

6. 本发明通过增磨块能够增大剪叉式夹爪的夹持口与基座脚柱的摩擦力,从而便

于沿竖直方向提升基座脚柱,进而防止自重极大的基座脚柱脱离剪叉式夹爪的夹持;

7.本发明通过拉簧,能够使得剪叉式夹爪自动松开夹持基座脚柱,便于下一次夹持;

8.本发明通过与控制器电连接的第一电子水准泡,能够实时监测升降板是否处于水平状态,进而便于与夹持机构夹持的基座脚柱的姿态进行调整;

9.本发明通过水平顶架、立脚和电动万向轮,能够使得滑动机构沿管状构件延伸的方向移动,从而能够连续铺设基座脚柱;

10.本发明通过电动推杆和万向连接节,能够使得水平顶架始终保持水平状态,进而便于精准铺设和对接基座脚柱。

附图说明

[0017] 图1为基座脚柱和管状构件的立体图;

图2和图3分别为本发明在两种不同视角下的立体图;

图4为本发明的侧视图;

图5为图4的K处的局部放大图;

图6为本发明的俯视图;

图7为本发明的正视图;

图8和图9分别为本发明的牵引机构、升降板和夹持机构在两种不同视角下的立体图;

图10为本发明的牵引机构、升降板和夹持机构的俯视图;

图11为本发明的牵引机构、升降板和夹持机构的侧视图;

图12为本发明的行走机构的立体图;

图13为本发明的滑动机构的立体图;

图14为本发明的剪叉式夹爪的立体图;

图15为本发明的升降板的立体图。

[0018] 图中标号为:

A-行走机构;A1-水平顶架;A2-立脚;A3-电动万向轮;A4-电动推杆;A5-万向连接节;

B-滑动机构;

C-牵引机构;C1-安置架;C2-电动葫芦;

D-升降板;D1-避让孔;

E-夹持机构;E1-剪叉式夹爪;E2-铰接座;E3-拉绳;E4-电动液压推杆;E5-增磨块;E6-拉簧;

F-工业相机;

G-红外测距传感器;

H-第一电子水准泡;

I-第二电子水准泡;

J-电动旋转器。

具体实施方式

[0019] 以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

[0020] 为了解决能够将基座脚柱自动精准放置在管状构件上的技术问题,如图1、图2和图3所示,提供以下技术方案:

一种用于墙体基座成型的施工设备,其特征在于,包括有,

行走机构A,所述行走机构A用于在管状构件的顶部沿铺设方向移动;

滑动机构B,所述滑动机构B沿水平方向设置在所述行走机构A的顶部,且所述滑动机构B包括有能够在所述行走机构A的顶部水平移动的工作端;

牵引机构C,所述牵引机构C设置在所述滑动机构B的工作端,且所述牵引机构C包括有能够沿竖直方向升降的牵引点;

升降板D,所述升降板D水平设置在所述牵引机构C的顶部,且所述升降板D的顶部与所述牵引机构C的牵引点固定连接;

夹持机构E,所述夹持机构E设置在所述升降板D上,且所述夹持机构E的夹持口竖直朝下并位于所述升降板D的底部;

工业相机F,所述工业相机F设置在所述夹持机构E的两侧,所述工业相机F的工作端竖直朝下,且所述夹持机构E用于沿竖直方向观测相邻的基座脚柱的接口位置。

[0021] 具体的,滑动机构B为类似于龙门架上能够沿水平方向自动滑动的机构,在此不作介绍;预先在管状构件的顶部一侧铺设一块基座脚柱,以该基座脚柱为基准点,依次沿管状构件的延伸方向铺设其他基座浇筑;在铺设前,将基座脚柱预先放置在管状构件的一侧,行走机构A能带动滑动机构B、牵引机构C、升降板D、夹持机构E和工业相机F沿管状构件的延伸方向移动,而工业相机F与控制器电连接,使得工业相机F识别待铺设的基座脚柱,启动滑动机构B,使得滑动机构B的工作端能够带动升降板D水平移动至基座脚柱的顶部,启动牵引机构C,使得牵引机构C的牵引点带动升降板D沿竖直方向下降,即当夹持机构E的夹持口沿竖直方向卡在基座脚柱的两侧时,启动夹持机构E,使其夹持口靠近,从而使得夹持机构E能够夹持住基座脚柱的两侧,启动牵引机构C,使其牵引点带动升降板D沿竖直方向升高,进而通过工业相机F识别作为基准点的基座脚柱的顶端,进而通过滑动机构B将夹持的基座脚柱移动至管状构件的顶部,再次启动牵引机构C,使其牵引点沿竖直方向下降,进而使得夹持的基座浇筑能够沿竖直方向被放置在管状构件上,同时通过工业相机F能够实时精准的与相邻的基座浇筑对接,进而实现基座脚柱的自动精准铺设。

[0022] 进一步的:

在管状构件的一侧预放置基座脚柱时,因施工环境的复杂性,使得基座脚柱顶面不齐,进而会使得夹持机构E夹持的基座脚柱后无法精准水平的防止在管状构件上,为了解决这一技术问题,如图9所示,提供以下技术方案:

还包括有红外测距传感器G,所述红外测距传感器G至少有四个,且所述红外测距传感器G呈矩形阵列在所述牵引机构C上,所述红外测距传感器G的工作射线竖直朝下并照射在所述夹持机构E夹持的基座脚柱的顶面。

[0023] 具体的,红外测距传感器G至少有四个,即通过矩形阵列在牵引机构C上的红外测距传感器G,控制器能够根据所有红外测距传感器G的检测距离,判断夹持的基座脚柱是否

水平,进而便于将基座脚柱精准的放置在管状构件上,并对相邻的基座脚柱精准对接。

[0024] 进一步的:

为了解决升降板D易阻隔红外测距传感器G的工作射线而无法照射在基座脚柱的顶面的技术问题,如图8所示,提供以下技术方案:

所述升降板D上设置沿竖直方向贯穿的避让孔D1,所述避让孔D1用于避让所述红外测距传感器G的工作射线。

[0025] 具体的,当需要通过红外测距传感器G检测悬吊时的基座脚柱是否水平时,通过设置在升降板D上的避让孔D1,使得红外测距传感器G的工作射线能够竖直穿过避让孔D1,进而便于检测基座脚柱是否水平。

[0026] 进一步的:

为了解决红外测距传感器G在检测到夹持机构E夹持的基座脚柱姿态不齐,无法在悬吊时调整基座脚柱保持水平的技术问题,如图8所示,提供以下技术方案:

所述牵引机构C包括有,

安置架C1,所述安置架C1固定设置在所述滑动机构B的工作端;

电动葫芦C2,所述电动葫芦C2有四个,所述电动葫芦C2呈矩形阵列在所述安置架C1,所述电动葫芦C2的牵引绳与所述升降板D的顶端的四角固定连接。

[0027] 具体的,安置架C1用于固定安装电动葫芦C2,当位于夹持机构E夹持的基座脚柱未处于水平状态时,即基座脚柱的顶面倾斜,而电动葫芦C2有四个,启动单个电动葫芦C2,使其牵引绳拉扯升降板D的顶端一角,即能够调节升降板D顶面的倾斜角度,继而能够使得基座脚柱相对牵引机构C保持水平状态,从而能够精准铺设和对接。

[0028] 进一步的:

为了解决夹持机构E如何能够夹持基座脚柱的技术问题,如图5和图14所示,提供以下技术方案:

所述夹持机构E包括有,

剪叉式夹爪E1,所述剪叉式夹爪E1至少有两个,所述剪叉式夹爪E1沿所述升降板D的中心竖直面设置对称设置在所述升降板D的底部,且所述剪叉式夹爪E1的夹持口竖直朝下;

