



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209242516 U

(45)授权公告日 2019.08.13

(21)申请号 201822042836.4 *B66C 13/50(2006.01)*

(22)申请日 2018.12.06 *B66C 7/16(2006.01)*

(73)专利权人 衡水奇佳停车设备有限公司 *B66C 9/08(2006.01)*

地址 053000 河北省衡水市高新区衡井公 *B66C 9/14(2006.01)*

路南侧、新桥新路以西

(72)发明人 高超 陆兴华 路星飞 蒋炳午  
高云龙 王庆贺 孙肖 李冉  
李森 吕涛 张春 安文强  
朱红霄 赵志达 包景阳 马潇

(74)专利代理机构 石家庄德皓专利代理事务所  
(普通合伙) 13129

代理人 杨瑞龙 刘磊娜

(51)Int.Cl.  
*B66C 17/06(2006.01)*  
*B66C 1/06(2006.01)*

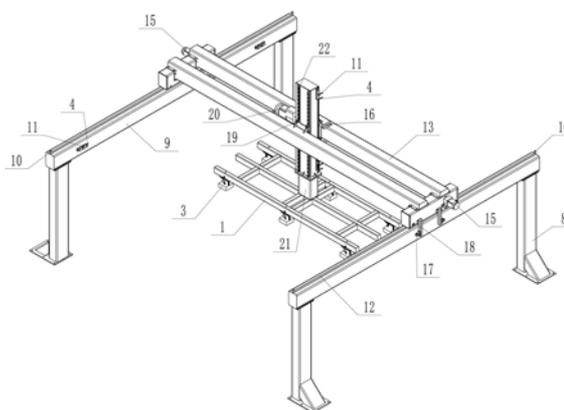
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

## (54)实用新型名称

一种电永磁铁自动送料装置

## (57)摘要

本实用新型涉及一种电永磁铁自动送料装置,其包括对称设置的支撑架、置在所述支撑架上的横移系统、设置在所述横移系统上的提升系统及设置在所述提升系统上的吸板部分;所述吸板部分包括固定在所述提升系统上的吸板框架和设置在所述吸板框架上的电永磁铁,所述吸板框架上设置有与各个所述电永磁铁相对应的限位开关和接近开关,所述电永磁铁通过导向连接件设置在所述吸板框架上;所述导向连接件包括固定在所述吸板框架上的自润滑轴承和活动设置在所述自润滑轴承的轴孔中的T形导向杆,所述T形导向杆的头部挂接在轴孔上,尾部固定在所述电永磁铁上,所述T形导向杆上套设有弹簧。



1. 一种电永磁铁自动送料装置,其特征在于:其包括对称设置的支撑架、设置在所述支撑架上的横移系统、设置在所述横移系统上的提升系统及设置在所述提升系统上的吸板部分;

所述吸板部分包括固定在所述提升系统上的吸板框架(1)和设置在所述吸板框架(1)上的电永磁铁(3),所述吸板框架(1)上设置有与各个所述电永磁铁(3)相对应的限位开关(4)和接近开关(5),所述电永磁铁(3)通过导向连接件设置在所述吸板框架(1)上;

所述导向连接件包括固定在所述吸板框架(1)上的自润滑轴承(6)和活动设置在所述自润滑轴承(6)的轴孔中的T形导向杆(7),所述T形导向杆(7)的头部挂接在轴孔上,尾部固定在所述电永磁铁(3)上,所述T形导向杆(7)上套设有弹簧(2)。

2. 根据权利要求1所述的一种电永磁铁自动送料装置,其特征在于:所述T形导向杆(7)与所述电永磁铁(3)螺接固定,所述电永磁铁(3)上设置有螺孔,所述T形导向杆(7)上设置有外螺纹。

3. 根据权利要求1或2所述的一种电永磁铁自动送料装置,其特征在于:所述支撑架包括支撑立柱(8)和设置在所述支撑立柱(8)上的横梁(9),所述横梁(9)两端设置有限位阻挡(10)、限位开关(4)和极限开关(11),所述横移系统设置在两个所述横梁(9)上。

