



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204873611 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 16

(21) 申请号 201520114353. 4

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 02. 20

(73) 专利权人 徐工集团工程机械股份有限公司  
地址 221000 江苏省徐州市徐州经济开发区  
工业一区

(72) 发明人 周玉龙 孙丽 韩雷 孟进军  
丁新星 陈国亮

(74) 专利代理机构 徐州支点知识产权代理事务  
所(普通合伙) 32244  
代理人 刘新合

(51) Int. Cl.

B66C 23/62(2006. 01)

B66C 23/88(2006. 01)

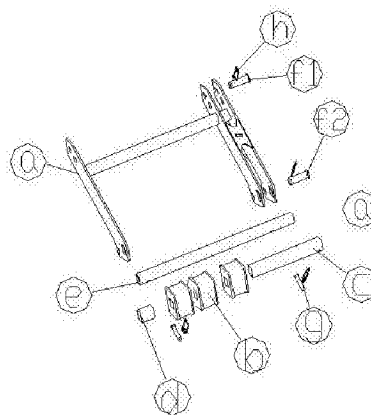
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

## (54) 实用新型名称

分段免拆装折叠式绳挡装置及具有该绳挡装置的臂架系统

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种分段免拆装折叠式绳挡装置及具有该绳挡装置的臂架系统,绳挡装置包括绳档架(a)、辊子(b)、钢管一(c)、钢管二(d)和钢管三(e);所述的绳档架(a)为“H型”,包括一横梁和两纵架,该两纵架的后端由钢管三(e)贯穿连接;所述的钢管三(e)上依次套装钢管二(d)、辊子(b)和钢管一(c);所述的圆辊子(b)工作时正对钢丝绳索缠绕的滑轮,并可绕着钢管(e)旋转。本实用新型将绳档由整体式变为分段式,并将装配方式由细长杆绳档沿着滑轮轴向方向的穿插变为整个绳档装置的轴向旋转方式,避免由于细长杆弯曲而使绳档装置拆装困难,并实现钢丝绳重新缠绕时绳档装置的免拆装,提高了生产效率。



1. 一种分段免拆装折叠式绳挡装置,其特征在于,包括绳档架(a)、圆辊子(b)、钢管一(c)、钢管二(d)和钢管三(e);所述的绳档架(a)为“H型”,包括一横架和两纵架,该两纵架的后端由钢管三(e)贯穿连接;所述的钢管三(e)上依次套装钢管二(d)、圆辊子(b)和钢管一(c);所述的圆辊子(b)工作时正对钢丝绳索缠绕的滑轮,并可绕着钢管(e)旋转。

2. 根据权利要求1所述的一种分段免拆装折叠式绳挡装置,其特征在于,所述的绳档架(a)纵架的前端设有孔一(k1)和孔二(k2),其后端设有孔三(k3)。

3. 根据权利要求1或2所述的一种分段免拆装折叠式绳挡装置,其特征在于,所述的圆辊子(b)采用MC尼龙材料。

4. 一种具有如权利要求2所述的一种分段免拆装折叠式绳挡装置的臂架系统,其特征在于,包括钢丝绳索缠绕的滑轮两侧均设有的上板(b1)和下板(b2);所述的上板(b1)与同侧绳档架(a)纵架前端的一处铰接;

当该绳档装置(2)工作时,所述的下板(b2)与同侧纵架后端的一处铰接;

当该绳档装置(2)不工作时,所述的上板(b1)与同侧纵架前端的另一处铰接,且纵架的后端翘起。

5. 根据权利要求4所述的一种具有分段免拆装折叠式绳挡装置的臂架系统,其特征在于,所述的上板(b1)上设有孔四(k4)和孔五(k5),所述的下板(b2)上设有孔六(k6);所述孔五(k5)与所述孔一(k1)铰接;

当该绳档装置(2)工作时,所述的孔三(k3)与孔六(k6)铰接;

当该绳档装置(2)不工作时,所述的孔二(k2)与所述孔四(k4)铰接。

6. 根据权利要求5所述的一种具有分段免拆装折叠式绳挡装置的臂架系统,其特征在于,所述的孔五(k5)与孔一(k1)通过销轴一(f1)铰接,并利用卡子二(h)固定。

7. 根据权利要求5或6所述的一种具有分段免拆装折叠式绳挡装置的臂架系统,其特征在于,所述的孔三(k3)与孔六(k6)通过销轴二(f2)铰接,并利用卡子一(g)固定。