铰接座E2,所述铰接座E2固定设置在所述升降板D的底端,且所述剪叉式夹爪E1的铰接点与所述铰接座E2铰接;

拉绳E3,所述拉绳E3的两端分别与剪叉式夹爪E1的顶部收紧口固定连接,且拉绳E3位于升降板D的顶部;

电动液压推杆E4,所述电动液压推杆E4设置在所述升降板D的顶部,且所述电动液压推杆E4的输出轴竖直朝上,且所述电动液压推杆E4的输出轴沿径向与所述拉绳E3的中心段连接。

[0029] 具体的,当需要夹持基座脚柱时,使得升降板D沿竖直方向移动至基座脚柱的顶部,且使得剪叉式夹爪E1的夹持口位于基座浇筑的两侧,启动电动液压推杆E4,即使其输出轴竖直向上举升拉绳E3的中心段,又因拉绳E3的两端分别与剪叉式夹爪E1的顶部收紧口固定连接,且剪叉式夹爪E1的铰接点与铰接座E2铰接,即使得剪叉式夹爪E1的夹持口能够靠拢,进而能够夹持基座脚柱,从而将基座脚柱与管状构件对接。

[0030] 进一步的:

为了解决剪叉式夹爪E1的夹持口能够稳定夹持基座脚柱的技术问题,如图5所示,提供以下技术方案:

所述夹持机构E还包括有增磨块E5,所述增磨块E5设置在所述剪叉式夹爪E1的夹持口的两侧。

[0031] 具体的,增磨块E5设置在剪叉式夹爪E1的夹持口的两侧,通过增磨块E5能够增大剪叉式夹爪E1的夹持口与基座脚柱的摩擦力,从而便于沿竖直方向提升基座脚柱,进而防止自重极大的基座脚柱脱离剪叉式夹爪E1的夹持。

[0032] 进一步的:

为了解决拉绳E3能够自动松开基座浇筑的技术问题,如图5所示,提供以下技术方案:

所述剪叉式夹爪E1包括有两个呈“7”字形的零件,且所述夹持机构E还包括有拉簧E6,所述拉簧E6的两端分别与零件的长段及折弯段连接,且未启动所述电动液压推杆E4的状态下,所述剪叉式夹爪E1的夹持口的间距大于基座浇筑的水平厚度。

[0033] 具体的,未启动电动液压推杆E4的状态下,剪叉式夹爪E1的夹持口的间距大于基座浇筑的水平厚度,即使得剪叉式夹爪E1的夹持口能够卡在基座脚柱的两侧,进而便于通过启动电动液压推杆E4,使得夹持口靠拢,进而实现对基座脚柱的夹持,且在铺设完成后,电动液压推杆E4复位,同时剪叉式夹爪E1在拉簧E6的作用下,其夹持口自动扩张,进而便于下一次夹持。

[0034] 进一步的:

为了解决夹持机构E夹持基座脚柱前,能够检测升降板D是否水平的技术问题,如图8所示,提供以下技术方案:

还包括有第一电子水准泡H,所述第一电子水准泡H的设置所述升降板D的顶端的中心位置,且所述第一电子水准泡H的轴线竖直。

[0035] 具体的,通过与控制器的电连接的第一电子水准泡H,能够实时监测升降板D是否处于水平状态,进而便于与夹持机构E夹持的基座脚柱的姿态进行调整。

[0036] 进一步的:

为了解决滑动机构B在铺设过程中能够始终保持水平状态的技术问题,如图12所示,提供以下技术方案:

所述行走机构A包括有,

水平顶架A1,所述水平顶架A1水平设置在管状构件的顶部,所述滑动机构B沿水平方向设置在所述水平顶架A1的顶端;

立脚A2,所述立脚A2沿竖直方向设置在所述水平顶架A1的底端四角,相邻所述立脚A2之间通过连接杆连接;

电动万向轮A3,所述电动万向轮A3设置在所述立脚A2的底端。

[0037] 具体的,水平顶架A1用于水平安装滑动机构B,而通过立脚A2能够使得滑动机构B悬在管状构件的顶部,进而便于提升基座脚柱,并将其放置在管状构件上,且通过启动电动万向轮A3,能够使得水平顶架A1和立脚A2沿管状构件延伸的方向移动,进而便于连续铺设基座脚柱。

[0038] 进一步的:

为了解决滑动机构B在铺设过程中能够始终保持水平状态的技术问题,如图12所示,提供以下技术方案:

所述行走机构A还包括有电动推杆A4和万向连接节A5,所述万向连接节A5沿竖直方向设置在所述水平顶架A1的底端四角,所述立脚A2通过所述电动推杆A4与所述万向连接节A5的底端连接。

[0039] 具体的,因施工环境的复杂性,水平顶架A1无法始终保持水平状态,而通过启动单个电动推杆A4,使其工作端沿竖直方向顶升水平顶架A1的一角,即能使得水平顶架A1始终保持水平状态,从而便于精准铺设和对接基座脚柱。

[0040] 进一步的:

为了解决如何确定滑动机构B是否保持水平状态的技术问题,如图6所示,提供以下技术方案:

还包括有第二电子水准泡I,所述第二电子水准泡I设置在所述滑动机构B的顶端中心位置,且所述第二电子水准泡I的轴线竖直。通过与控制器的电连接的第二电子水准泡I,使得位于滑动机构B顶端中心位置的第二电子水准泡I能够实时监测滑动机构B是否水平,进而便于调节,使得滑动机构B始终保持水平状态,进而便于铺设基座脚柱。

[0041] 进一步的:

为了适应不同的安装环境,在悬吊可能需要水平转动基座脚柱的技术问题,如图4所示,提供以下技术方案:

还包括有电动旋转器J,所述电动旋转器J设置在所述滑动机构B的工作端,所述电动旋转器J的工作端竖直朝下,且所述牵引机构C设置在所述电动旋转器J的工作端。通过启动电动旋转器J,能够使其工作端带动牵引机构C相对滑动机构B同轴转动一定的角度,进而能够调整基座脚柱在悬吊时的姿态,从而便于精准对接在管状构件上。

[0042] 本发明通过行走机构A能够沿管状构件的延伸方向移动,且通过滑动机构B、牵引机构C、升降板D和夹持机构E,能够夹持并提升基座脚柱,且通过工业相机F,能够使得被夹持的基座浇筑精准的被放置在管状构件上,并与相邻的基座浇筑相互对接,工作效率及精度较高。

