



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214935268 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 30

(21) 申请号 202120970124.8

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2021.05.08

(73) 专利权人 葫芦岛天力工业有限公司
地址 125000 辽宁省葫芦岛市龙港区高新技术
技术产业开发区高新七路10-3号楼

(72) 发明人 袁国东 张磊

(74) 专利代理机构 葫芦岛天开专利商标代理事
务所(特殊普通合伙) 21230
代理人 卜海慧

(51) Int. Cl.

- B66C 1/12 (2006.01)
- B66C 13/06 (2006.01)
- B66C 13/16 (2006.01)
- B66C 13/46 (2006.01)
- B66C 13/48 (2006.01)

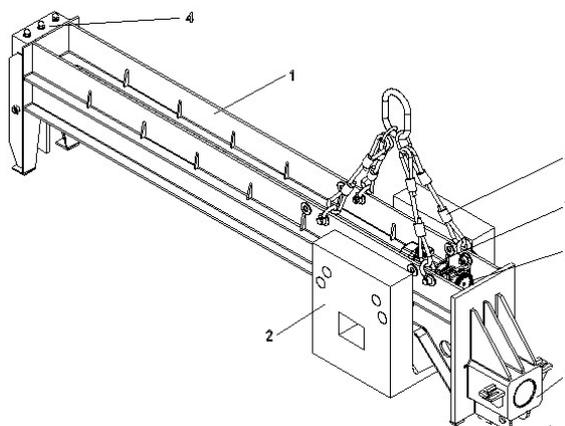
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 实用新型名称

用于夹送辊的起重臂外悬挂式吊具

(57) 摘要

本实用新型提出的是用于夹送辊的起重臂外悬挂式吊具。包括吊梁、配重滑车、锁紧吊运重物的吊物接孔块、传感器、驱动配重滑车的驱动机构和控制柜；在起重臂主体的吊梁一侧设有控制柜，吊梁的中部设置有配重滑车和驱使配重滑车沿吊梁移动的驱动机构，吊梁的另一侧设置有吊物接孔块锁紧吊运的重物，吊物接孔块内腔设置有传感器将吊运重物的重量数据输送至控制柜，控制柜控制驱动机构并驱动配重滑车在吊梁上移动，获得与吊运重物平衡的力矩，使吊梁与吊运重物水平运行。本实用新型采用在吊梁上设置配重滑车，传感器检测夹送辊重量，减速电机控制丝杠驱动配重滑车在吊梁上平移，取得以吊索为中心点的平衡力矩。适宜作为起重臂外悬挂式吊具使用。



1. 用于夹送辊的起重臂外悬挂式吊具,其特征是:起重臂外悬挂式吊具包括吊梁(1)、装配在吊梁(1)下部的配重滑车(2)、锁紧吊运重物的吊物接孔块(5)、镶嵌于吊物接孔块(5)内的传感器(6)、驱动配重滑车(2)的驱动机构和控制柜(4);在起重臂主体的吊梁(1)一侧设有控制柜(4),吊梁(1)的中部设置有配重滑车(2)和驱使配重滑车(2)沿吊梁(1)移动的驱动机构,吊梁(1)的另一侧设置有吊物接孔块(5)锁紧吊运的重物,吊物接孔块(5)内腔设置有传感器(6)将吊运重物的重量数据输送至控制柜(4),控制柜(4)控制驱动机构并驱动配重滑车(2)在吊梁(1)上移动,获得与吊运重物平衡的力矩,使吊梁(1)与吊运重物水平运行。

2. 根据权利要求1所述的用于夹送辊的起重臂外悬挂式吊具,其特征是:

所述吊梁(1)为两端设有封板的框架结构,一端封板上设置有控制柜(4),另一端封板上设置有内腔镶嵌传感器(6)的吊物接孔块(5),吊梁(1)中部的驱动机构和传感器(6)共同电连接至控制柜(4)。

3. 根据权利要求1所述的用于夹送辊的起重臂外悬挂式吊具,其特征是:

所述驱动机构主要由减速电机(7)、驱动链轮(8)、被动链轮(9)、链条(10)、丝杠(11)、丝母(12)和丝母座(13)组成,在吊梁(1)的上部设有减速电机(7),减速电机(7)上的驱动链轮(8),通过链条(10)与丝杠(11)上的被动链轮(9)形成传动链;丝杠(11)的两端分别设置丝杠座I(14)和丝杠座II(15)将丝杠(11)悬挂在吊梁(1)的下部,丝杠(11)通过丝母(12)与安装丝母座(13)的配重滑车(2)相互连接,丝杠(11)旋转时,牵引配重滑车(2)沿吊梁(1)上的轨道滑行。

4. 根据权利要求3所述的用于夹送辊的起重臂外悬挂式吊具,其特征是:

所述丝母(12)中部为带有通螺纹的矩形块,两端对称设有圆柱形状的自适应轴(12.1),自适应轴(12.1)装配在丝母座(13)的滑块(13.1)中,滑块(13.1)外侧安装有压盖(13.2)用于自适应轴(12.1)限位。

5. 根据权利要求1所述的用于夹送辊的起重臂外悬挂式吊具,其特征是:

所述配重滑车(2)为U型块状结构,两翼内侧对称设置滑轮(2.1)和靠轮(2.2)将配重滑车(2)夹持在吊梁(1)的翼板轨道上,在两翼上还加工有矩形通槽装配丝母座(13)上的滑块(13.1),配重滑车(2)两侧底部设有斜坡与吊梁(1)的增强结构相应。

6. 根据权利要求1所述的用于夹送辊的起重臂外悬挂式吊具,其特征是:

所述吊物接孔块(5)中部设有中空的内腔与吊运重物的直径相应,外部设置固定架锁紧固定吊运重物。

7. 根据权利要求1所述的用于夹送辊的起重臂外悬挂式吊具,其特征是:

所述吊梁(1)上部设有吊索(3)用于连接吊车的挂钩。

8. 根据权利要求1所述的用于夹送辊的起重臂外悬挂式吊具,其特征是:

所述吊物接孔块(5)下部设有吊孔(16)用于辅助调整吊梁(1)的水平。

9. 根据权利要求1所述的用于夹送辊的起重臂外悬挂式吊具,其特征是:

所述控制柜(4)顶部设置夹紧吊运重物红色指示灯、配重滑车最大平衡位置白色指示灯和配重滑车最小平衡位置蓝色指示灯监控显示运行状态。

用于夹送辊的起重臂外悬挂式吊具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及起重领域的吊运工装,特别是涉及用于夹送辊的起重臂外悬挂式吊具。

背景技术

[0002] 目前,T12夹送辊为带有对称轴承支撑架的辊体,其一端具有伸出的轴径安装传动件。生产实践中T12夹送辊中部的无法吊运索具,仅能依靠T12夹送辊外端伸出的轴径作为起吊固定点,将T12夹送辊整体吊运。由于在吊梁起重臂外悬挂T12夹送辊,改变了吊梁吊点的重心,造成了吊梁失衡,由于工作空间受限,存在安全隐患,无法进行吊装作业。

发明内容

[0003] 为了解决夹送辊平衡性的问题,本实用新型提供了用于夹送辊的起重臂外悬挂式吊具。该吊具通过在吊梁上设置配重滑车,应用杠杆原理,传感器检测夹送辊重量,减速电机控制丝杠驱动配重滑车在吊梁上平移,取得以吊索为中心点的平衡,吊运夹送辊,解决夹送辊吊装的技术问题。

[0004] 本实用新型解决技术问题所采用的方案是:

[0005] 用于夹送辊的起重臂外悬挂式吊具包括吊梁、装配在吊梁下部的配重滑车、锁紧吊运重物的吊物接孔块、镶嵌于吊物接孔块内的传感器、驱动配重滑车的驱动机构和控制柜;在起重臂主体的吊梁一侧设有控制柜,吊梁的中部设置有配重滑车和驱使配重滑车沿吊梁移动的驱动机构,吊梁的另一侧设置有吊物接孔块锁紧吊运的重物,吊物接孔块内腔设置有传感器将吊运重物的重量数据输送至控制柜,控制柜控制驱动机构并驱动配重滑车在吊梁上移动,获得与吊运重物平衡的力矩,使吊梁与吊运重物水平运行。

[0006] 为了进一步解决本实用新型所要解决的技术问题,本实用新型提供的吊梁中,所述吊梁为两端设有封板的框架结构,一端封板上设置有控制柜,另一端封板上设置有内腔镶嵌传感器的吊物接孔块,吊梁中部的驱动机构和传感器共同电连接至控制柜。