4. 根据权利要求3所述的一种电永磁铁自动送料装置,其特征在于:所述横移系统包括设置在所述横梁(9)上的横移导轨(12)和能在所述横移导轨上往复移动的横移框架(13),所述横移框架(13)上设置有与所述横移导轨(12)相适配的横移轮(14)、驱动所述横移轮(14)的横移电机(15)、触碰限位支架(16)和导向件,所述触碰限位支架(16)与所述限位开关(4)和极限开关(11)相适配。

5. 根据权利要求4所述的一种电永磁铁自动送料装置,其特征在于:所述横移轮(14)为双翼轮。

6. 根据权利要求4所述的一种电永磁铁自动送料装置,其特征在于:所述导向件包括导向轮(17)和连接杆(18),所述导向轮(17)设置在所述横梁(9)外侧,所述连接杆(18)与所述横移框架(13)连接。

7. 根据权利要求4-6任一项所述的一种电永磁铁自动送料装置,其特征在于:所述提升系统包括固定在所述横移框架(13)上的提升电机(20)、由所述提升电机(20)驱动的提升立柱(21)及直线导轨,所述直线导轨的滑块(22)设置在所述提升立柱(21)上,所述直线导轨的导轨(19)设置在所述横移框架(13)上,所述吸板框架(1)固定在所述提升立柱(21)上;所述提升立柱(21)上下两端都设置有限位开关(4)和极限开关(11),所述横移框架(13)上设置有与所述限位开关(4)和极限开关(11)相适配的触碰限位支架(16)。

8. 根据权利要求7所述的一种电永磁铁自动送料装置,其特征在于:所述提升电机(20)通过齿轮(23)和齿条(24)驱动所述提升立柱(21)升降,所述齿条(24)设置在所述提升立柱(21)上,所述齿轮(23)设置在所述提升电机(20)的输出轴上。

## 一种电永磁铁自动送料装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械生产制造领域,尤其涉及一种电永磁铁自动送料装置。

### 背景技术

[0002] 目前,市场上板材的送料装置,大多采用真空吸盘吸附板材送料,但真空吸盘式送料装置的使用往往受到局限,如要求被输送材料表面无缺陷、表面平滑、质量小等。而对于已经加工或组装成型的钢制板形零部件(如机械立体车库用载车板等)的输送效果并不理想。针对上述问题,设计了一种电永磁铁自动送料装置,采用电永磁铁吸附钢板,可有效、安全实现钢板在垂直方向的升降和水平方向的横向移动。垂直方向的升降与多个直线导轨结合,提高了升降过程中的稳定性。水平方向的横向移动采用导向轮和横移轮双重导向,防止横向移动过程中侧向滑出,提高了整个装置的稳定性。同时在吸板部分,设置了接近开关、限位开关,保证了电永磁铁吸附钢板时的安全性。吸板部分还采用T形导向杆、自润滑轴承和弹簧相结合的形式,来减少吸板部分下降过程中的压力,对整个吸盘部分起到了有效的保护。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种吸附效果好、安全性高的电永磁铁自动送料装置。

[0004] 为解决上述问题,本实用新型所采取的技术方案是:

[0005] 一种电永磁铁自动送料装置,其关键技术在于:其包括对称设置的支撑架、置在所述支撑架上的横移系统、设置在所述横移系统上的提升系统及设置在所述提升系统上的吸板部分;

[0006] 所述吸板部分包括固定在所述提升系统上的吸板框架和设置在所述吸板框架上的电永磁铁,所述吸板框架上设置有与各个所述电永磁铁相对应的限位开关和接近开关,所述电永磁铁通过导向连接件设置在所述吸板框架上;

[0007] 所述导向连接件包括固定在所述吸板框架上的自润滑轴承和活动设置在所述自润滑轴承的轴孔中的T形导向杆,所述T形导向杆的头部挂接在轴孔上,尾部固定在所述电永磁铁上,所述T形导向杆上套设有弹簧。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,所述T形导向杆与所述电永磁铁螺接固定,所述电永磁铁上设置有螺孔,所述T形导向杆上设置有外螺纹。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述支撑架包括支撑立柱和设置在所述支撑立柱上的横梁,所述横梁两端设置有限位阻挡、限位开关和极限开关,所述横移系统设置在两个所述横梁上。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,所述横移系统包括设置在所述横梁上的横移导轨和能在所述横移导轨上往复移动的横移框架,所述横移框架上设置有与所述横移导轨相适配的横移轮、驱动所述横移轮的横移电机、触碰限位支架和导向件,所述触碰限位支架与所