[0043] 以上描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

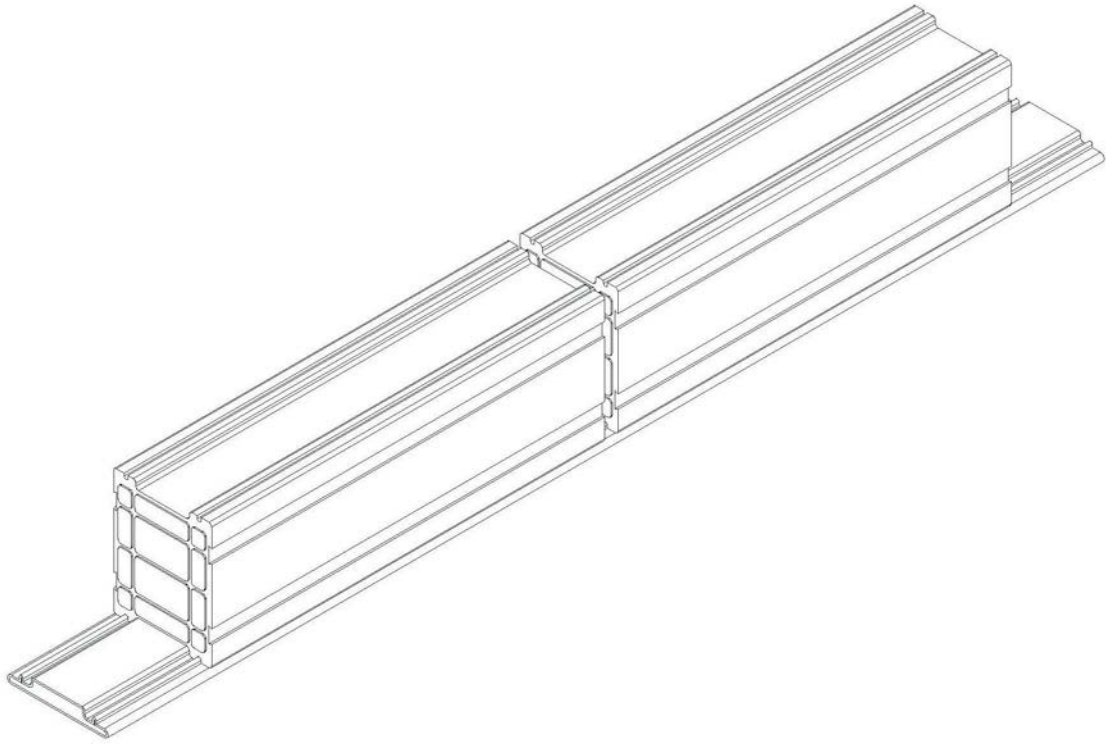


图1