8. 根据权利要求5或6所述的一种具有分段免拆装折叠式绳挡装置的臂架系统,其特征在于,所述的孔二(k2)与孔四(k4)通过销轴二(f2)铰接,并利用卡子一(g)固定。

## 分段免拆装折叠式绳挡装置及具有该绳挡装置的臂架系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种绳挡装置,尤其涉及一种分段免拆装折叠式绳挡装置及具有该绳挡装置的臂架系统,属于臂架系统技术领域。

### 背景技术

[0002] 臂架系统的绳挡装置是一种能够防止钢丝绳在松散状态下从滑轮绳槽中跳出的装置,保护钢丝绳免遭损伤,从而达到防止因钢丝绳破坏造成臂架遭到破坏的目的,而且每个滑轮组件都需有绳挡装置用来防止钢丝绳出现乱绳、脱槽等现象,一般要求绳挡装置与滑轮组之间的间隙不大于钢丝绳直径的三分之一。

[0003] 如图 1 至图 3 所示,臂架系统(1)上具有固定绳挡装置(2)的板(3),板(3)上有固定绳挡装置(2)的安装孔,为了保证绳挡的安装及正常使用,所有板(3)的安装孔应保证同轴。随着履带起重机吨位的增大,臂头滑轮组数量增加,为了增加绳挡装置(2)的可靠性,板(3)的数量也相应会增加。如图 2 所示,绳挡装置(2)为一根两端有孔的刚性细长杆(5),安装时需要从滑轮组件一侧沿着滑轮轴的方向穿至另一侧,即将长杆(5)依次穿过数个板(3),后用卡子(4)插入绳挡装置(2)两端的孔中起固定作用。拆卸过程与安装过程相反。

[0004] 但是,绳挡装置(2)只有在与安装孔完全同轴的情况下才能实现拆装,无疑增大了板(3)在加工制作过程中的焊接难度。

[0005] 其次,在实际使用过程中,细长杆(5)经常会出现弯曲等现象,使绳挡装置(2)与滑轮间的间隙增大,增加钢丝绳脱槽、掉道的危险,使绳挡装置(2)的可靠性降低,同时导致绳挡装置(2)与安装孔不同轴,拆装更换困难。

[0006] 并且,随着履带起重机向大吨位方向发展,工况组合也越来越多,不同工况下选用的吊钩组合以及钢丝绳缠绕倍率又不尽相同,因此每变工况、吊钩以及钢丝绳缠绕倍率等都需要将臂头滑轮组与吊钩滑轮组间的起重钢丝绳重新缠绕。由于钢丝绳一端有绳头,绳头直径远大于钢丝绳直径,在不拆掉绳挡装置(2)的情况下是无法顺利缠绕的,所以起重钢丝绳每重新缠绕一次,绳挡装置(2)都需要反复拆装一次,如此反复,不仅会导致生产效率低下,也会增加细长杆(5)弯曲的概率。同时,所需钢丝绳单绳拉力不断增大,钢丝绳直径越来越大,会导致对绳挡装置(2)刚度及强度的要求越来越高,重量也不断增加,造成拆装困难。

[0007] 再者,绳挡装置(2)绕安装孔旋转性较差。变幅副臂(塔式副臂)是在作业过程中可以改变与主臂夹角的副臂,起臂时必须经历如图 4 所示状态,臂架与水平面呈负角度,此时钢丝绳(6)经过绳挡装置(2)时有一个反折现象,若此时进行收放钢丝绳(6)的动作,则钢丝绳(6)与绳挡装置(2)刚性杆间会产生剧烈的摩擦,从而增加钢丝绳(6)损坏的危险。

[0008] 综上所述,目前亟需研发出一种新型的绳挡装置,以更好的应用于臂架系统。

### 发明内容

[0009] 针对上述现存的技术问题,本实用新型提供一种分段免拆装折叠式绳挡装置及具有该绳挡装置的臂架系统,以解决绳挡拆装困难的问题。

[0010] 为实现上述目的,本实用新型提供一种分段免拆装折叠式绳档装置,包括绳档架、圆辊子、钢管一、钢管二和钢管三;所述的绳档架为“H型”,包括一横架和两纵架,该两纵架的后端由钢管三贯穿连接;所述的钢管三上依次套装钢管二、圆辊子和钢管一;所述的圆辊子工作时正对钢丝绳索缠绕的滑轮,并可绕着钢管旋转。