述限位开关和极限开关相适配。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,所述横移轮为双翼轮。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,所述导向件包括导向轮和连接杆,所述导向轮设置在所述横梁外侧,所述连接杆与所述横移框架连接。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进,所述提升系统包括固定在所述横移框架上的提升电机、由所述提升电机驱动的提升立柱及直线导轨,所述直线导轨的滑块设置在所述提升立柱上,所述直线导轨的导轨设置在所述横移框架上,所述吸板框架固定在所述提升立柱上;所述提升立柱上下两端都设置有限位开关和极限开关,所述横移框架上设置有与所述限位开关和极限开关相适配的触碰限位支架。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进,所述提升电机通过齿轮和齿条驱动所述提升立柱升降,所述齿条设置在所述提升立柱上,所述齿轮设置在所述提升电机的输出轴上。

[0015] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:

[0016] 本实用新型所述的电永磁铁自动送料装置,每个电永磁铁上都相应的装有限位开关、接近开关,吸附钢板时,当所有限位开关都闭合时电永磁铁才能得电开始吸附钢板,可以确保电永磁铁都吸住钢板以后才提升,防止没有完全吸住钢板而使钢板下落造成危险。并且每个电永磁铁都相应装有接近开关,起到极限保护作用,防止提升立柱过度下降,电永磁铁有三个强度可调节档位,适合提升不同重量的物体。

[0017] 电永磁铁采用两个T形导向杆固定,T形导向杆挂在自润滑轴承的轴孔中,提升立柱下降吸附钢板时,T形导向杆通过自润滑轴承上下移动,并通过弹簧来减少吸板部分下降过程中的压力,对整个吸盘部分起到保护作用。

## 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0019] 图1是本实用新型的立体结构示意图。

[0020] 图2是本实用新型的主视结构示意图。

[0021] 图3是本实用新型的俯视左结构示意图。

[0022] 图4是本实用新型图3中A处的放大结构示意图。

[0023] 图5是本实用新型的左视结构示意图。

[0024] 图6是本实用新型图5中B处的放大结构示意图。

[0025] 其中:1吸板框架、2弹簧、3电永磁铁、4限位开关、5接近开关、6自润滑轴承、7T形导向杆、8支撑立柱、9横梁、10限位阻挡、11极限开关、12横移导轨、13横移框架、14横移轮、15横移电机、16触碰限位支架、17导向轮、18连接杆、19导轨、20提升电机、21提升立柱、22滑块、23齿轮、24齿条。

## 具体实施方式

[0026] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合附图和具体实施例

对实用新型进行清楚、完整的描述。

[0027] 如图1-6所示的一种电永磁铁自动送料装置,其包括对称设置的支撑架、置在所述支撑架上的横移系统、设置在所述横移系统上的提升系统、设置在所述提升系统上的吸板部分及控制系统,横移系统、提升系统和吸板部分都分别与控制系统连接。

[0028] 所述支撑架包括支撑立柱8和设置在所述支撑立柱8上的横梁9,所述横梁9两端设置有限位阻挡10、限位开关4和极限开关11,所述横移系统设置在两个所述横梁9上。限位开关4和极限开关11都和控制系统连接,限位阻挡10、限位开关4和极限开关11能有效限制横移系统的行程,防止其跑出横移导轨12。

[0029] 所述横移系统包括设置在所述横梁9上的横移导轨12和能在所述横移导轨上往复移动的横移框架13,所述横移框架13上设置有与所述横移导轨12相适配的横移轮14、驱动所述横移轮14的横移电机15、触碰限位支架16和导向件,所述触碰限位支架16与所述限位开关4和极限开关11相适配,横移电机15与控制系统连接。本实用新型中,所述横移轮14采用双翼轮,能确保整个横移系统沿横移导轨12移动。