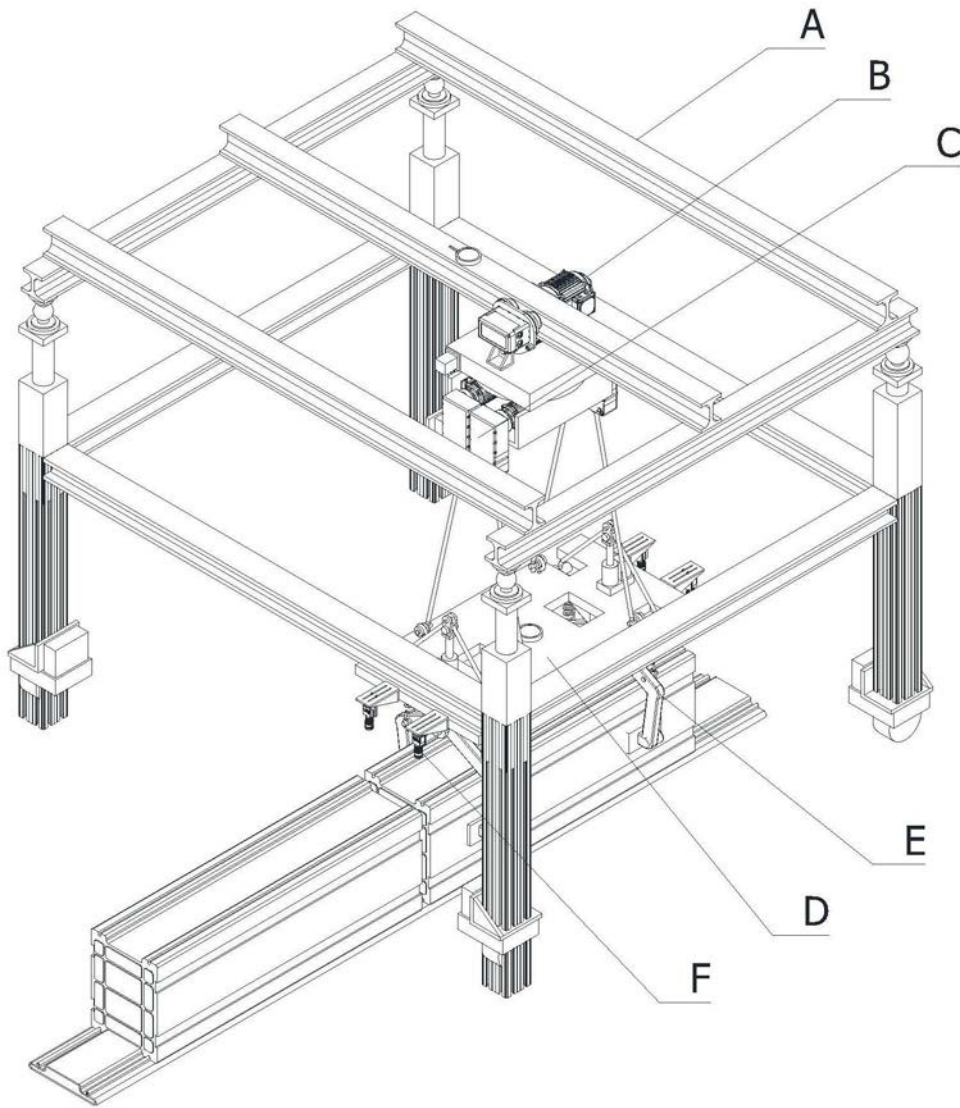


图3

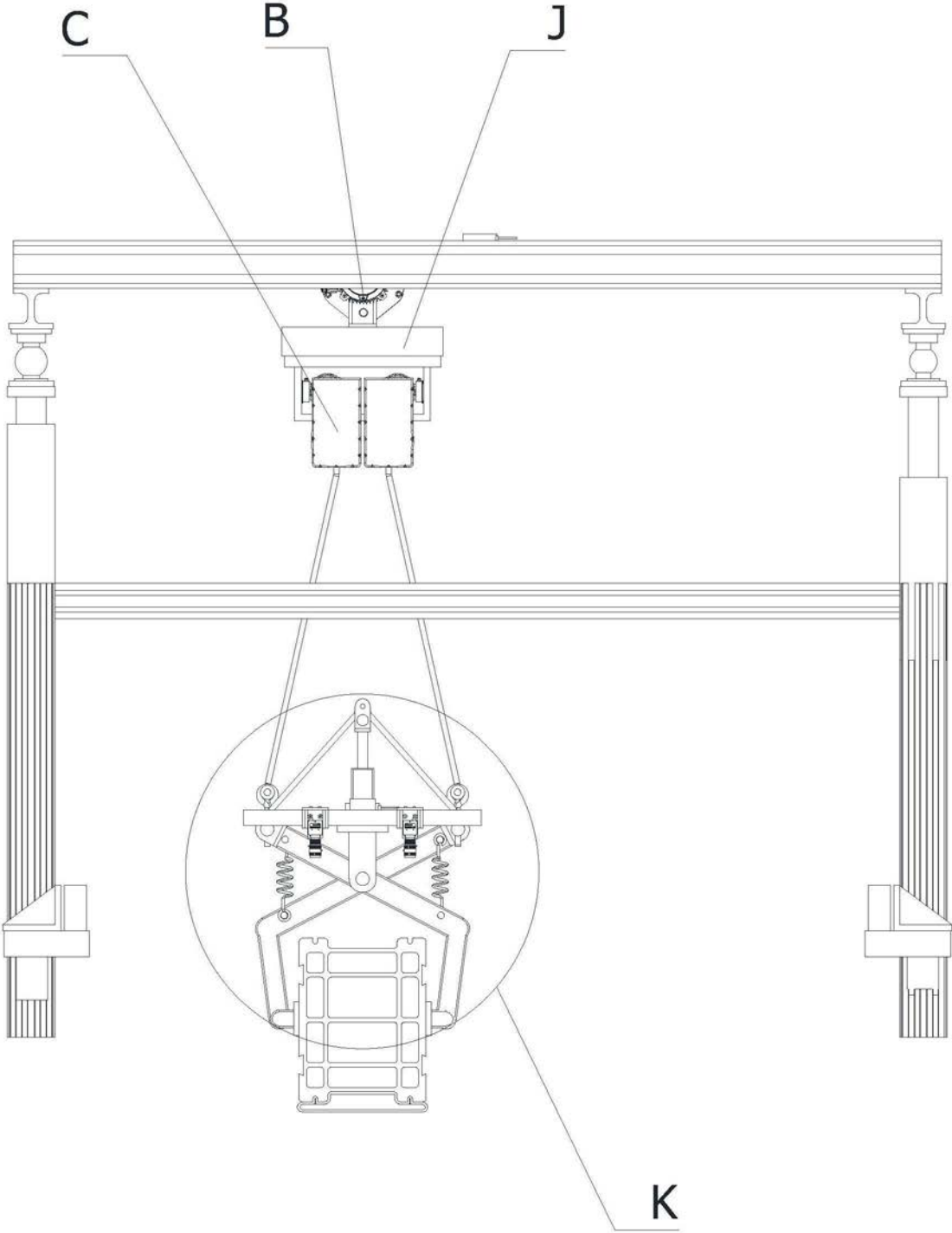


图4

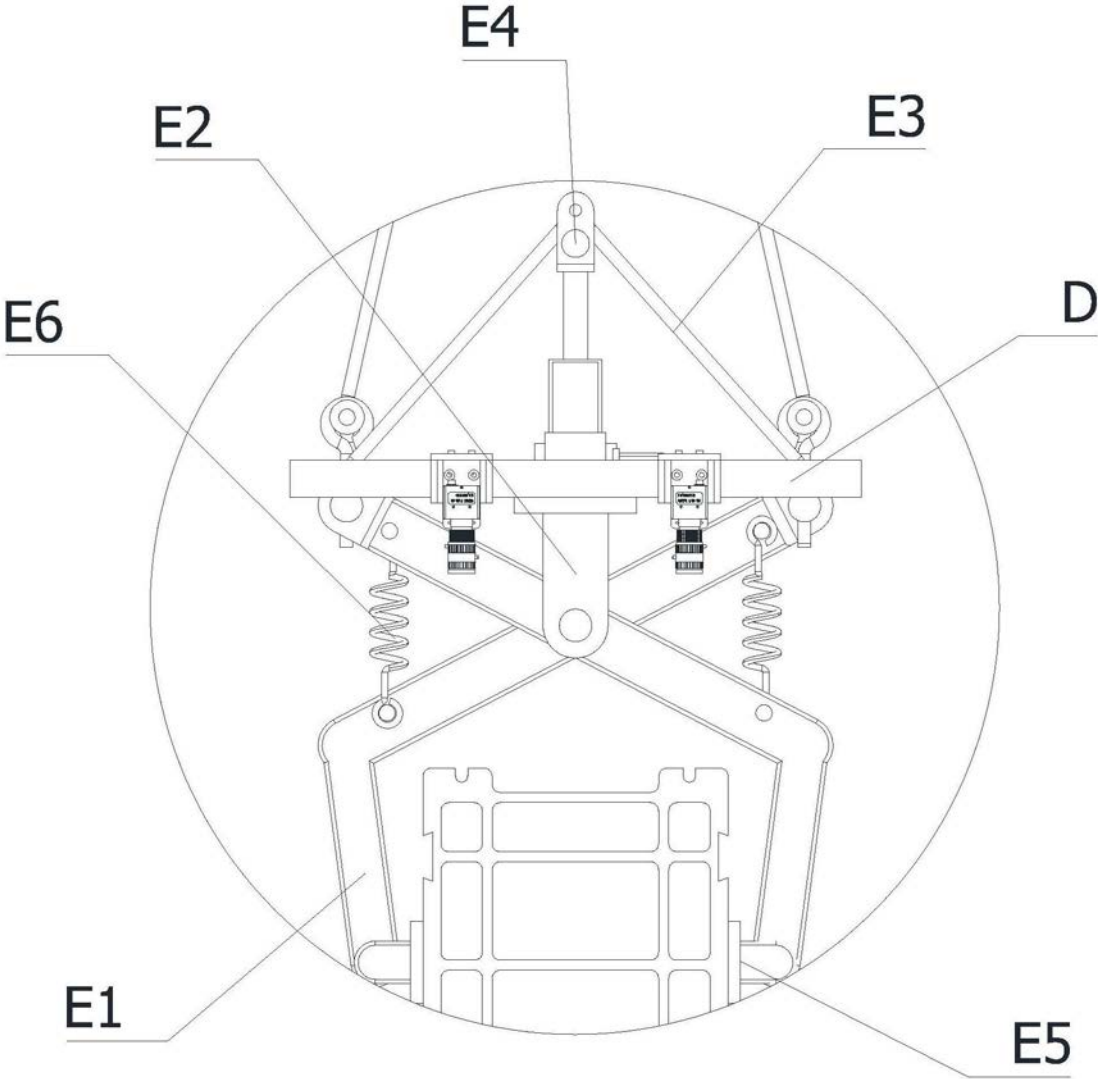