[0007] 进一步地,所述驱动机构主要由减速电机、驱动链轮、被动链轮、链条、丝杠、丝母和丝母座组成,在吊梁的上部设有减速电机,减速电机上的驱动链轮,通过链条与丝杠上的被动链轮形成传动链;丝杠的两端分别设置丝杠座I和丝杠座II将丝杠悬挂在吊梁的下部,丝杠通过丝母与安装丝母座的配重滑车相互连接,丝杠旋转时,牵引配重滑车沿吊梁上的轨道滑行。

[0008] 积极效果,由于本实用新型采用在吊梁上设置配重滑车,应用杠杆原理,传感器检测夹送辊重量,减速电机控制丝杠驱动配重滑车在吊梁上平移,取得以吊索为中心点的平衡力矩,吊梁水平吊运夹送辊,安全可靠。适宜作为起重臂外悬挂式吊具使用。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型立体图;

- [0010] 图2为本实用新型主视图；
- [0011] 图3为本实用新型主视B-B剖面图；
- [0012] 图4为本实用新型俯视图；
- [0013] 图5为本实用新型侧视图；
- [0014] 图6为本实用新型侧视C-C剖面图；
- [0015] 图7为本实用新型局部D放大图；
- [0016] 图8为本实用新型局部E放大图；
- [0017] 图9为配重滑车立体图；
- [0018] 图10为配重滑车主视图；
- [0019] 图11为配重滑车俯视A-A剖面图；
- [0020] 图12为配重滑车侧视图。
- [0021] 图中,1.吊梁,2.配重滑车,2.1.滑轮,2.2.靠轮,3.吊索,4.控制柜,5.吊物接孔块,6.传感器,7.减速电机,8.驱动链轮,9.被动链轮,10.链条,11.丝杠,12.丝母,12.1.自适应轴,13.丝母座,13.1.滑块,13.2.压盖,14.丝杠座I,15.丝杠座II,16.吊孔。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 实施例:吊运重物以12T夹送辊为例。

[0024] 据图所示,用于夹送辊的起重臂外悬挂式吊具包括吊梁1、装配在吊梁1下部的配重滑车2、锁紧吊运重物的吊物接孔块5、镶嵌于吊物接孔块5内的传感器6、驱动配重滑车2的驱动机构和控制柜4;在起重臂主体的吊梁1一侧设有控制柜4,吊梁1的中部设置有配重滑车2和驱使配重滑车2沿吊梁1移动的驱动机构,吊梁1的另一侧设置有吊物接孔块5锁紧吊运的重物,吊物接孔块5内腔设置有传感器6将吊运重物的重量数据输送至控制柜4,控制柜4控制驱动机构并驱动配重滑车2在吊梁1上移动,获得与吊运重物平衡的力矩,使吊梁1与吊运重物水平运行。

[0025] 为了保证本实用新型结构的稳定性,所述吊梁1为两端设有封板的框架结构,一端封板上设置有控制柜4,另一端封板上设置有内腔镶嵌传感器6的吊物接孔块5,吊梁1中部的驱动机构和传感器6共同电连接至控制柜4。

[0026] 为了进一步保证本实用新型结构的稳定性,所述驱动机构主要由减速电机7、驱动链轮8、被动链轮9、链条10、丝杠11、丝母12和丝母座13组成,在吊梁1的上部设有减速电机7,减速电机7上的驱动链轮8,通过链条10与丝杠11上的被动链轮9形成传动链;丝杠11的两端分别设置丝杠座I14和丝杠座II15将丝杠11悬挂在吊梁1的下部,丝杠11通过丝母12与安装丝母座13的配重滑车2相互连接,丝杠11旋转时,牵引配重滑车2沿吊梁1上的轨道滑行。

[0027] 为了优化本实用新型的结构,所述丝母12中部为带有通螺纹的矩形块,两端对称设有圆柱形状的自适应轴12.1,自适应轴12.1装配在丝母座13的滑块13.1中,滑块13.1外侧安装有压盖13.2用于自适应轴12.1限位。