[0030] 所述导向件包括导向轮17和连接杆18,所述导向轮17设置在所述横梁9外侧,所述连接杆18与所述横移框架13连接。导向轮17能有效起到横移时的导向作用和防止侧向滑出横移导轨12。横移轮14和导向轮17的双导向作用,使整个横移系统在移动时更平稳,提高了整个装置的安全性能。

[0031] 所述提升系统包括固定在所述横移框架13上的提升电机20、由所述提升电机20驱动的提升立柱21及直线导轨,所述直线导轨的滑块22设置在所述提升立柱21上,所述直线导轨的导轨19设置在所述横移框架13上,所述吸板框架1固定在所述提升立柱21上,提升电机20和控制系统连接。设置有四个直线导轨,四个直线导轨的四个滑块22分别两两设置在提升立柱21的两个相对的侧面上,使提升立柱21升降时更平稳。

[0032] 所述提升立柱21上下两端都设置有限位开关4和极限开关11,所述横移框架13上设置有与所述限位开关4和极限开关11相适配的触碰限位支架16,能有效防止提升立柱14脱位。限位开关4和极限开关11都和控制系统连接。

[0033] 本实用新型中,所述提升电机20通过齿轮23和齿条24驱动所述提升立柱21升降,所述齿条24设置在所述提升立柱21上,所述齿轮23设置在所述提升电机20的输出轴上。提升电机20正反转驱动齿轮13,齿轮驱动齿条24,从而带动升降立柱14上下运动。

[0034] 所述吸板部分包括固定在所述提升系统上的吸板框架1和设置在所述吸板框架1上的电永磁铁3,所述吸板框架1上设置有与各个所述电永磁铁3相对应的限位开关4和接近开关5,电永磁铁3、限位开关4和接近开关5都和控制系统连接。电永磁铁3分三挡,由控制系统控制,可吸附提升不同的重物。

[0035] 每个电永磁铁3上都相应的装有限位开关4、接近开关5,吸附钢板时,当所有限位开关4都闭合时电永磁铁3才能得电开始吸附钢板,可以确保电永磁铁3都吸住钢板以后才提升,防止没有完全吸住钢板而使钢板下落造成危险。并且每个电永磁铁3都相应装有接近开关5,起到极限保护作用,防止提升立柱21过度下降。

[0036] 本实用新型中,所述电永磁铁3通过导向连接件设置在所述吸板框架1上。所述导向连接件包括固定在所述吸板框架1上的自润滑轴承6和活动设置在所述自润滑轴承6的轴孔中的T形导向杆7,所述T形导向杆7的头部挂接在轴孔上,尾部固定在所述电永磁铁3上,

所述T形导向杆7上套设有弹簧2。

[0037] 电永磁铁3采用两个T形导向杆7固定,T形导向杆7挂在自润滑轴承6的轴孔中,自润滑轴承6通过轴承座安装在吸板框架1上,提升立柱21下降吸附钢板时,T形导向杆7通过自润滑轴承6上下移动,并通过弹簧2来减少吸板部分下降过程中的压力,对整个吸盘部分起到保护作用。本实施例中,所述T形导向杆7与所述电永磁铁3螺接固定,方便拆卸和安装。所述电永磁铁3上设置有螺孔,所述T形导向杆7上设置有外螺纹。