图5

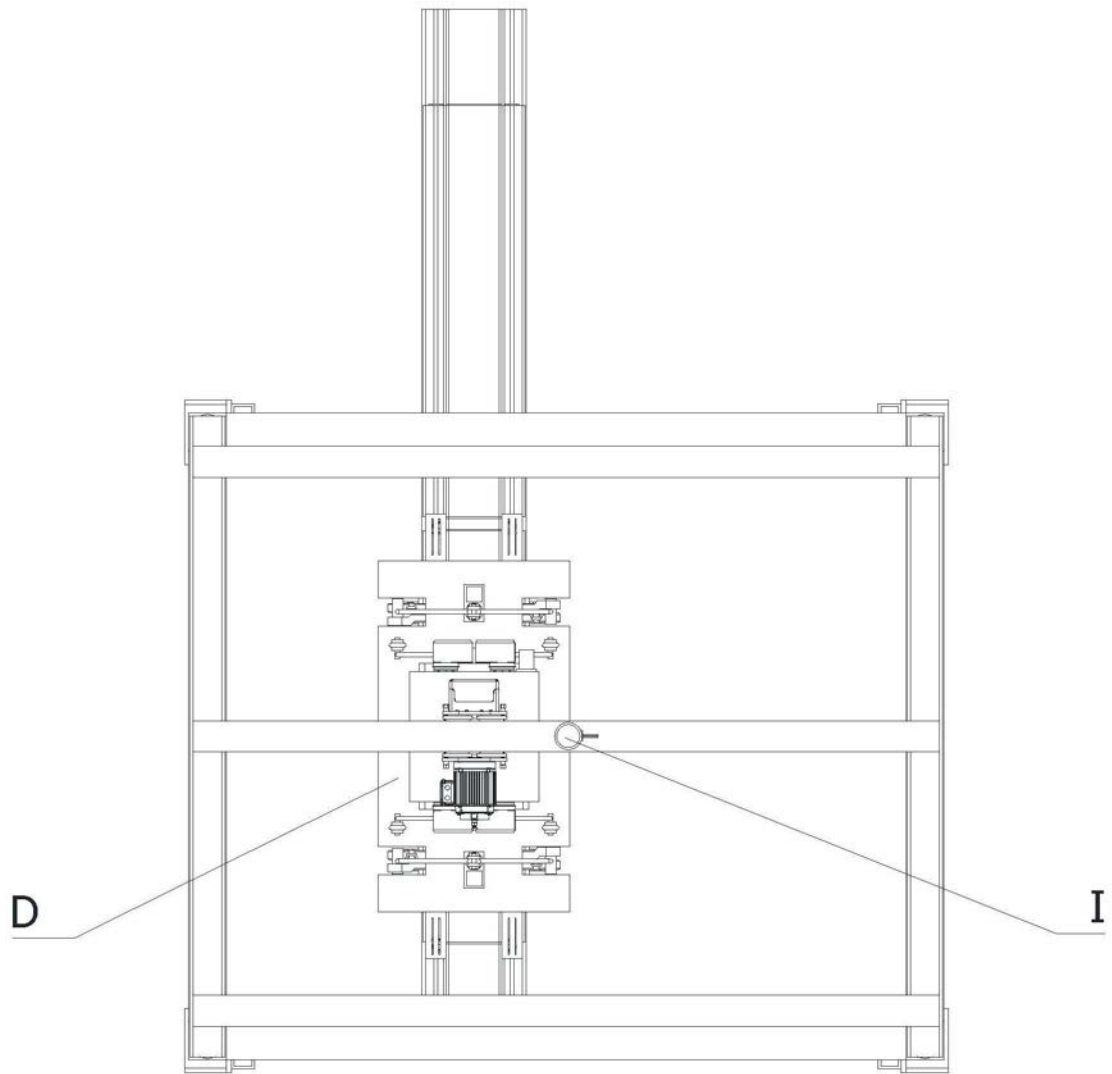


图6

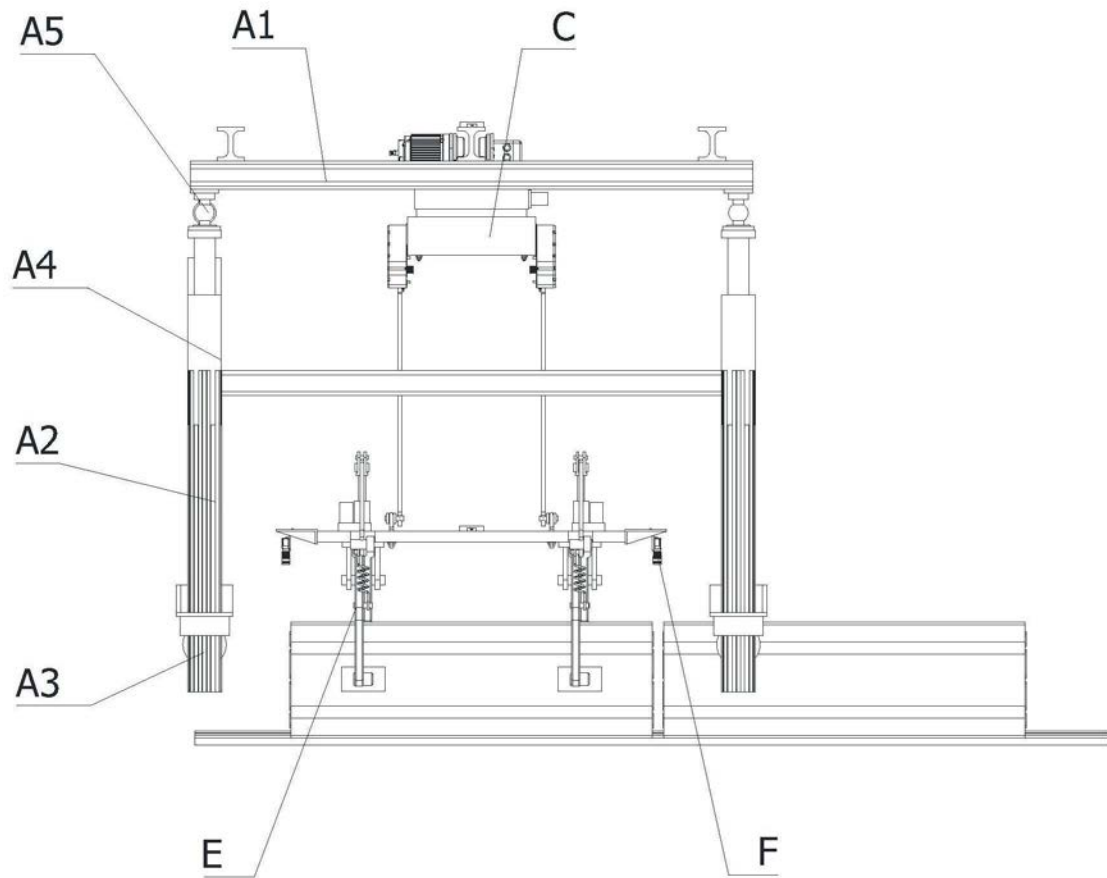


图7

