



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103174093 A

(43) 申请公布日 2013.06.26

(21) 申请号 201310080846.6

(22) 申请日 2013.03.14

(71) 申请人 中交二航局第四工程有限公司  
地址 241009 安徽省芜湖市鸠江经济开发区  
创新路西侧综合服务区1号楼1层  
申请人 中交第二航务工程局有限公司

(72) 发明人 张鸿 彭琳琳 唐衡 何承海

(74) 专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理  
有限公司 51214  
代理人 管高峰 钱成岑

(51) Int. Cl.  
E01D 21/00 (2006.01)

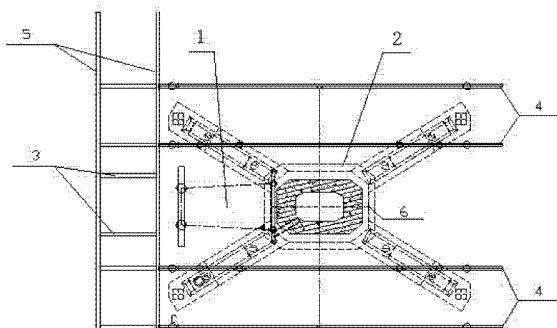
权利要求书1页 说明书3页 附图15页

## (54) 发明名称

一种支架区钢箱梁的安装装置及其安装方法

## (57) 摘要

本发明公开了一种支架区钢箱梁的安装装置及其安装方法,属于桥梁施工领域,装置包括搭设在桥梁的纵向中轴线上的临时支架平台,以及锚固在所述临时支架平台上的变幅式桥面吊机,还包括环绕所述临时支架平台布置的滑移支架平台,所述滑移支架平台顶部平台平面上铺设固定有相连接的横向滑移轨道及两纵向滑移轨道。安装方法,依次包括以下步骤:布置安装装置;变幅式桥面吊机起吊钢箱梁;将分块钢箱梁放置在滑移支架平台上;分块钢箱梁通过横纵向滑移轨道滑移至预定的钢箱梁安装位置;重复,完成支架区梁段的安装。本发明的目的在于:提出一种在不具备大型起重船或者起重吊车的驻位条件的情况下,进行支架区分幅式钢箱梁的安装施工的装置及其方法。



1. 一种支架区钢箱梁的安装装置,其特征在于:包括搭设在桥梁的纵向中轴线上的临时支架平台,且所述临时支架平台位于左右幅钢箱梁的分幅的中间空档,以及锚固在所述临时支架平台上的变幅式桥面吊机,且所述变幅式桥面吊机也驻位于桥梁的纵向中轴线上,还包括环绕所述临时支架平台布置的滑移支架平台,所述滑移支架平台顶部平台平面上铺设固定有相连接的横向滑移轨道及两纵向滑移轨道,且所述两纵向滑移轨道位置分别对应左右幅钢箱梁位置。

2. 一种使用权利要求 1 所述安装装置安装支架区钢箱梁的安装方法,其特征在于依次包括以下步骤:

- 1) 布置所述安装装置;
- 2) 运输分块钢箱梁至设计位置,变幅式桥面吊机变幅下勾、连接,起吊钢箱梁;
- 3) 通过变幅式桥面吊机的变幅功能,将分块钢箱梁放置在滑移支架平台上;
- 4) 分块钢箱梁通过滑移支架平台上的横向滑移轨道横向滑移至纵向滑移轨道,再通过纵向滑移轨道纵向滑移至预定的钢箱梁安装位置;
- 5) 重复第 2-4 步,完成多片分块钢箱梁的起吊和滑移工作;
- 6) 重复第 5 步,完成对称一片梁段的安装;
- 7) 重复第 6 步,完成支架区梁段的安装。

3. 如权利要求 2 所述支架区钢箱梁的安装方法,其特征在于:所述变幅式桥面吊机锚固位置的高度超过安装完成后的钢箱梁高度。

## 一种支架区钢箱梁的安装装置及其安装方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于桥梁施工领域,尤其涉及桥梁建造过程中,支架区分幅式钢箱梁的安装施工。

### 背景技术

[0002] 1) 传统支架区钢箱梁安装装置及其工艺:

钢箱梁做为桥梁结构中承受桥面荷载的重要结构物,越来越多的被广泛采用。传统支架区整体式或分幅式钢箱梁往往采用大型起重船舶或者起重吊车,将运输至现场的钢箱梁起吊并抬升后,通过旋转起重大臂的方式将钢箱梁搁置在预先搭设的钢箱梁支架上。

[0003] 2) 传统施工工艺的局限性:

传统方法施工时,往往需要采用大型起重船或者起重吊车。当现场水文条件恶劣,不具备大型起重船或者起重吊车的驻位条件时,钢箱梁往往无法吊装。传统工艺受条件限制较大。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于:提出一种在不具备大型起重船或者起重吊车的驻位条件的情况下,进行支架区分幅式钢箱梁的安装施工的装置及其方法。

[0005] 本发明目的通过下述技术方案来实现:

一种支架区钢箱梁的安装装置,包括搭设在桥梁的纵向中轴线上的临时支架平台,且所述临时支架平台位于左右幅钢箱梁的分幅的中间空档,以及锚固在所述临时支架平台上的变幅式桥面吊机,且所述变幅式桥面吊机也驻位于桥梁的纵向中轴线上,还包括环绕所述临时支架平台布置的滑移支架平台,所述滑移支架平台顶部平台平面上铺设固定有相连接的横向滑移轨道及两纵向滑移轨道,且所述两纵向滑移轨道位置分别对应左右幅钢箱梁位置。

[0006] 一种使用前述安装装置安装支架区钢箱梁的安装方法,依次包括以下步骤:

- 1) 布置所述安装装置;
- 2) 运输分块钢箱梁至设计位置,变幅式桥面吊机变幅下勾、连接,起吊钢箱梁;
- 3) 通过变幅式桥面吊机的变幅功能,将分块钢箱梁放置在滑移支架平台上;
- 4) 分块钢箱梁通过滑移支架平台上的横向滑移轨道横向滑移至纵向滑移轨道,再通过纵向滑移轨道纵向滑移至预定的钢箱梁安装位置;
- 5) 重复第 2-4 步,完成多片分块钢箱梁的起吊和滑移工作;
- 6) 重复第 5 步,完成对称一片梁段的安装;
- 7) 重复第 6 步,完成支架区梁段的安装。

[0007] 作为优选方式,所述变幅式桥面吊机锚固位置的高度超过安装完成后的钢箱梁高度。

[0008] 上述方案中,避免钢箱梁在滑移过程中受到阻碍。

[0009] 工作过程为：单片钢箱梁通过变幅式桥面吊机起吊后，通过预设的横、纵向滑移轨道，横移和纵移两次滑移到位。该方法既适用于索塔支架区钢箱梁安装，也适用于边跨支架区钢箱梁安装。