[0011] 进一步,所述的绳档架纵架的前端设有孔一和孔二,其后端设有孔三。

[0012] 进一步,所述的圆辊子采用 MC 尼龙材料。

[0013] 本实用新型还提供一种具有分段免拆装折叠式绳档装置的臂架系统,包括钢丝绳索缠绕的滑轮两侧均设有的上板和下板;所述的上板与同侧绳档架纵架前端的一处铰接;当该绳档装置工作时,所述的下板与同侧纵架后端的一处铰接;当该绳档装置不工作时,所述的上板与同侧纵架前端的另一处铰接,且纵架的后端翘起。

[0014] 进一步,所述的上板上设有孔四和孔五,所述的下板上设有孔六;所述孔五与所述孔一铰接;更进一步,所述的孔五与孔一通过销轴一铰接,并利用卡子二固定。

[0015] 当该绳档装置工作时,所述的孔三与孔六铰接;更进一步,所述的孔三与孔六通过销轴二铰接,并利用卡子一固定。

[0016] 当该绳档装置不工作时,所述的孔二与所述孔四铰接。更进一步,所述的孔二与孔四通过销轴二铰接,并利用卡子一固定。

[0017] 本实用新型通过将绳档装置由整体式变为分段式,并将装配方式由细长杆绳档沿着滑轮轴向方向的穿插变为整个绳档装置的轴向旋转方式,具体有以下有益效果:

[0018] 1、绳档装置由整体式变为可分段的形式,降低了臂架系统上安装绳档装置的板的焊接难度;

[0019] 2、绳档装置由细长杆的形式变为的绳档架结构形式,增加了绳档装置的可靠性;

[0020] 3、将绳档装置的装配方式由细长杆沿着滑轮轴向方向的穿插变为整个绳档装置的轴向旋转方式,避免了由于细长杆弯曲而使绳档拆装困难的问题;

[0021] 4、通过安装孔的变换铰接,实现了钢丝绳重新缠绕时绳档装置的免拆装,提高了生产效率;

[0022] 5、本方案绳档装置的圆辊子可绕着钢管旋转,降低了钢丝绳与绳档接触时的磨损,有效的保护了钢丝绳。

## 附图说明

[0023] 图 1 为现有技术中的臂架系统的结构示意图;

[0024] 图 2 为图 1 中绳档装置的结构示意图;

[0025] 图 3 为图 1 中板的结构示意图;

[0026] 图 4 为图 1 中变幅副臂的起臂过程示意图;

[0027] 图 5 为本实用新型中分段免拆装折叠式绳档装置的轴测图;

[0028] 图 6 为图 5 的主视图;

[0029] 图 7 为图 5 的俯视图;

[0030] 图 8 为图 5 中绳档架的结构示意图;

[0031] 图 9 为图 5 的分解图;

[0032] 图 10 为本实用新型中具有图 5 绳档装置的臂架系统的结构示意图;

- [0033] 图 11 为图 10 中细节 I 的示意图；
- [0034] 图 12 为本实用新型工作状态绳档装置的示意图；
- [0035] 图 13 为图 12 中细节 II 的示意图；
- [0036] 图 14 为本实用新型工作状态绳档装置的俯视图；
- [0037] 图 15 为本实用新型穿绳时绳档装置的示意图；
- [0038] 图 16 为本实用新型中绳档装置工作位置与安装位置的旋转关系示意图；
- [0039] 图 17 为图 16 中细节 III 的示意图；
- [0040] 图中：1、臂架系统，2、绳档装置，3、板，4、卡子，5、长杆，6、起升钢丝绳，7、导向滑轮，8、起升滑轮，9、接吊钩，a、绳档架，b、圆辊子，b1、上板，b2、下板，c、钢管一，d、钢管二，e、钢管三，f1、销轴一，f2、销轴二，g、卡子一，h、卡子二，k1、孔一，k2、孔二，k3、孔三，k4、孔四，k5、孔五，k6、孔六。