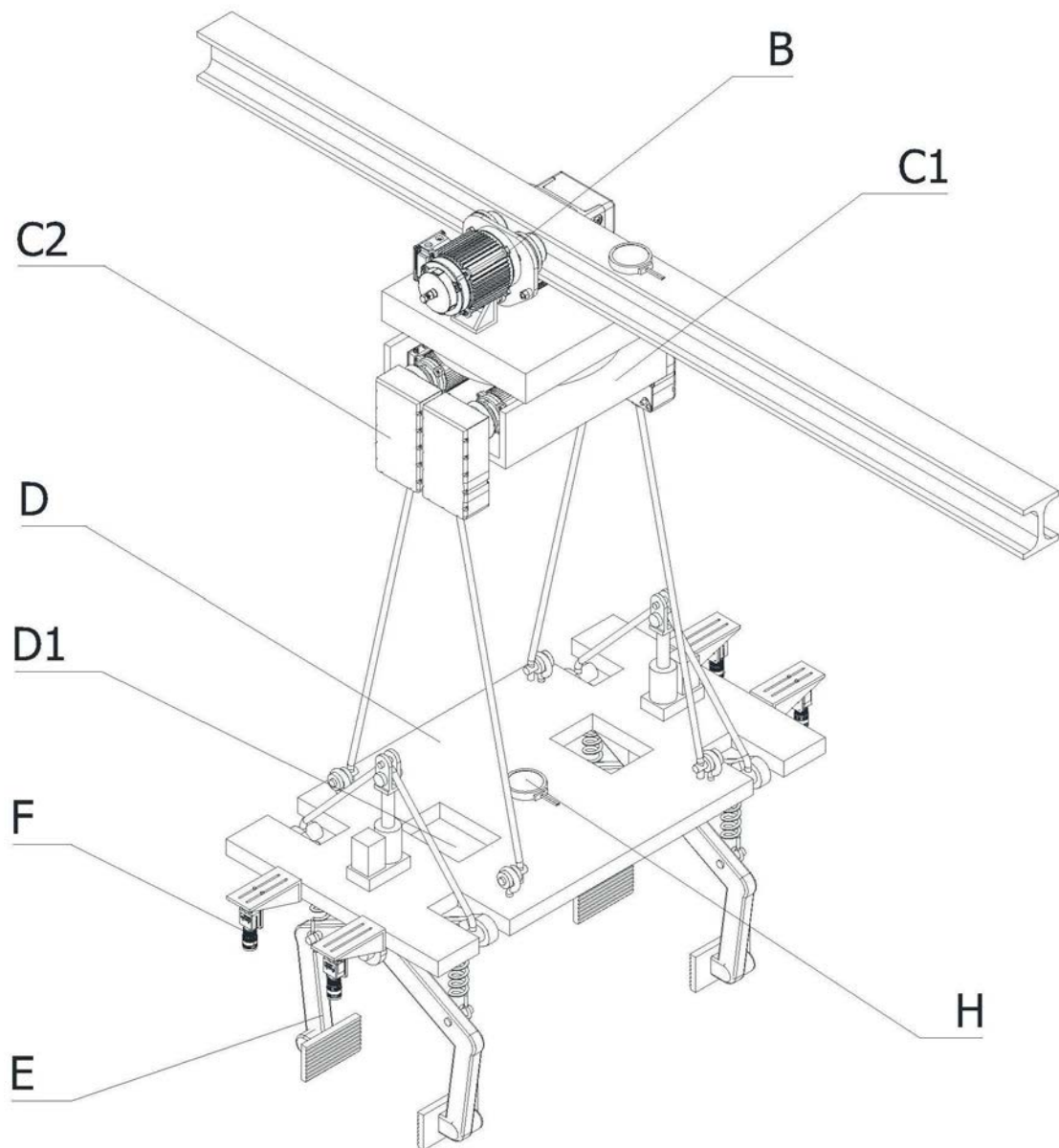


图8

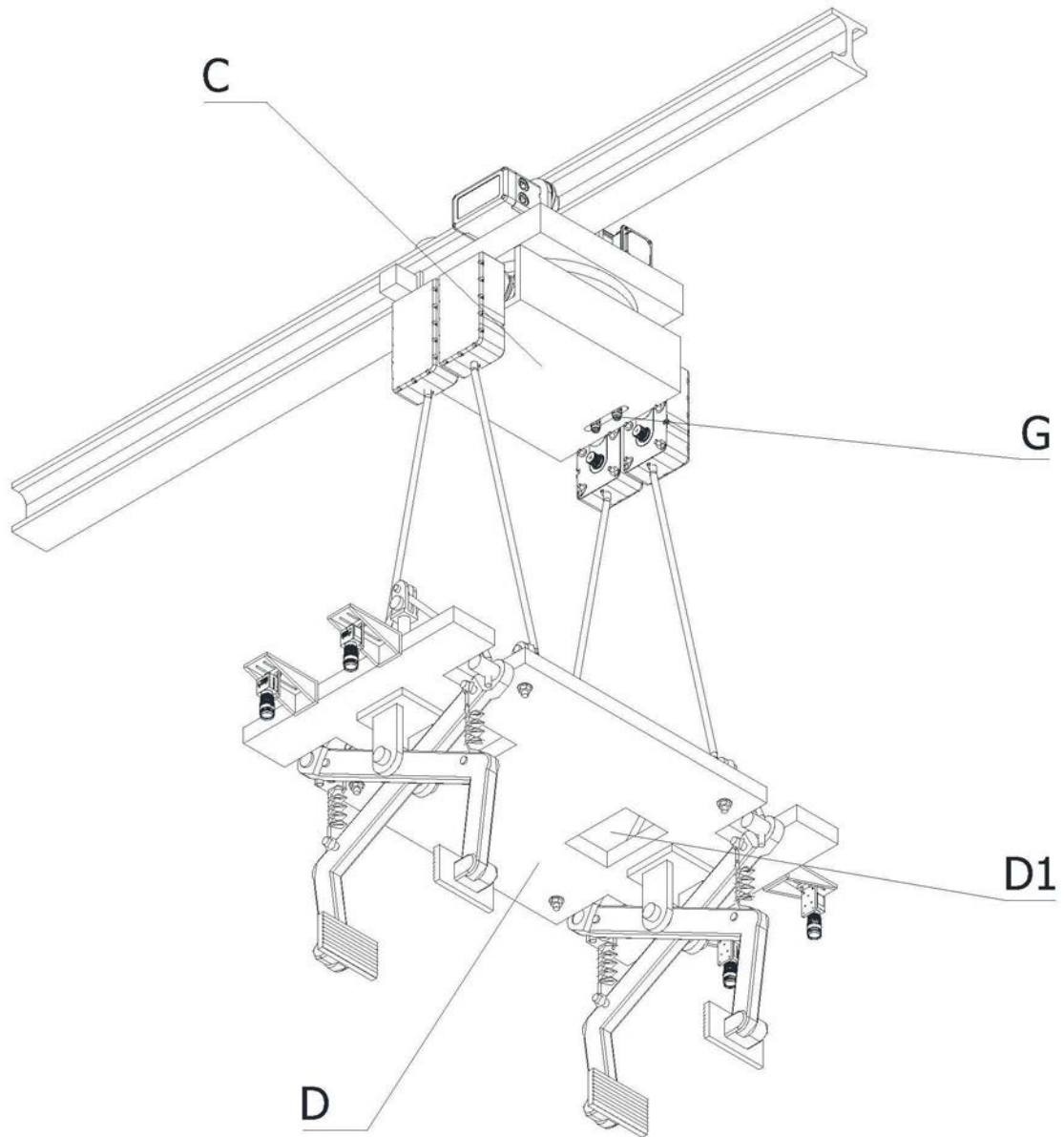


图9

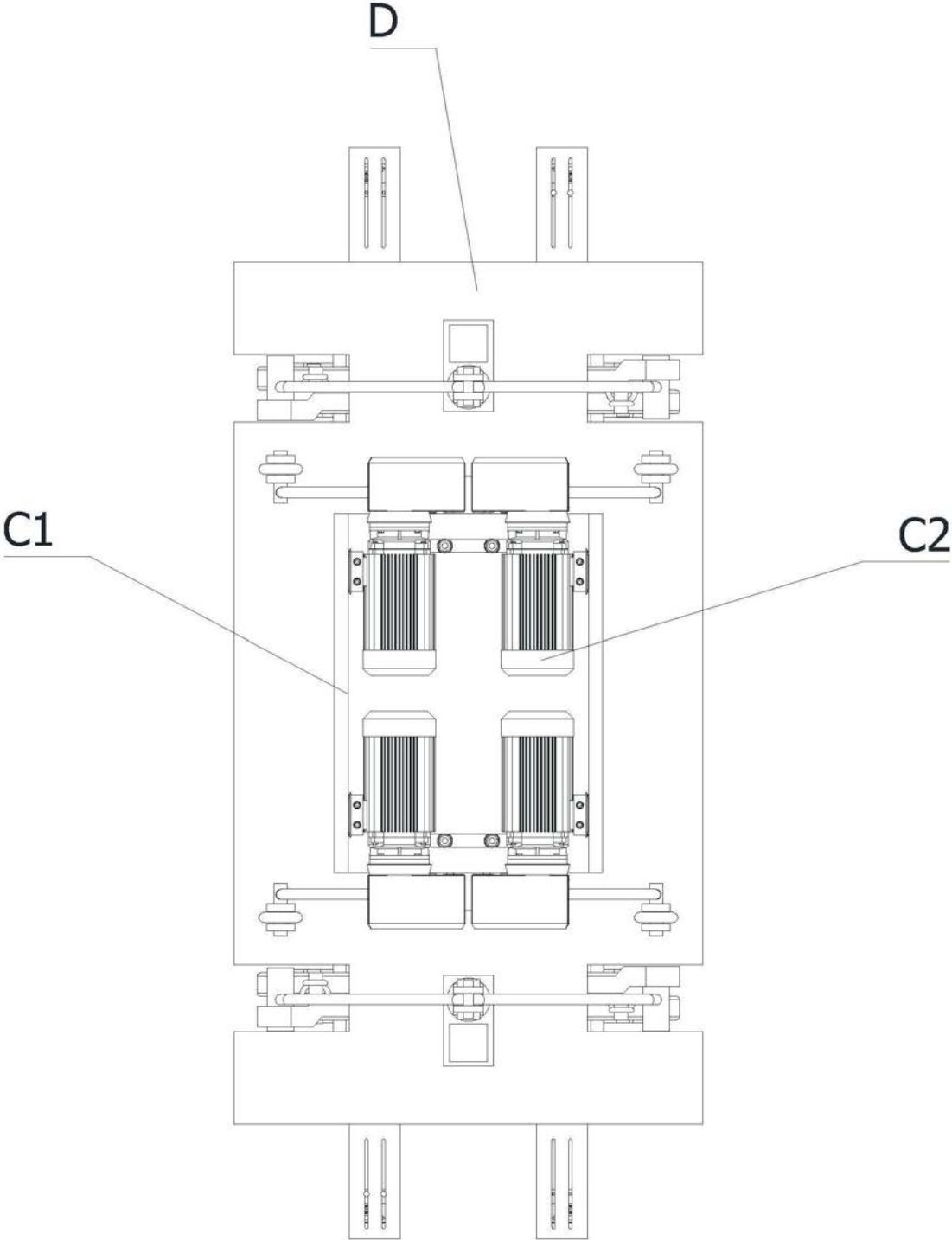