[0010] 本发明的有益效果：桥面吊机跨中一次就位无需挪位即可实现支架区全部钢箱梁安装。安装方便，无需大型的起重船舶和起重吊车。变幅式桥面吊机安装完支架区钢箱梁后，可就地周转至悬臂钢箱梁安装，不额外增加桥面吊机购买成本，施工费用大幅降低。

#### 附图说明

[0011] 图 1 是本发明实施例支架区钢箱梁安装装置的结构示意图；

图 2 是本发明实施例支架区钢箱梁安装方法的步骤 1 的示意图；

图 3 是图 2 的俯视图；

图 4 是本发明实施例支架区钢箱梁安装方法的步骤 2 的示意图；

图 5 是图 4 的俯视图；

图 6 是本发明实施例支架区钢箱梁安装方法的步骤 3 的示意图；

图 7 是图 6 的俯视图；

图 8 是本发明实施例支架区钢箱梁安装方法的步骤 4 的示意图；

图 9 是图 8 的俯视图；

图 10 是本发明实施例支架区钢箱梁安装方法的步骤 5 的示意图；

图 11 是图 10 的俯视图；

图 12 是本发明实施例支架区钢箱梁安装方法的步骤 6 的示意图；

图 13 是图 12 的俯视图；

图 14 是本发明实施例支架区钢箱梁安装方法的步骤 7 的示意图；

图 15 是图 14 的俯视图；

其中 1 为变幅式桥面吊机、2 为临时支架平台、3 为滑移支架平台、4 为纵向滑移轨道、5 为横向滑移轨道、6 为桥梁的纵向中轴线、7 为钢箱梁。

#### 具体实施方式

[0012] 下列非限制性实施例用于说明本发明。

[0013] 如图 1 至 15 所示，一种支架区钢箱梁的安装装置，包括搭设在桥梁的纵向中轴线 6 上的临时支架平台 2，且临时支架平台 2 位于左右幅钢箱梁 7 的分幅的中间空档，以及锚固在临时支架平台 2 上的变幅式桥面吊机 1，且变幅式桥面吊机 1 也驻位于桥梁的纵向中轴线 6 上，还包括环绕临时支架平台 2 布置的滑移支架平台 3，滑移支架平台 3 顶部平台平面上铺设固定有相连接的横向滑移轨道 5 及两纵向滑移轨道 4，且两纵向滑移轨道 4 位置分别对应左右幅钢箱梁 7 位置。

[0014] 如图 2 至 15 所示，一种使用前述安装装置安装支架区钢箱梁的安装方法，依次包括以下步骤：

1) 布置所述安装装置，其中变幅式桥面吊机 1 锚固位置的高度超过安装完成后的钢箱梁 7 高度，如图 2、3 所示；

2) 运输分块钢箱梁 7 至设计位置，变幅式桥面吊机 1 变幅下勾、连接，起吊钢箱梁 7，如

图 4、5 所示；

3)通过变幅式桥面吊机 1 的变幅功能,将分块钢箱梁 7 放置在滑移支架平台 3 上,如图 6、7 所示；

4)分块钢箱梁 7 通过滑移支架平台 3 上的横向滑移轨道 5 横向滑移至纵向滑移轨道 4,再通过纵向滑移轨道 4 纵向滑移至预定的钢箱梁安装位置,如图 8、9 所示；