[0038] 工作时,横移系统移动到需要运送的钢板上方,然后提升系统下降到钢板处,电永磁铁吸附钢板后将钢板运到指定位置。

[0039] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型实施例技术方案的精神和范围。

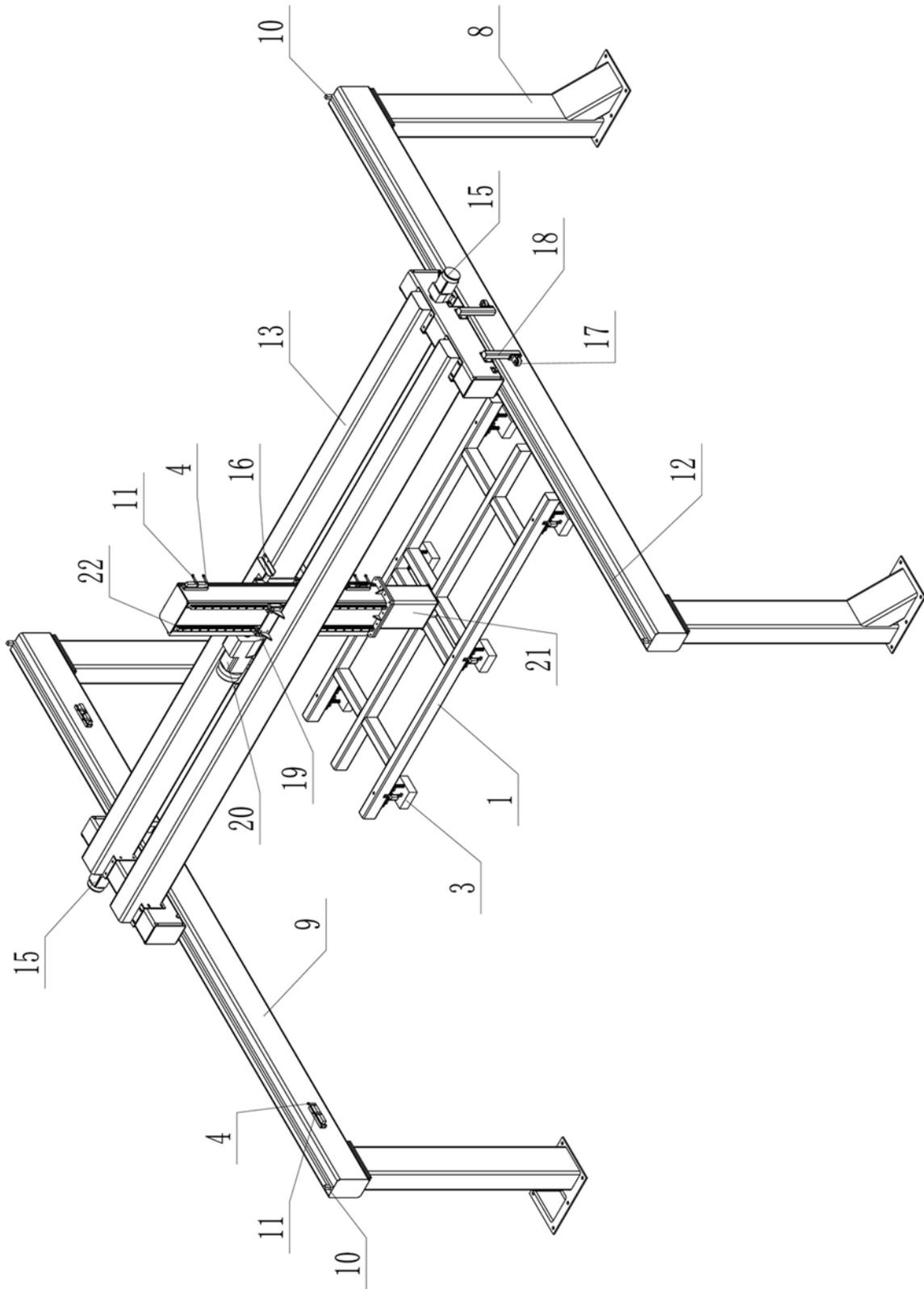


图1