图10

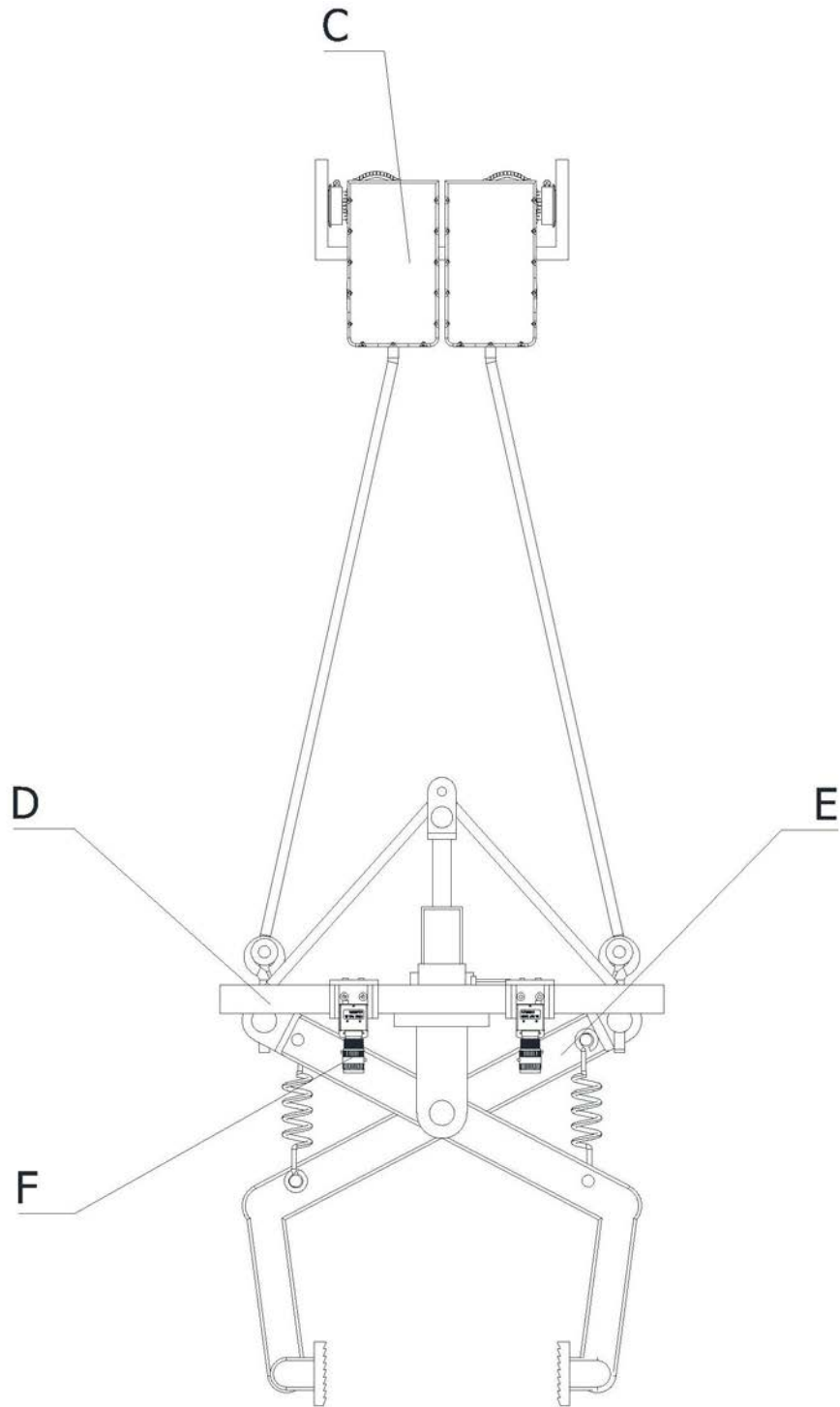


图11

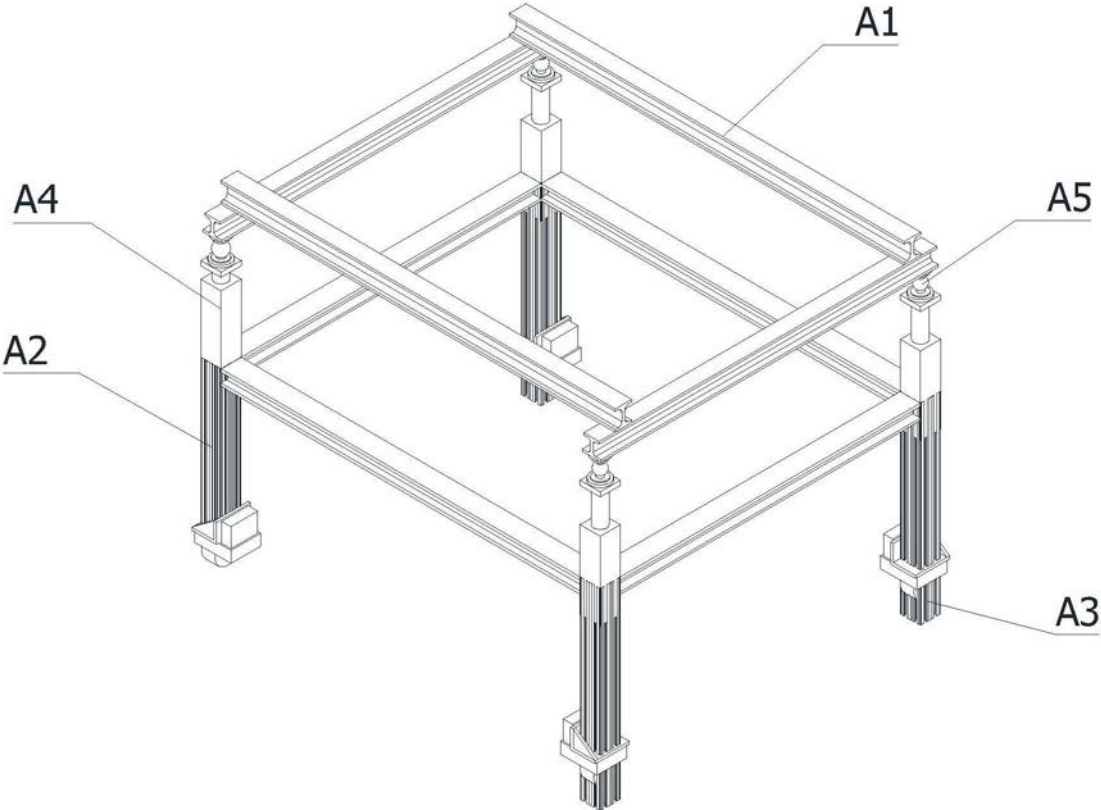


图12

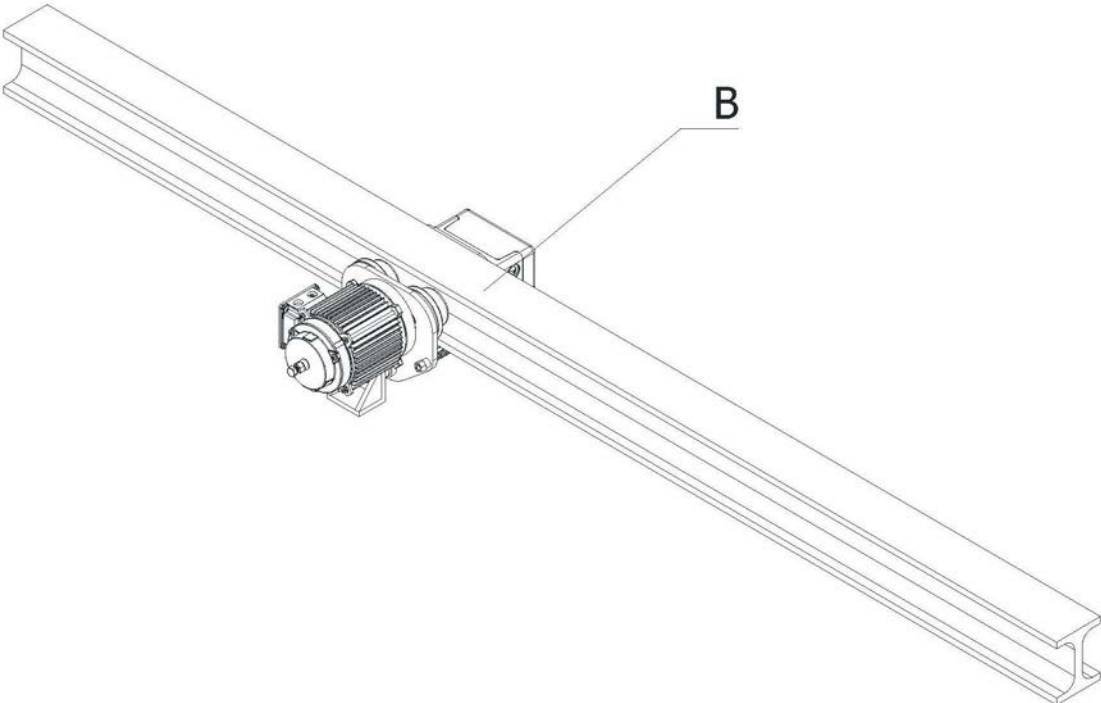