5)重复第 2-4 步,完成多片分块钢箱梁 7 的起吊和滑移工作,如图 10、11 所示；

6)重复第 5 步,完成对称一片梁段的安装,如图 12、13 所示；

7)重复第 6 步,完成支架区梁段的安装,如图 14、15 所示。

[0015] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

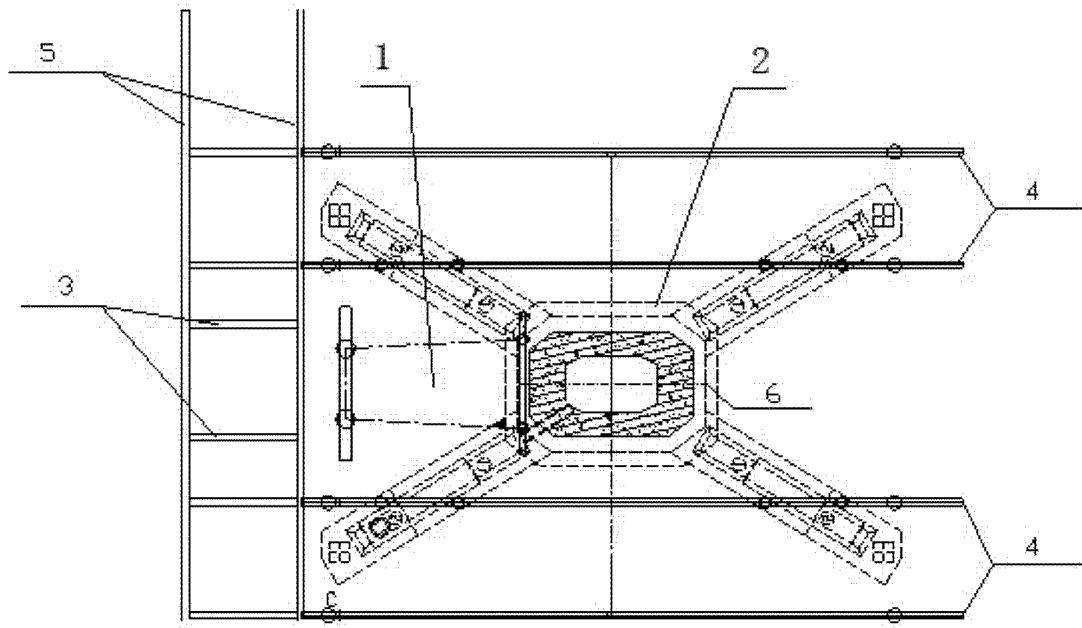


图 1

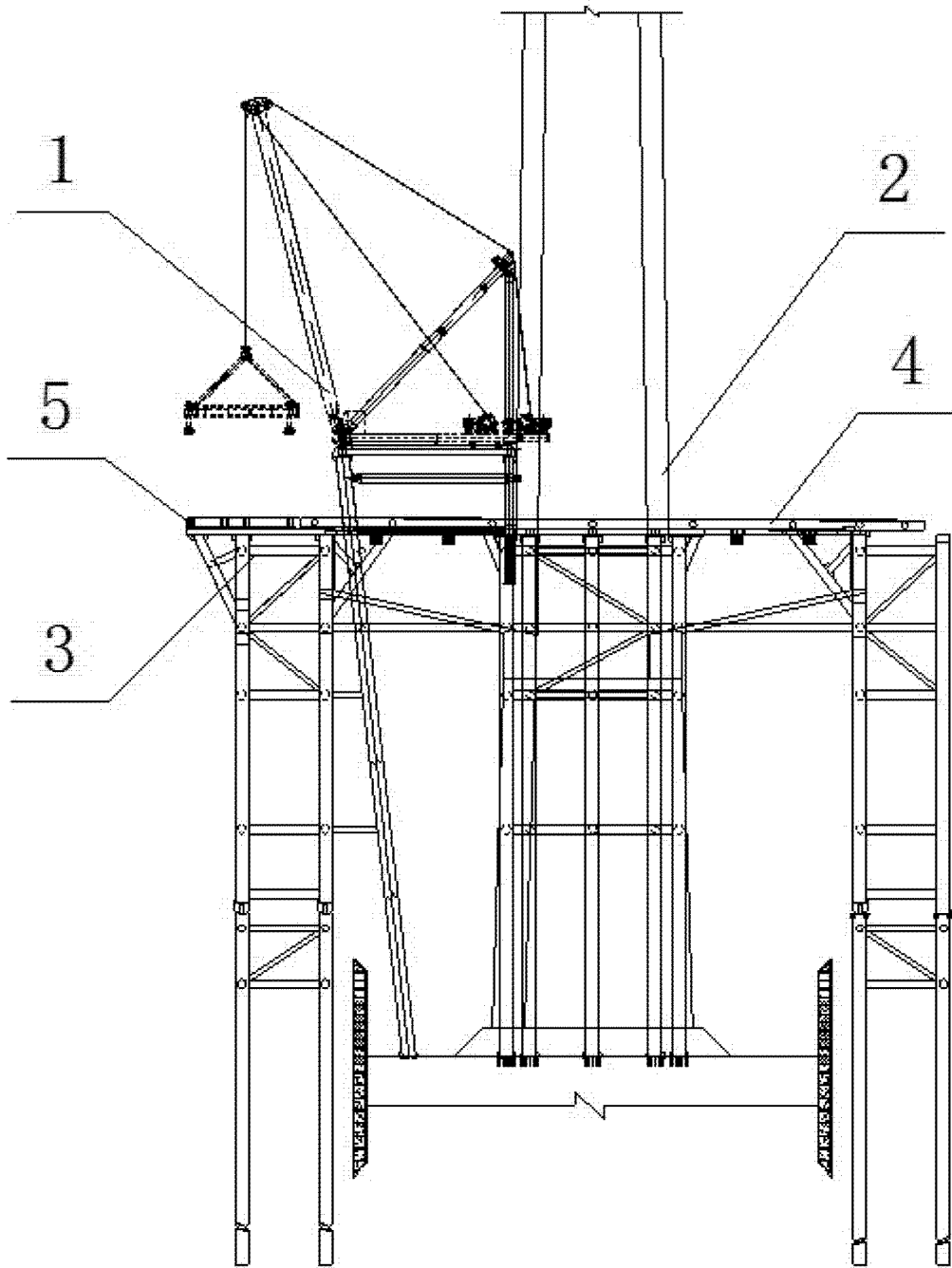


图 2

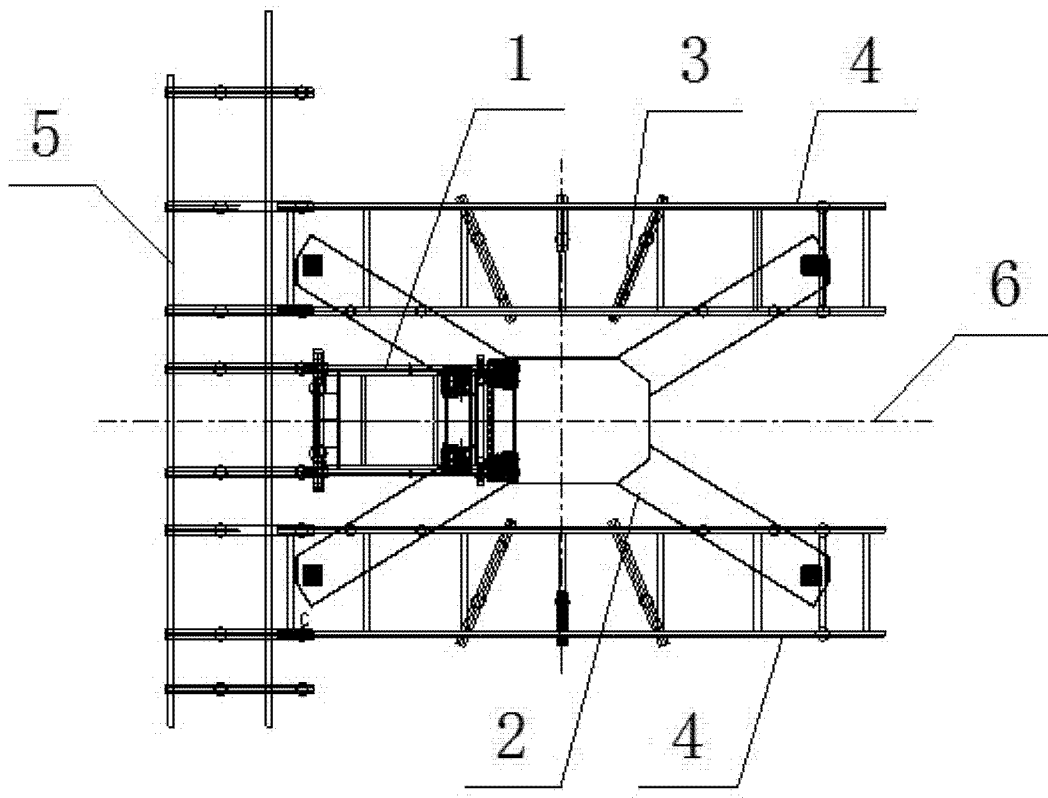