### 具体实施方式

- [0041] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。
- [0042] 如附图 5- 图 9 所示，本分段免拆装折叠式绳档装置包括绳档架 a，圆辊子 b，长度不同的钢管一 c、钢管二 d 和钢管三 e。
- [0043] 如图 8 所示，绳档架 a 为“H 型”，包括横架和纵架，如图 6 所示，纵架前端设有孔一 k1 和孔二 k2，后端设有孔三 k3，且该后端由钢管三 e 贯穿连接。
- [0044] 如图 9 所示，钢管三 e 较长，其上依次套装钢管二 d、圆辊子 b 和钢管一 c，起到安装圆辊子 b 和钢管一 c、钢管二 d 作用，并且钢管一 c、钢管二 d 根据滑轮的位置不同而调整其实际长短，保证工作状态时绳档装置 2 上的圆辊子 b 能够正对钢丝绳索缠绕的滑轮，如图 13 和图 14 所示，同时又起到加强钢管 e 的作用，降低整个绳档装置 2 受力后的变形。
- [0045] 如图 9 所示，圆辊子 b 可绕着钢管 e 旋转，降低钢丝绳与绳档接触时的磨损。该圆辊子 b 的材料不仅局限于 MC 尼龙材料，也可以由橡胶等材质制成。
- [0046] 如图 10- 图 17 所示，本具有上述绳档装置的臂架系统，包括钢丝绳索缠绕的滑轮两侧均设有的上板 b1 和下板 b2，用于装配上述的绳档装置 2。
- [0047] 如图 10 和图 11 所示，上板 b1 上设有孔四 k4 和孔五 k5，下板 b2 上设有孔六 k6，且该孔五 k5 与绳档装置 2 的孔一 k1 通过销轴一 f1 铰接，并利用卡子二 h 固定，如此便将绳档装置 2 装配到臂架系统上，销轴一 f1 作为整个绳档装置 2 旋转的中心轴，绳档装置 2 可绕销轴一 f1 旋转。
- [0048] 如图 12 和图 13 所示，工作状态时，孔三 k3 与孔六 k6 用销轴二 f2 铰接，并利用卡子一 g 固定。
- [0049] 如图 15- 图 17 所示，当钢丝绳需要重新缠绕时，只需将连接孔三 k3 和孔六 k6 的销轴 f2 取出，使整个绳档装置 2 绕销轴一 f1 转动，达到预定角度后，将孔二 k2 与孔四 k4 用销轴 f2 铰接，并利用卡子一 g 固定，达到图 15 状态，进行穿绕钢丝绳等动作。相反，当钢丝绳穿绕完毕后只需将连接孔二 k2 和孔四 k4 的销轴 f2 取出，使整个绳档装置绕销轴 f1 转动，达到工作状态后，再将孔三 k3 与孔六 k6 用销轴 f2 铰接。整个过程中无需将绳档装置 2 拆下，更无需将绳档装置 2 拆散，避免了丢件、落件等现象，提高了劳动效率。
- [0050] 此外，该绳档装置的宽度和数量以及圆辊子的数量可根据臂头滑轮组的分布情况

及滑轮组的数量适当调整。用于绳档装置 2 与臂架系统装配的铰接连接件不限于销轴,可以是螺栓等易于拆装的连接件。用于固定销轴的方式不限于卡子,可以是开口销等易于装配的零件。