[0028] 为了更加优化本实用新型结构的稳定性,所述配重滑车2为U型块状结构,两翼内侧对称设置滑轮2.1和靠轮2.2将配重滑车2夹持在吊梁1的翼板轨道上,在两翼上还加工有矩形通槽装配丝母座13上的滑块13.1,配重滑车2两侧底部设有斜坡与吊梁1的增强结构相应。

[0029] 为了再进一步优化本实用新型的结构,所述吊物接孔块5中部设有中空的内腔与吊运重物的直径相应,外部设置固定架锁紧固定吊运重物。

[0030] 作为常规的技术选择,所述吊梁1上部设有吊索3用于连接吊车的挂钩。

[0031] 优选的,所述吊物接孔块5下部设有吊孔16用于辅助调整吊梁1的水平。

[0032] 优选的,所述控制柜4顶部设置夹紧吊运重物红色指示灯、配重滑车最大平衡位置白色指示灯和配重滑车最小平衡位置蓝色指示灯监控显示运行状态。

[0033] 本实用新型的工作原理:

[0034] 吊梁1作为起重臂的外侧悬挂吊运重物,由于添加了吊运重物,所以就会改变了吊梁1的重心,从而吊梁1失去平衡无法吊装作业。

[0035] 依据杠杆的力学原理,以吊梁1上起吊点为轴的力矩 $\Sigma M=0$,即可取得吊梁1与吊运重物的平衡。传感器6检测吊运重物倾斜的角度,对应计算吊运重物的重量,根据吊运重物的力矩,计算出配重滑车2的力矩,确定配重滑车2在吊梁1上的位置,能够保障吊梁1水平吊运重物。

[0036] 本实用新型的工作过程:

[0037] 首先,将12T夹送辊外端的轴径紧固在吊物接孔块5中,并采用吊物接孔块5外侧的固定架辅助锁紧吊运重物。

[0038] 其次,按照12T夹送辊预计重量,计算以吊索为中心点的配重滑车2平衡力矩,确定配重滑车2在吊梁1上的位置,缓慢将12T夹送辊吊起。

[0039] 最后,根据12T夹送辊的平衡状态,通过传感器6输送的数据,调整配重滑车2平衡力矩,确定准确的配重滑车2在吊梁1上的平衡位置,形成以吊索为中心点的配重滑车2与12T夹送辊平衡力矩,12T夹送辊随同吊梁1一起水平起吊,平稳进行吊装作业。

[0040] 实施例:

[0041] 夹送辊吊具自重为14774.391kg,配重车自重为9282.929kg,配重车行程为4930mm,吊运轧辊重量为6.84T-12T之间两种辊;控制系统西门子PLC程序控制,

[0042] 驱动电机功率为5.5KW,滚动螺母丝杠。

[0043] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各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,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