图 3

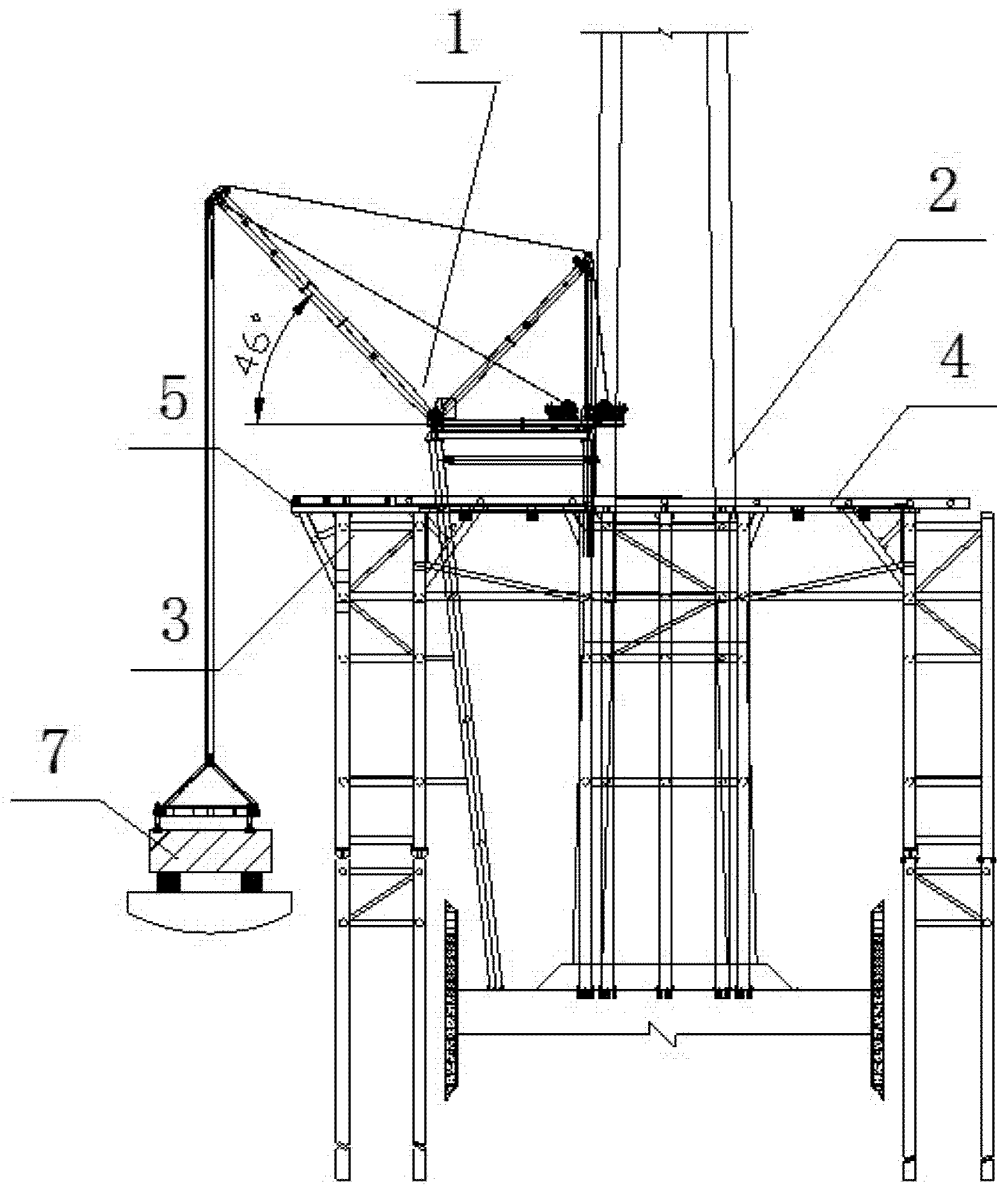


图 4

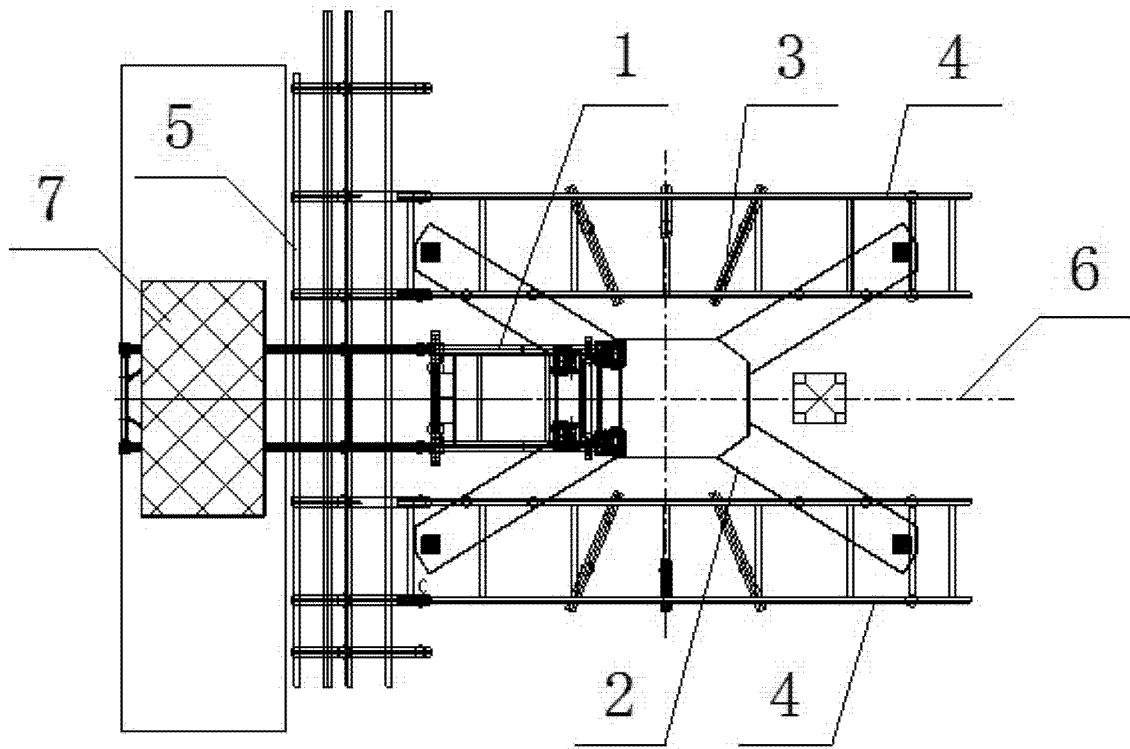


图 5

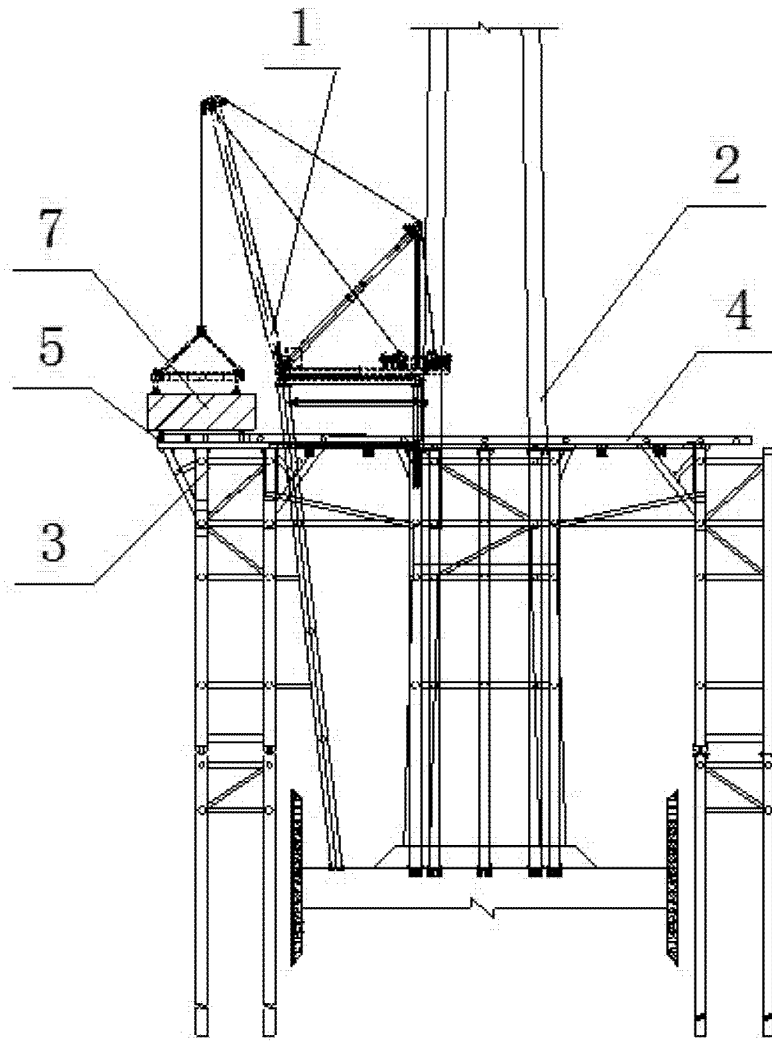