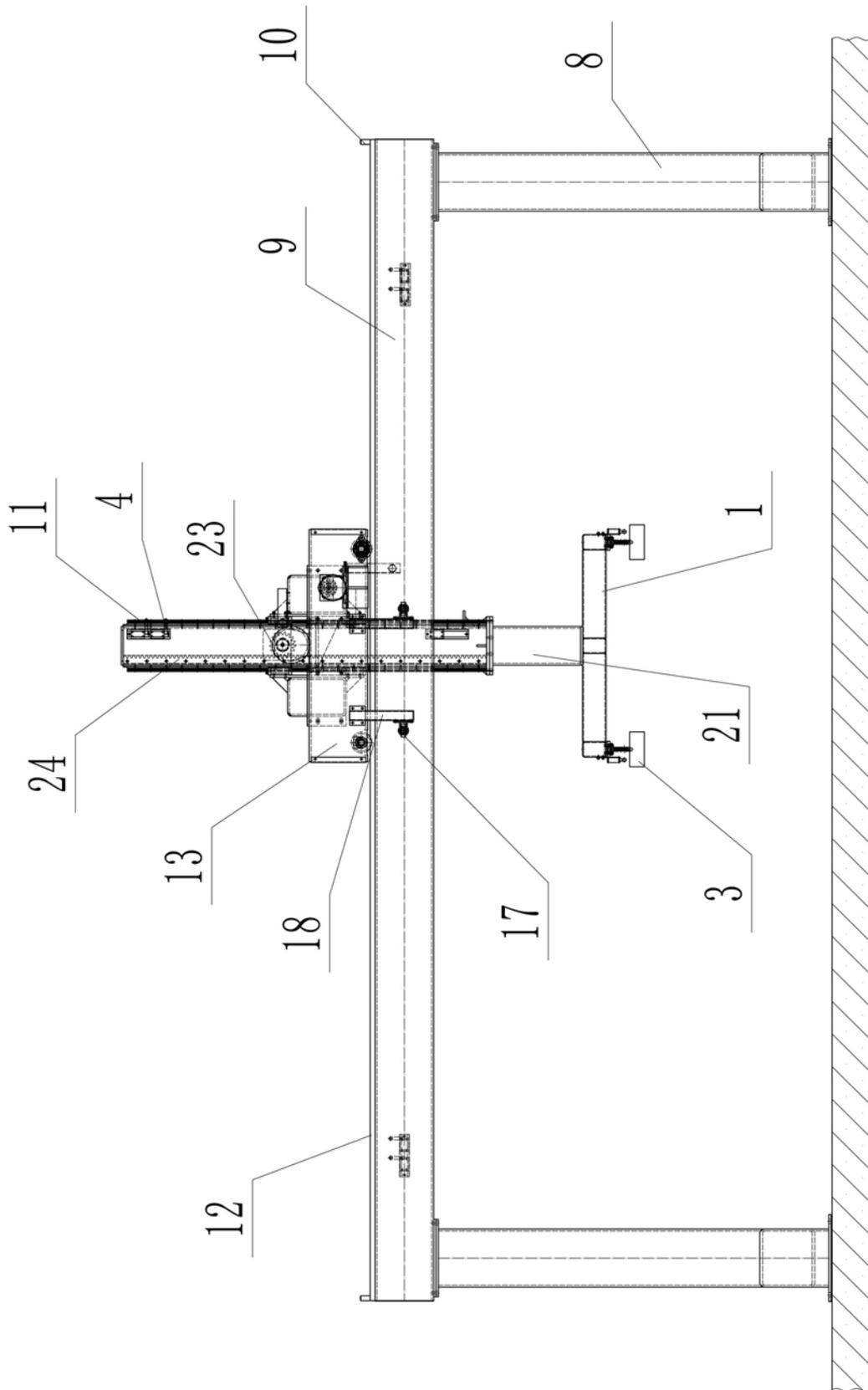


图2



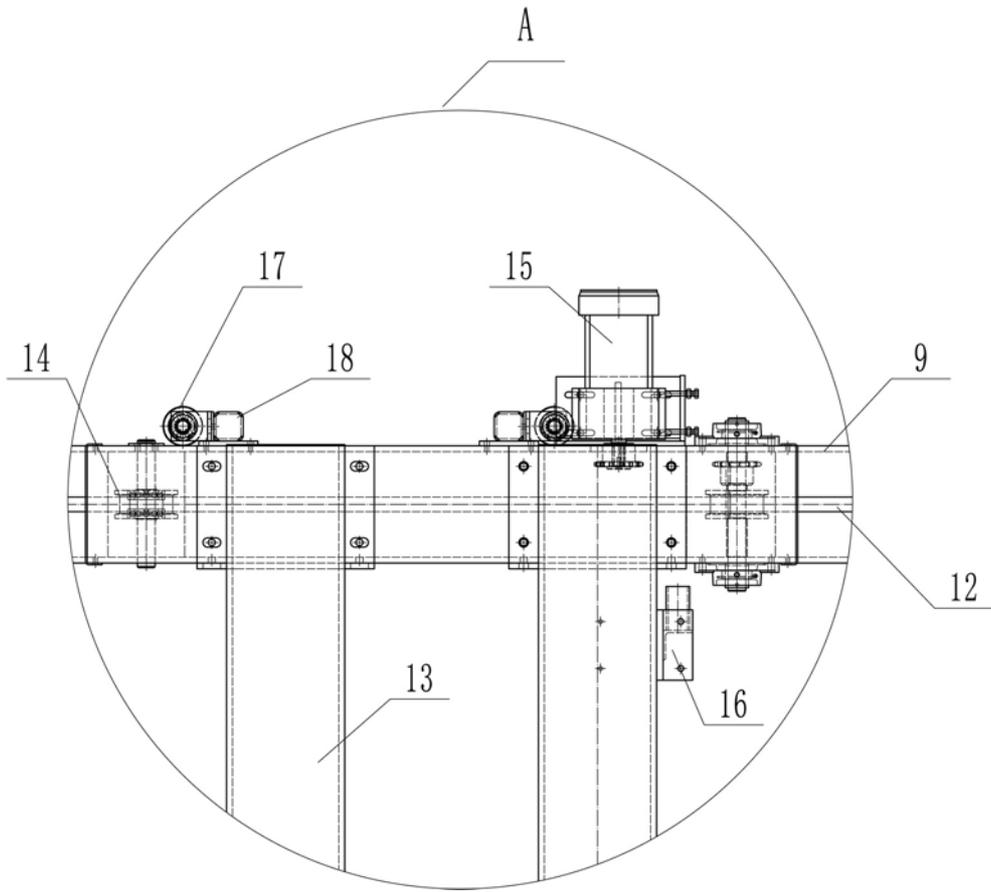


图4