图13

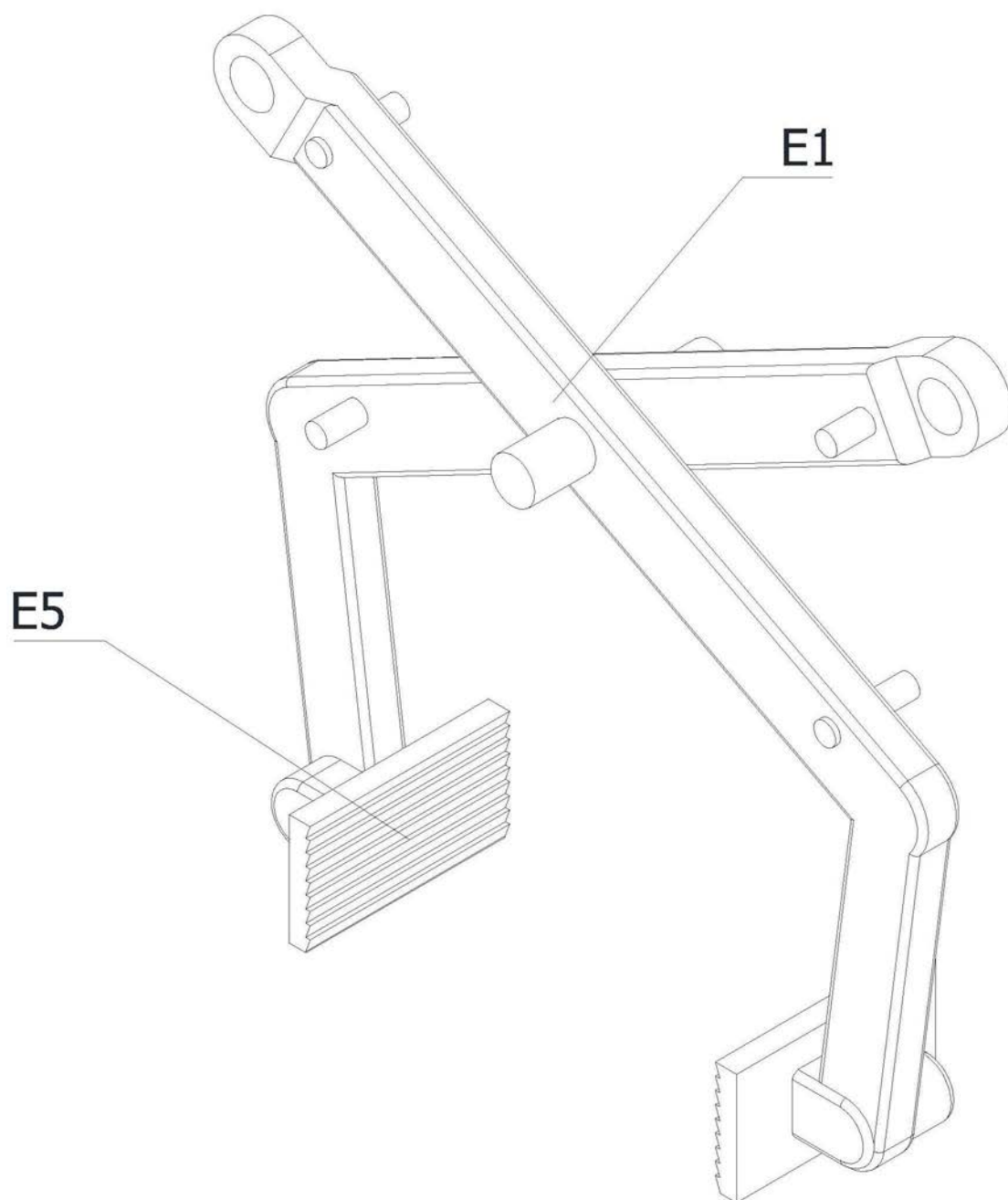


图14

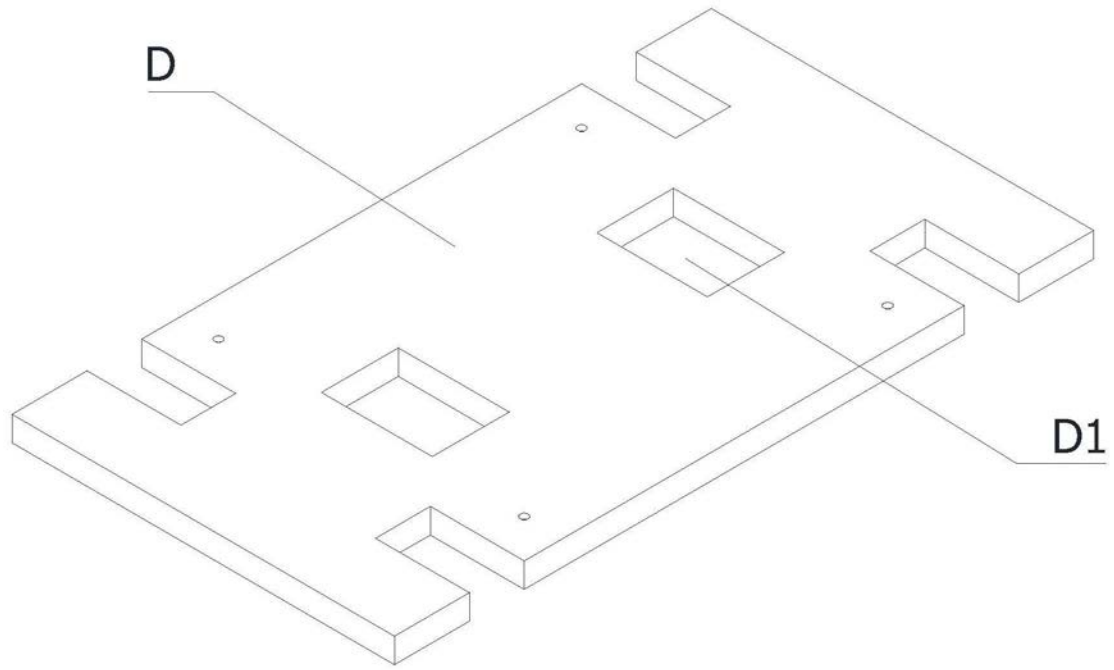


图15