图 6

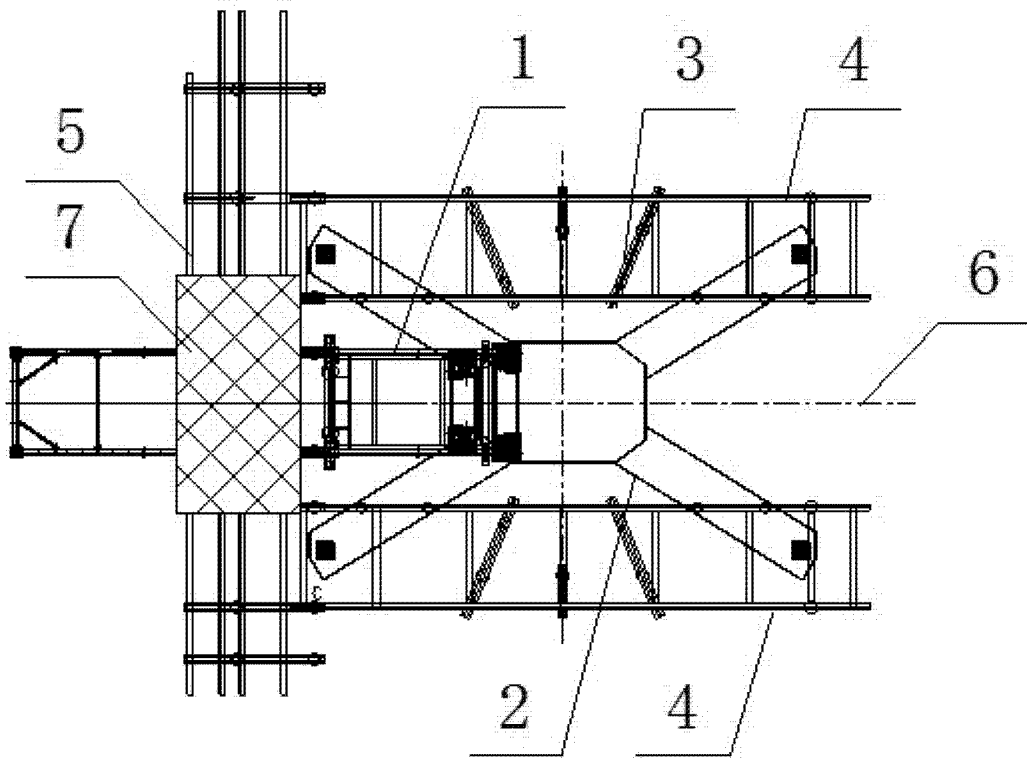


图 7

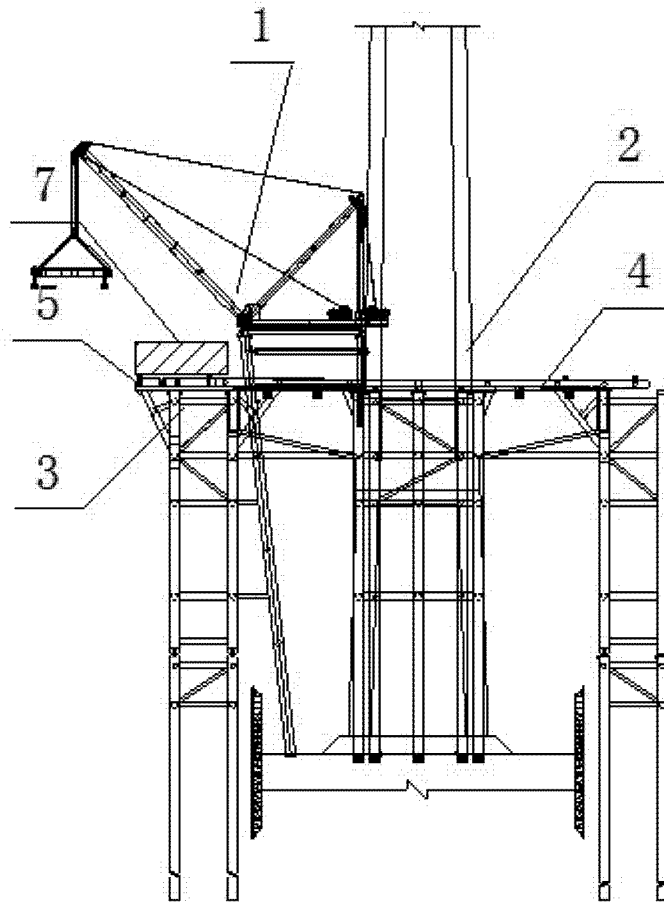


图 8

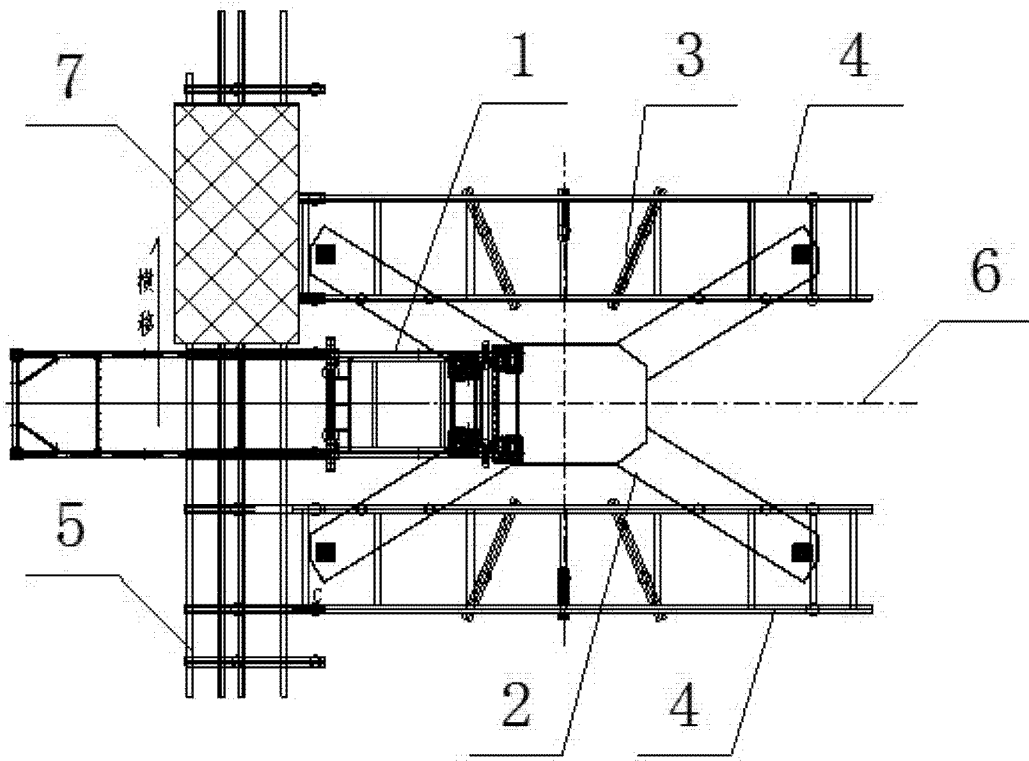