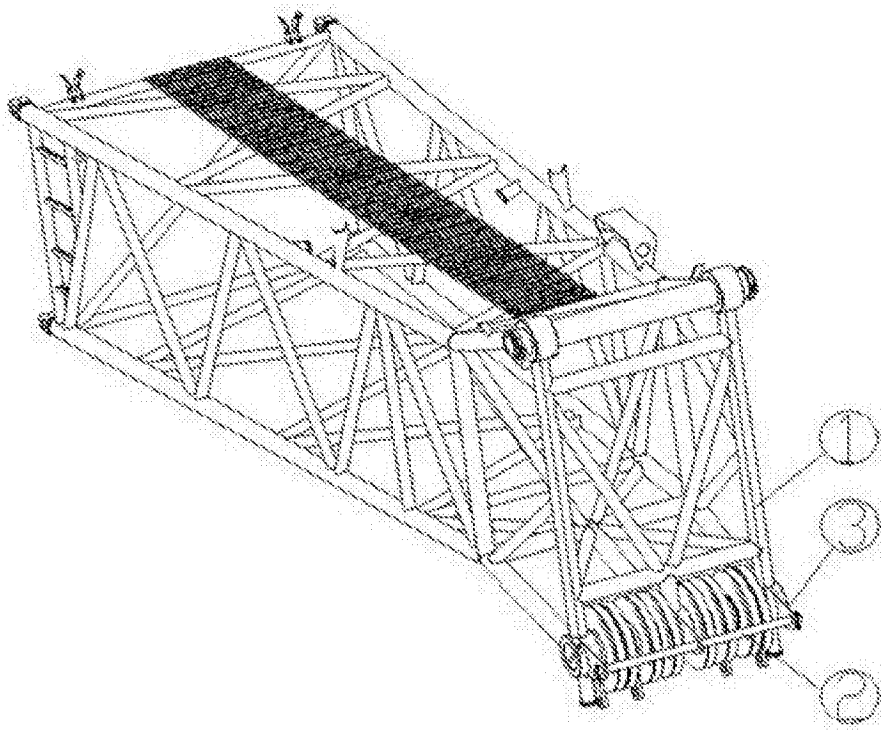


图 1

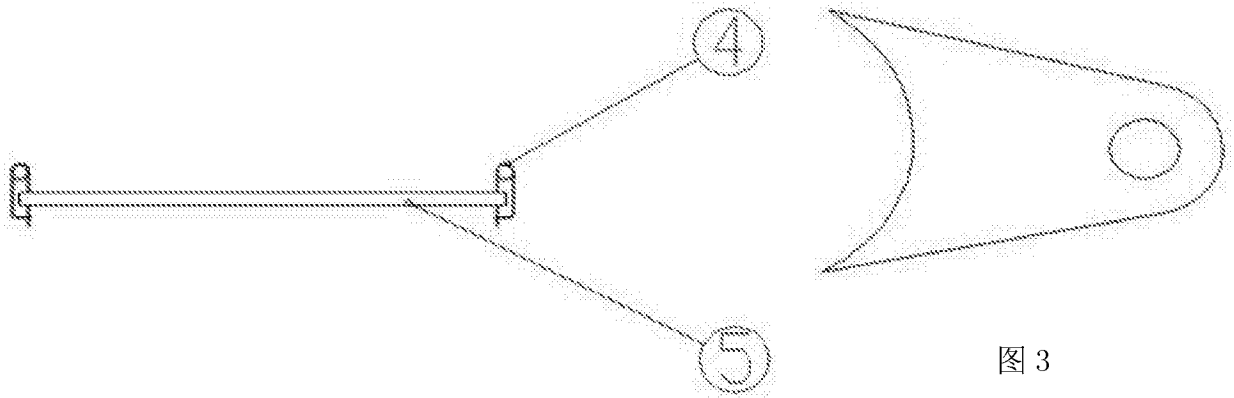


图 2

图 3

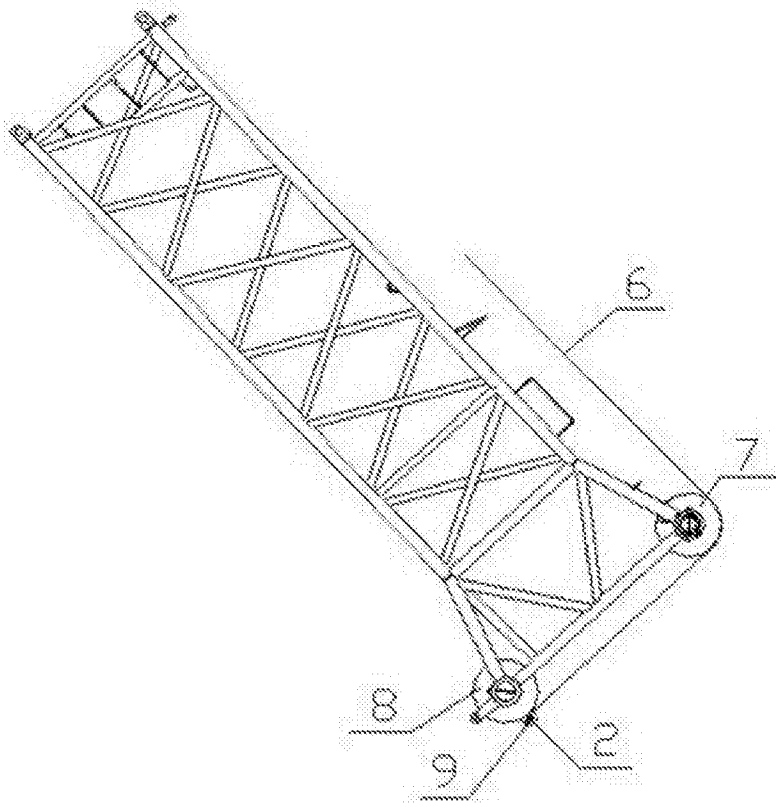


图 4