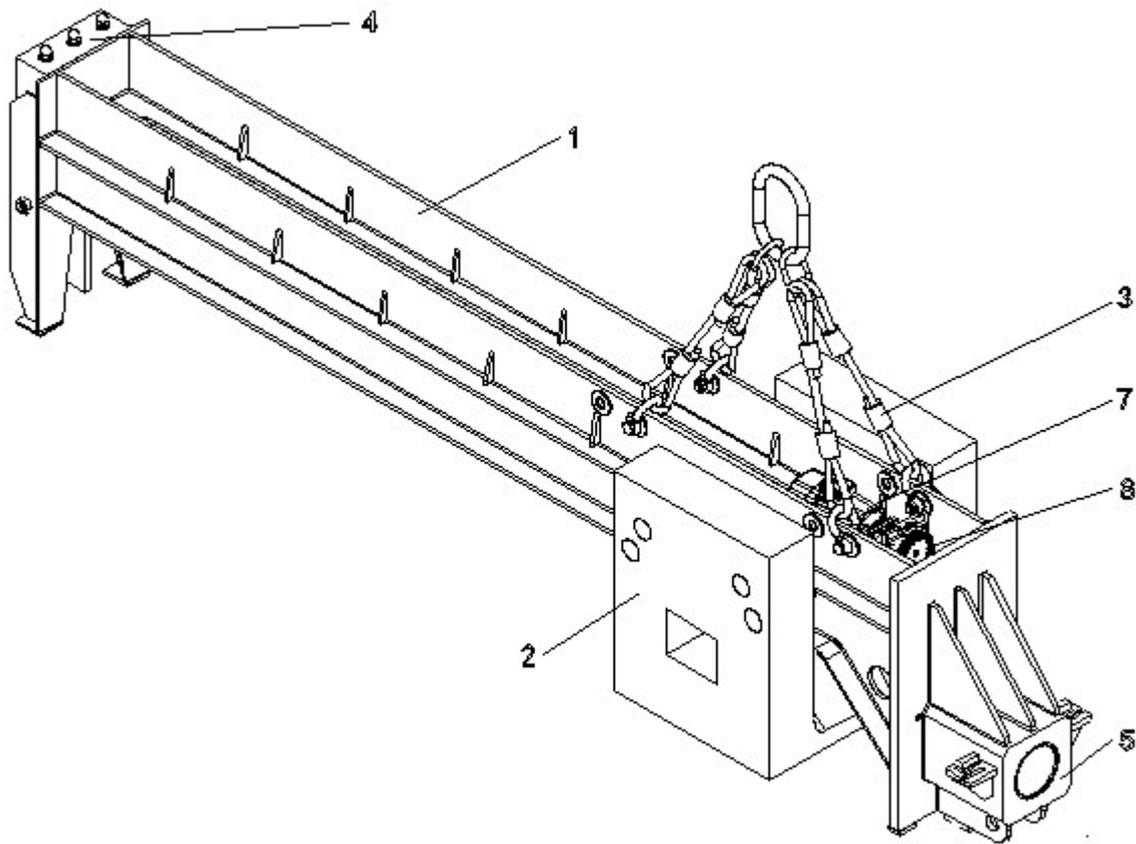


图1

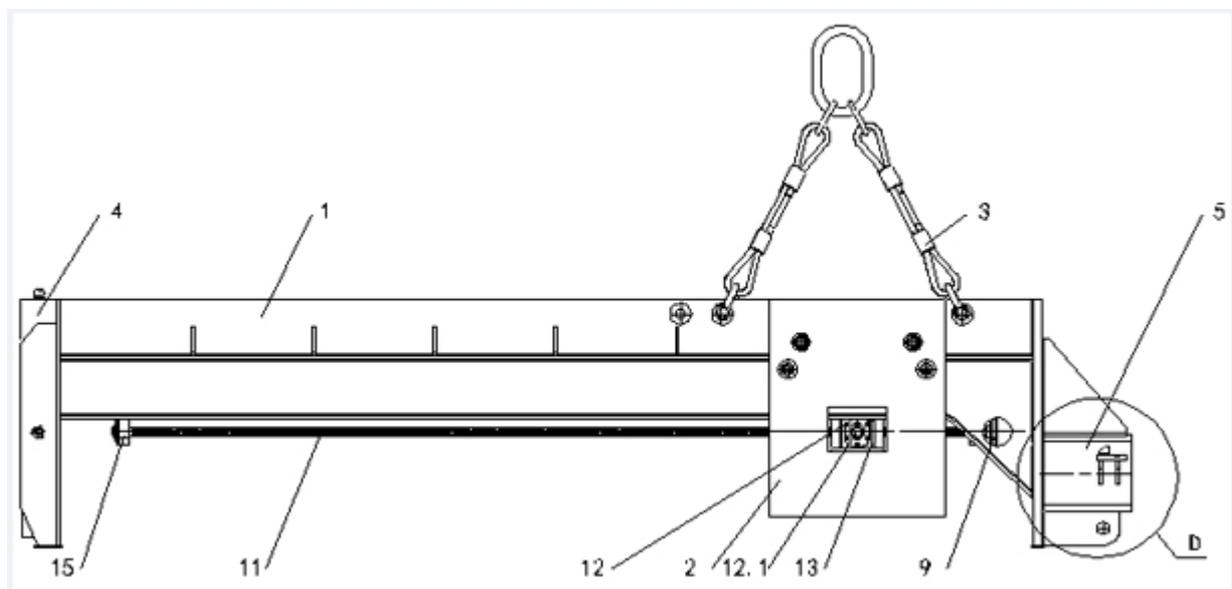


图2

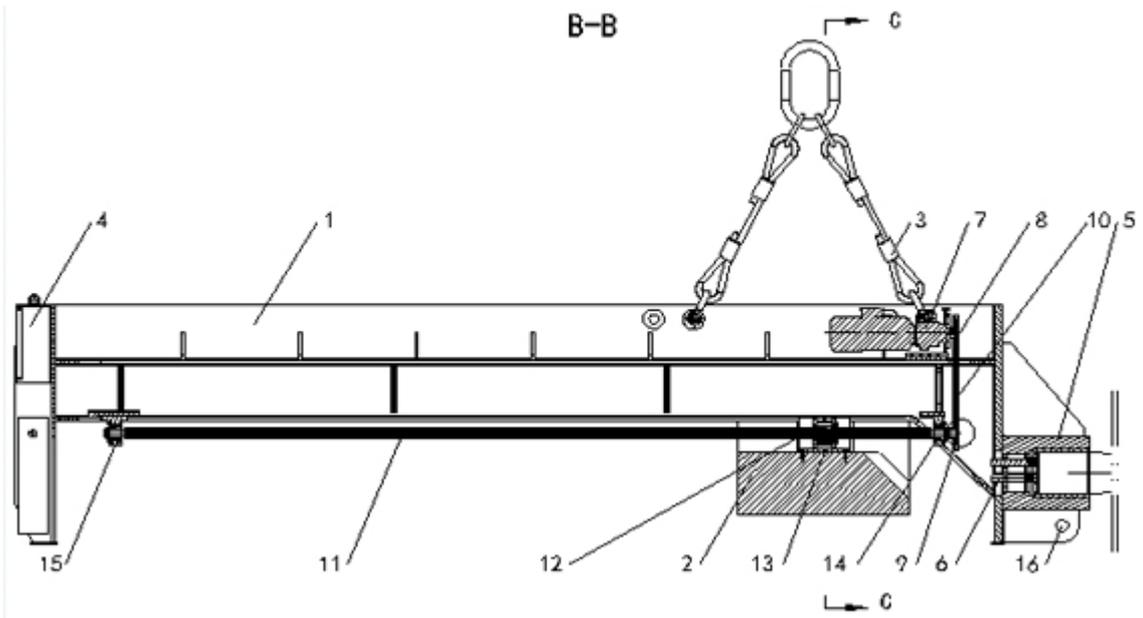


图3