图 9

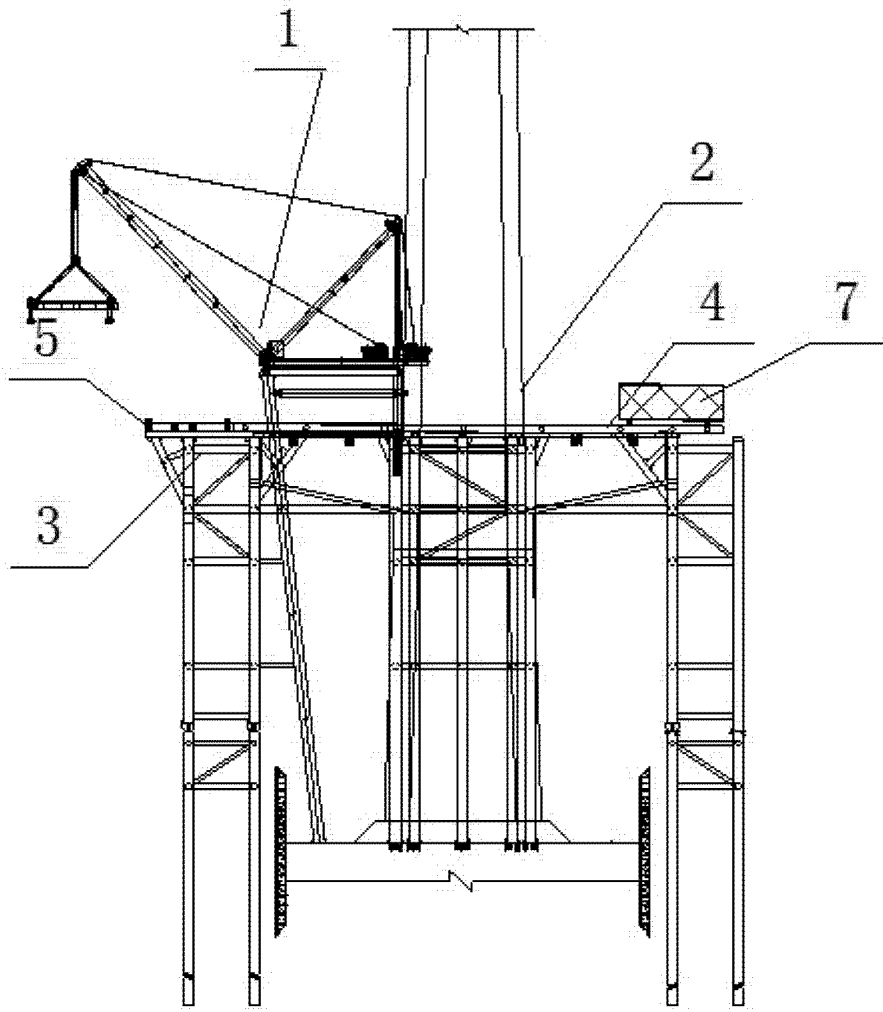


图 10

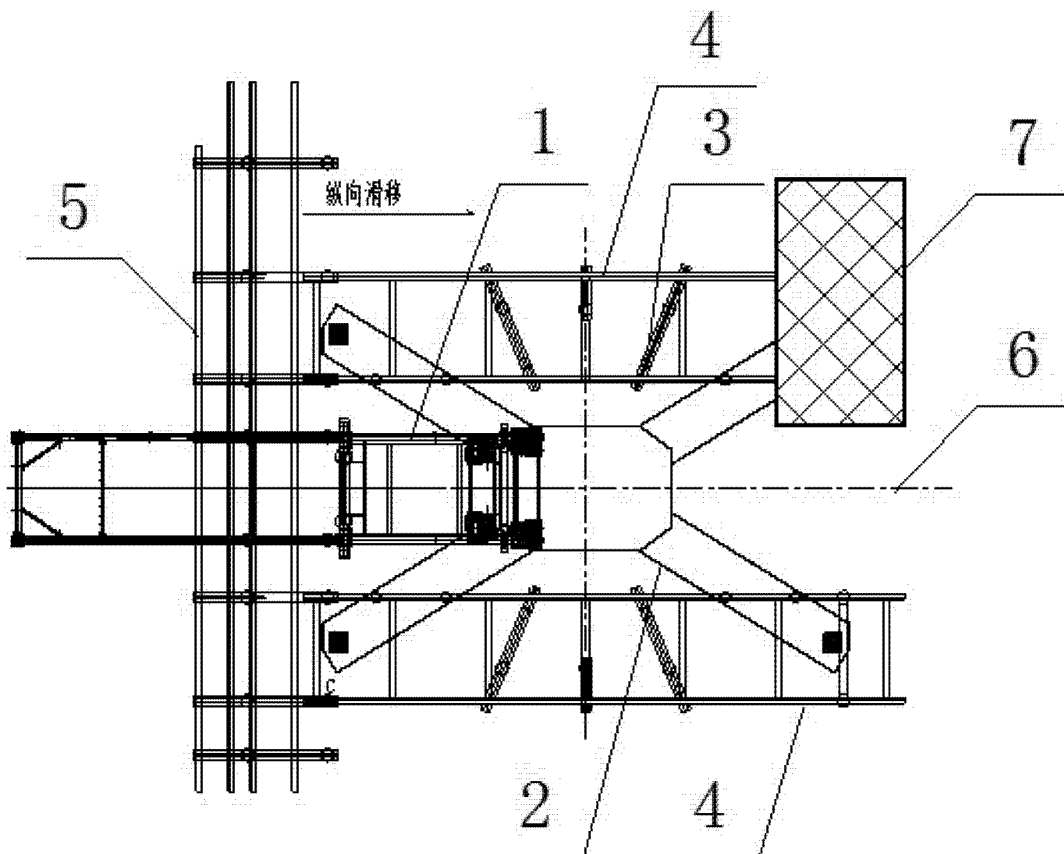


图 11

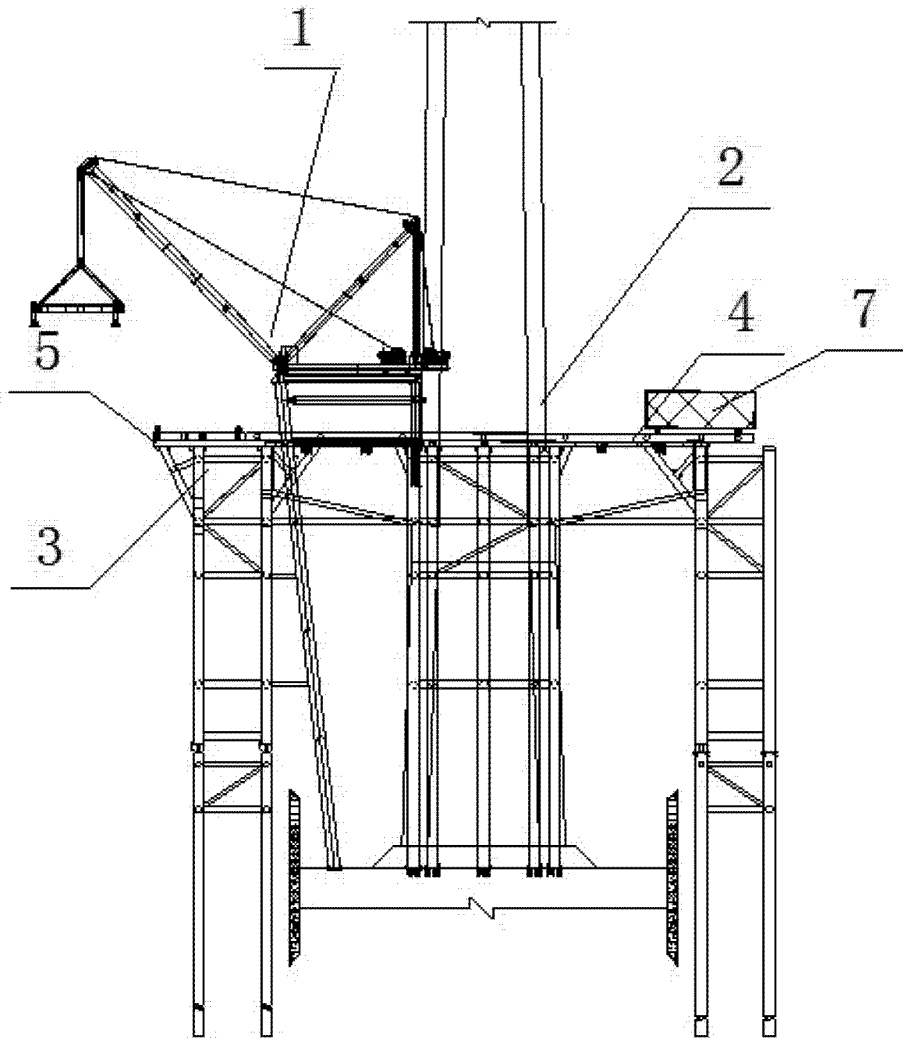