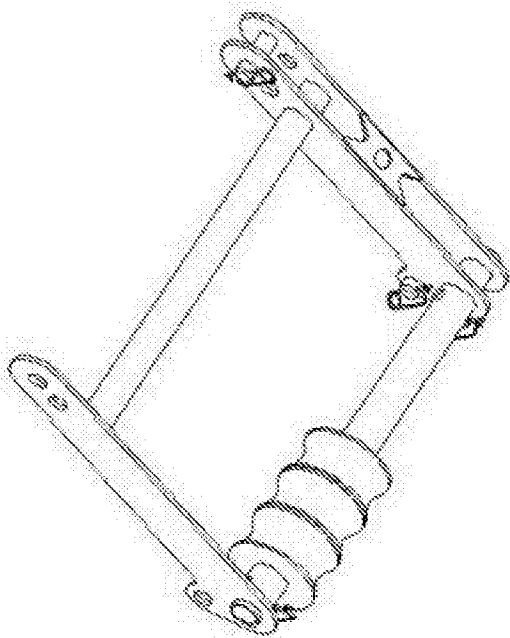


图 5



图 6



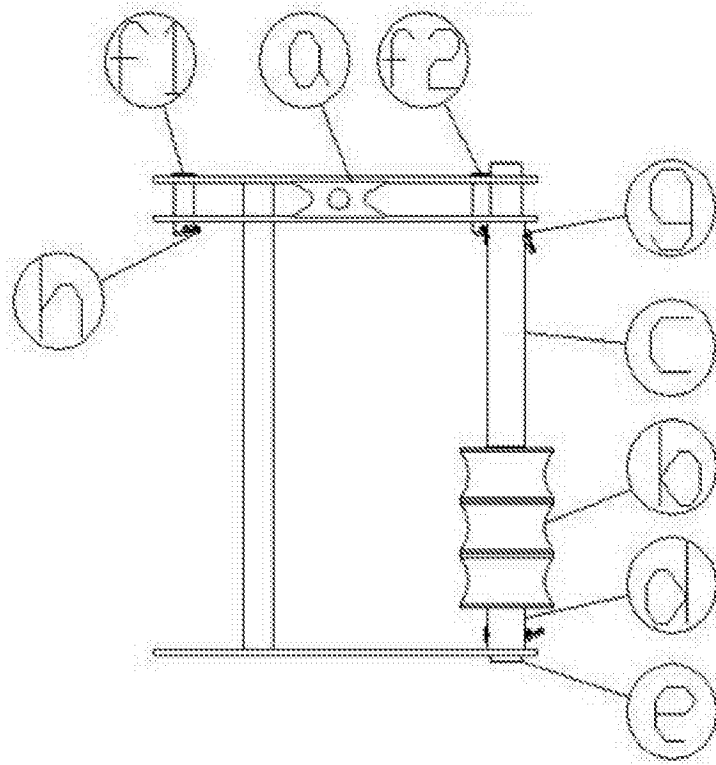


图 7

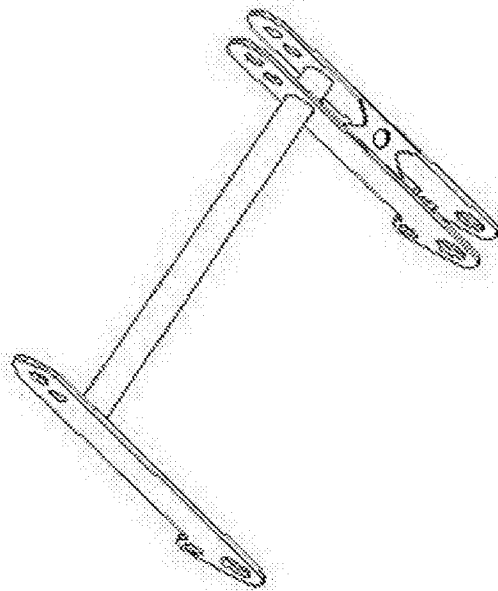


图 8