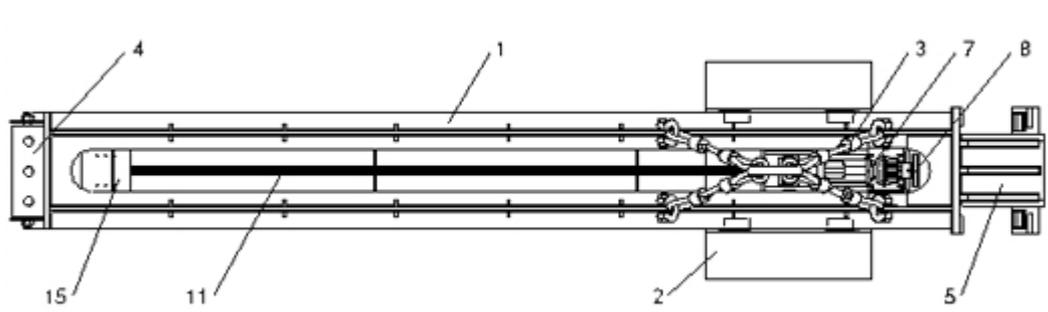


图4

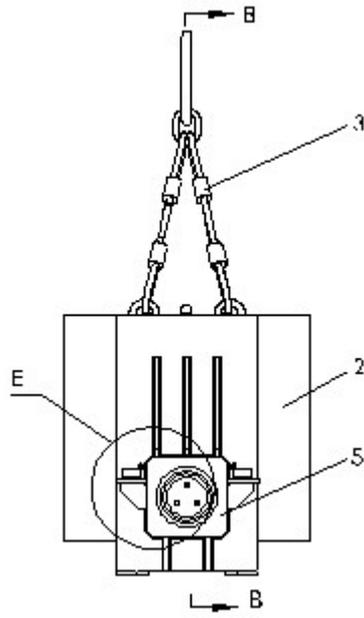


图5

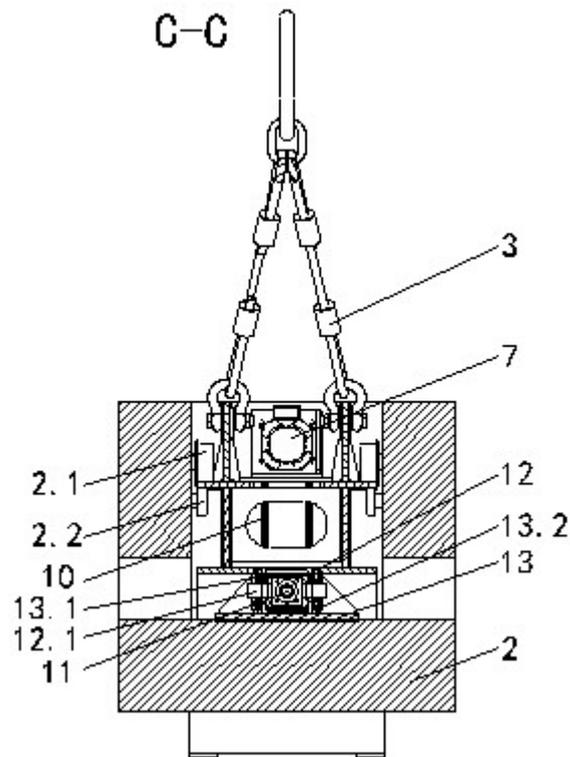


图6