图 12

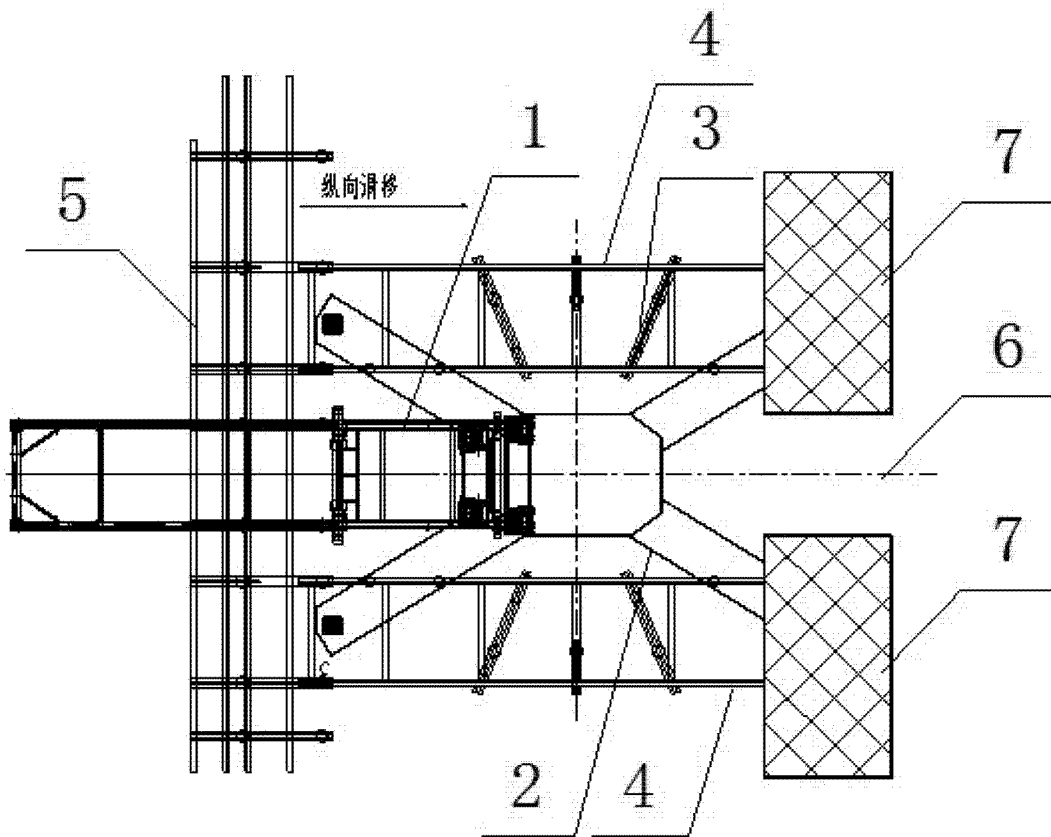


图 13

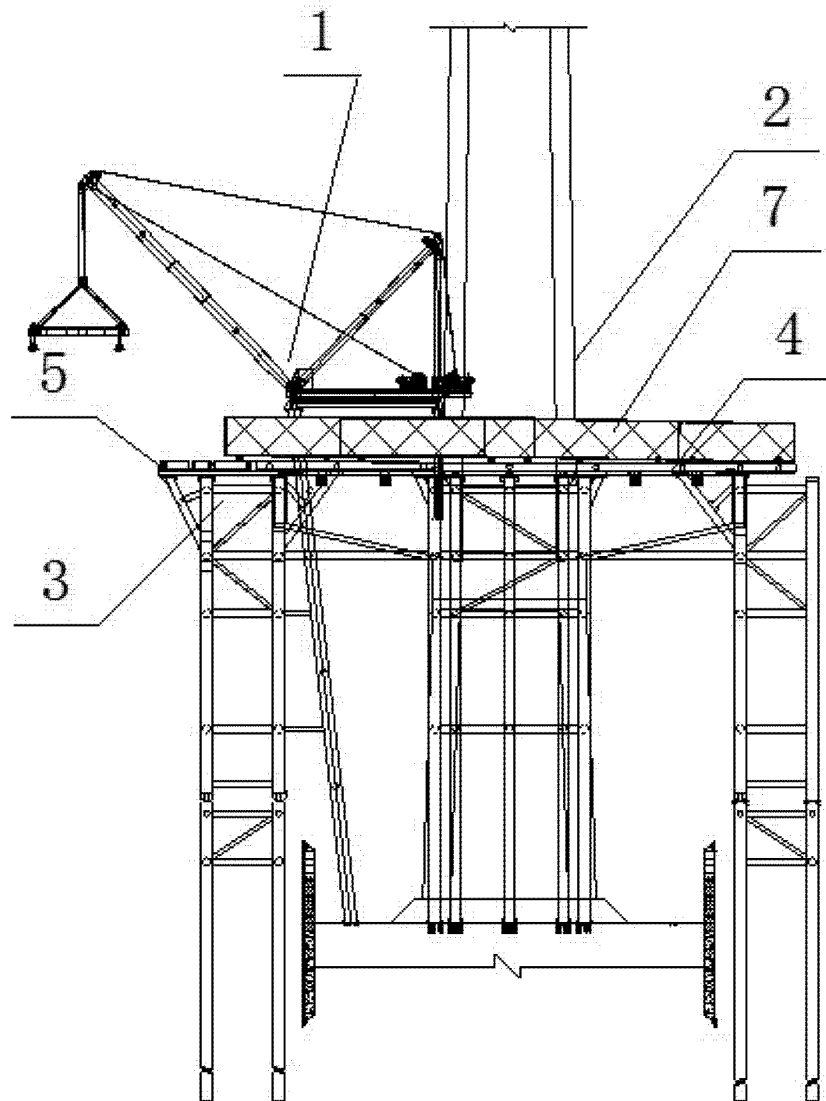


图 14

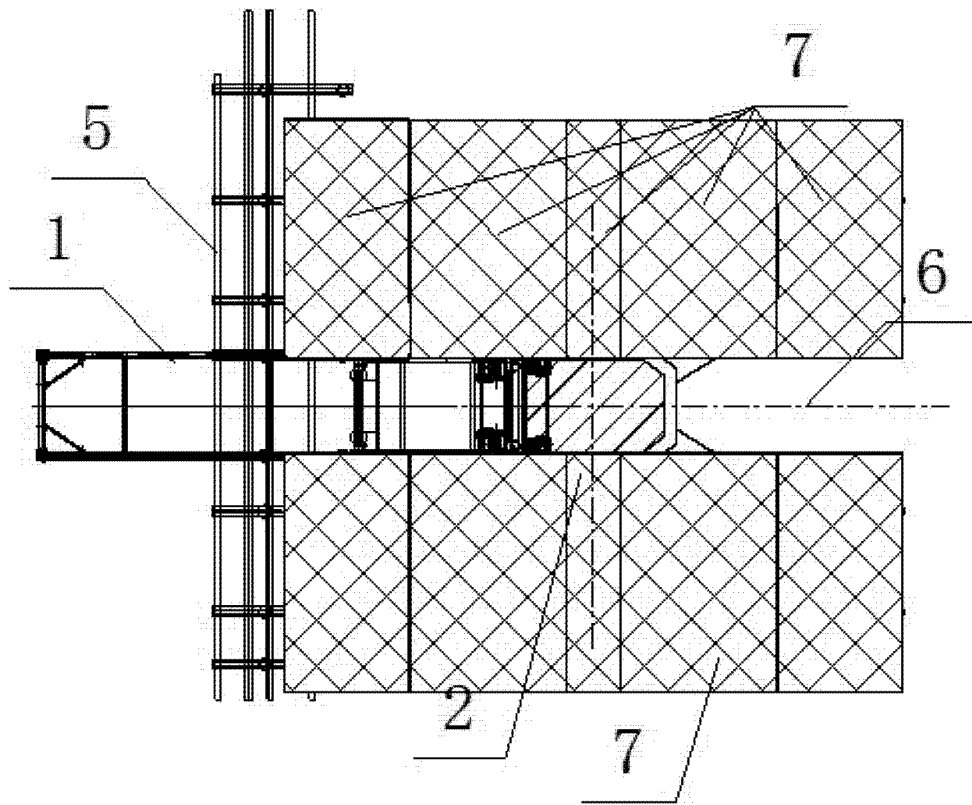


图 15