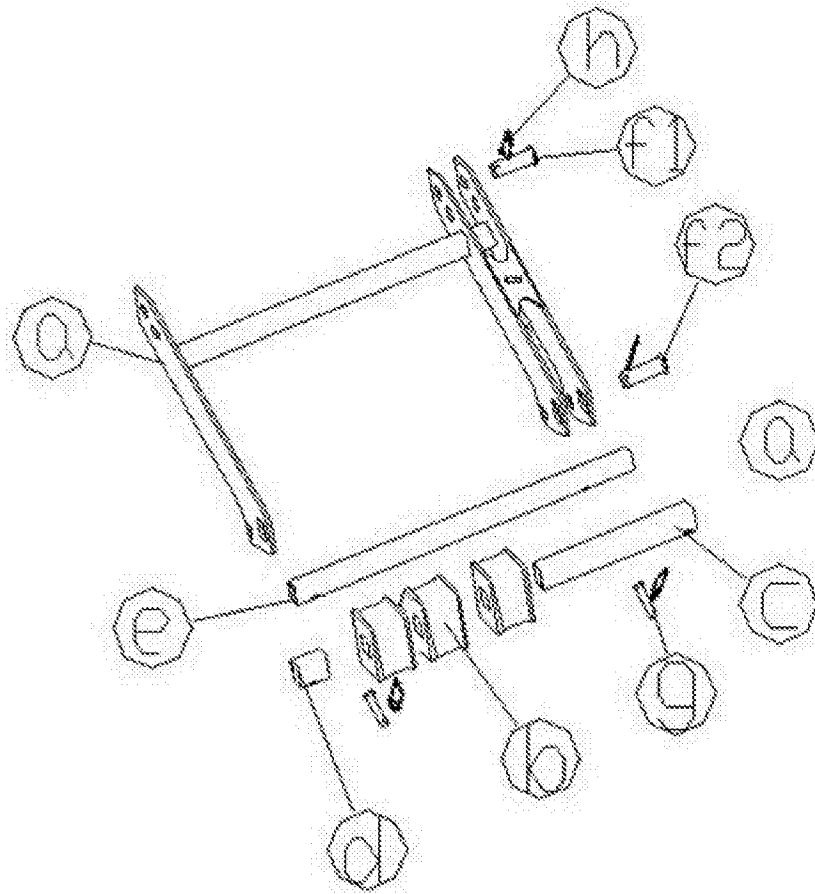


图 9

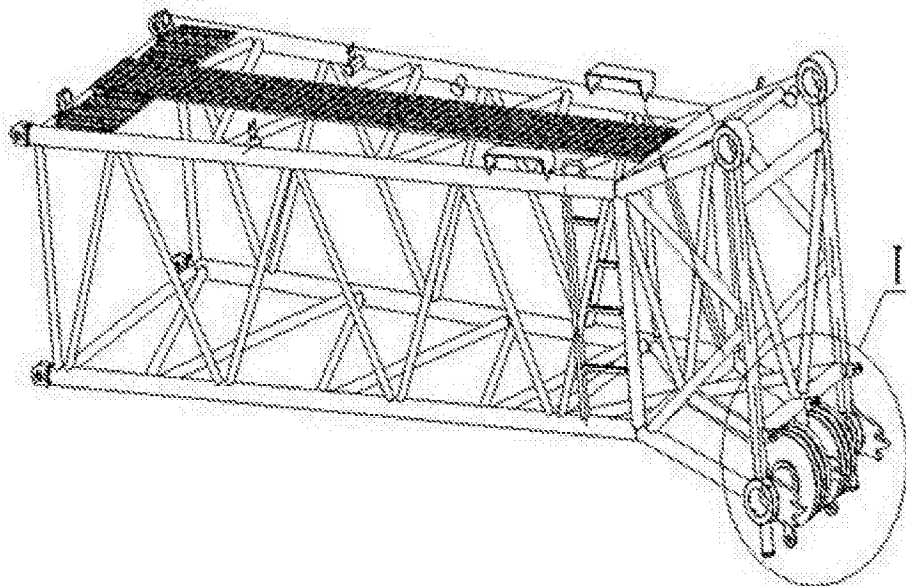


图 10

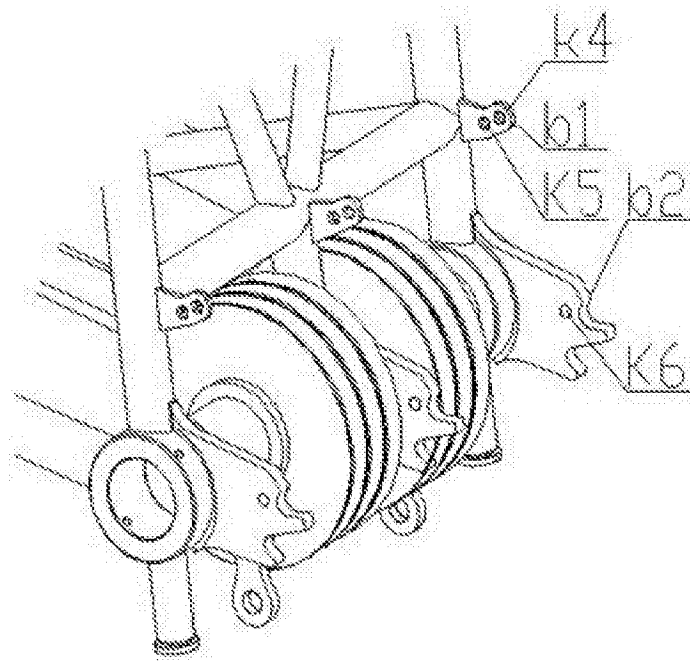


图 11

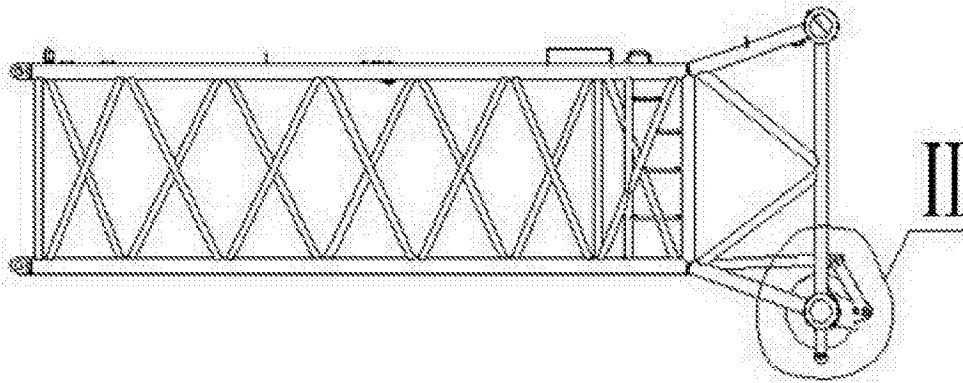