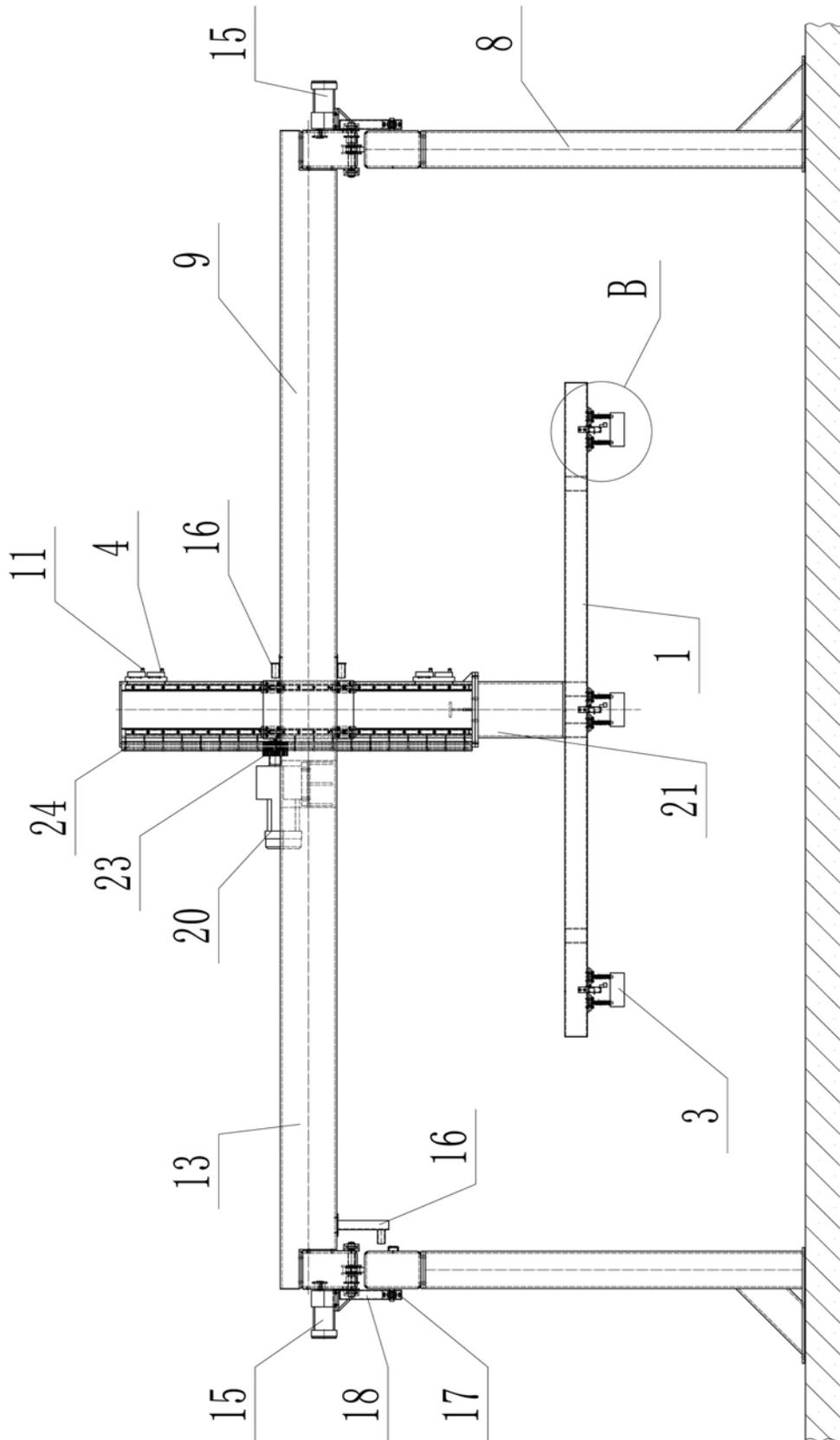


图5

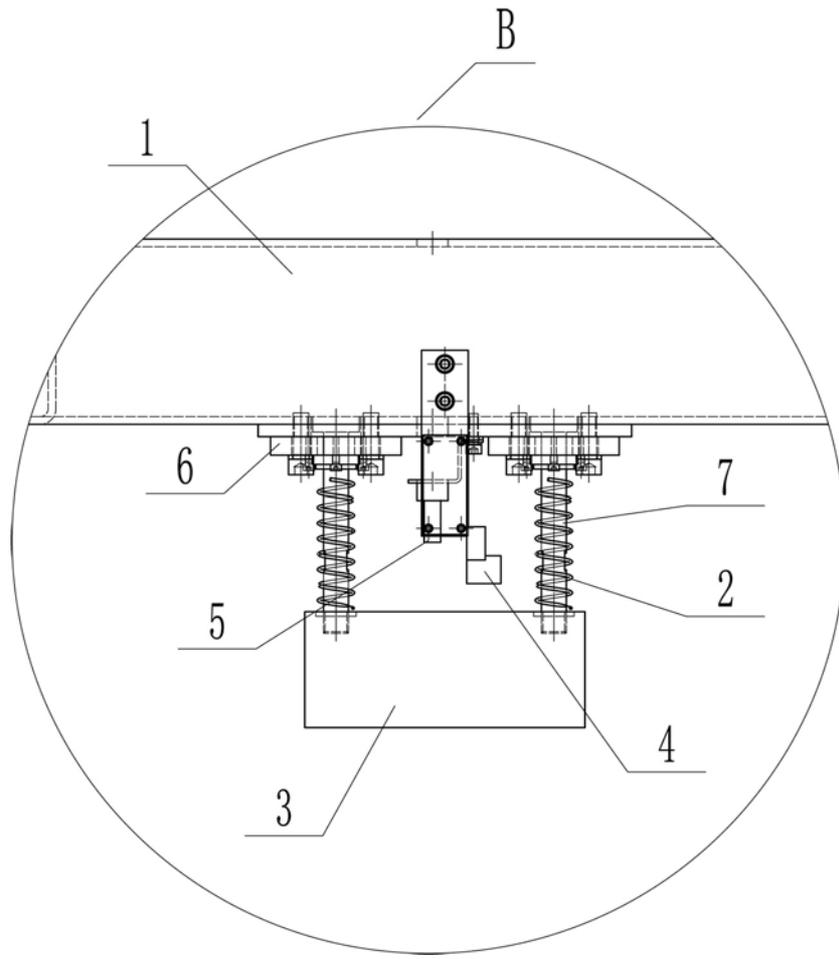


图6