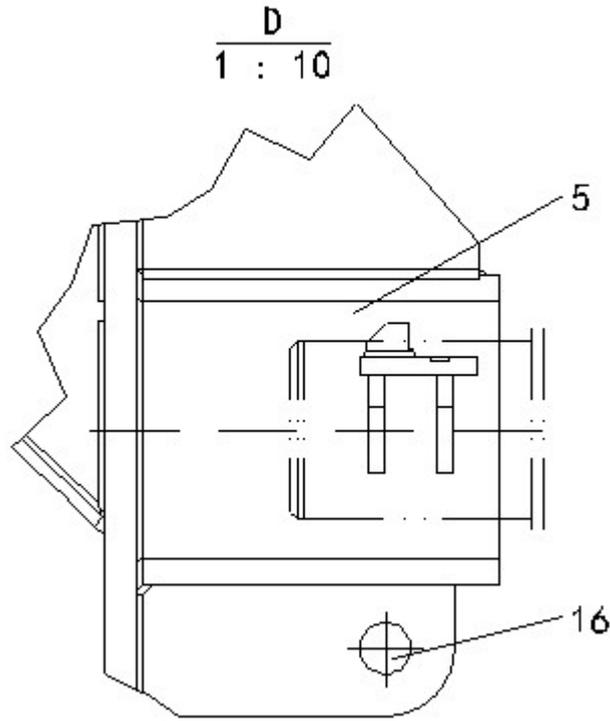


图7

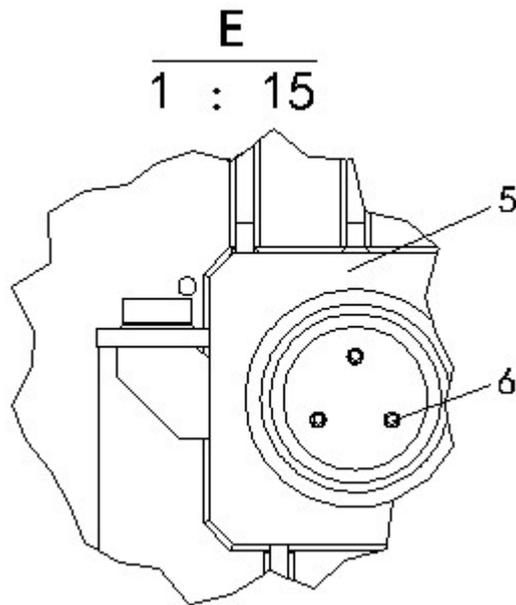


图8

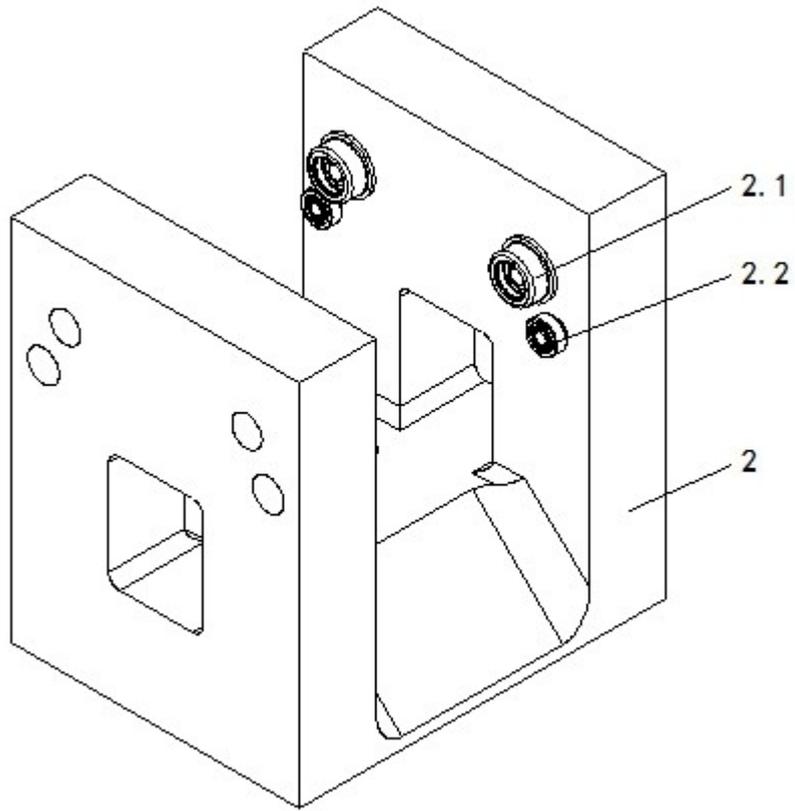


图9

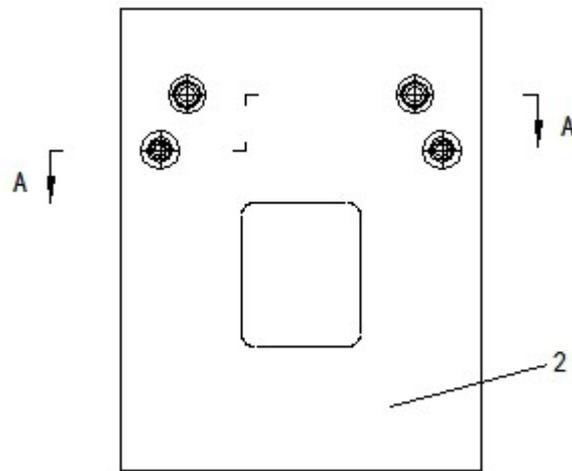


图10

A-A

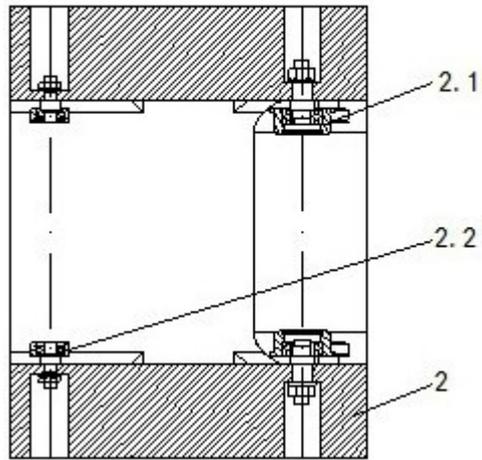


图11

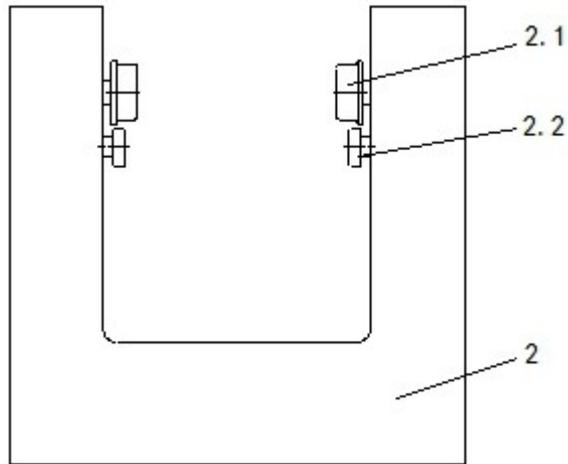


图12