图 12

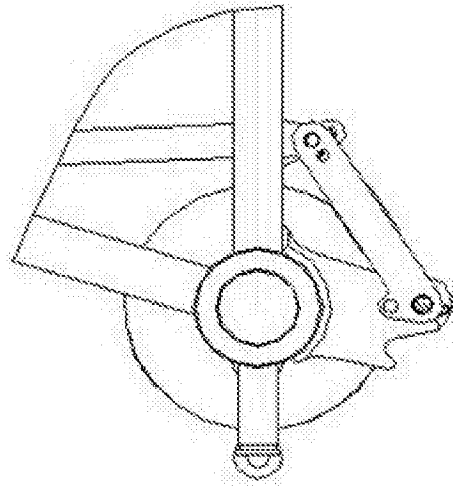


图 13

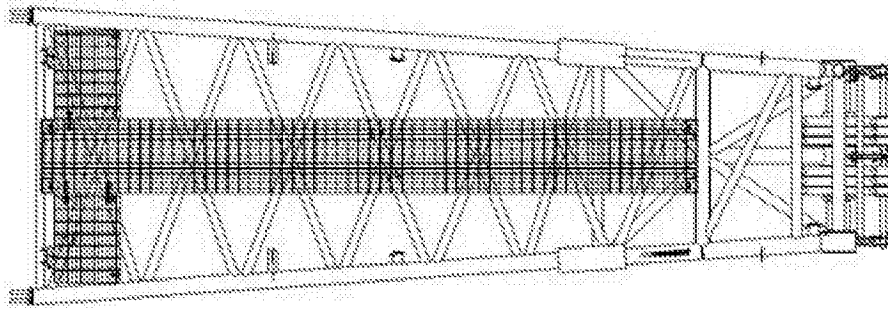


图 14

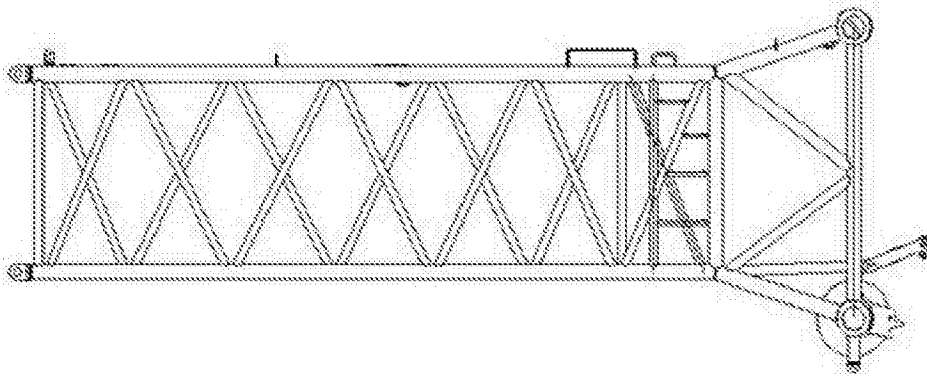


图 15

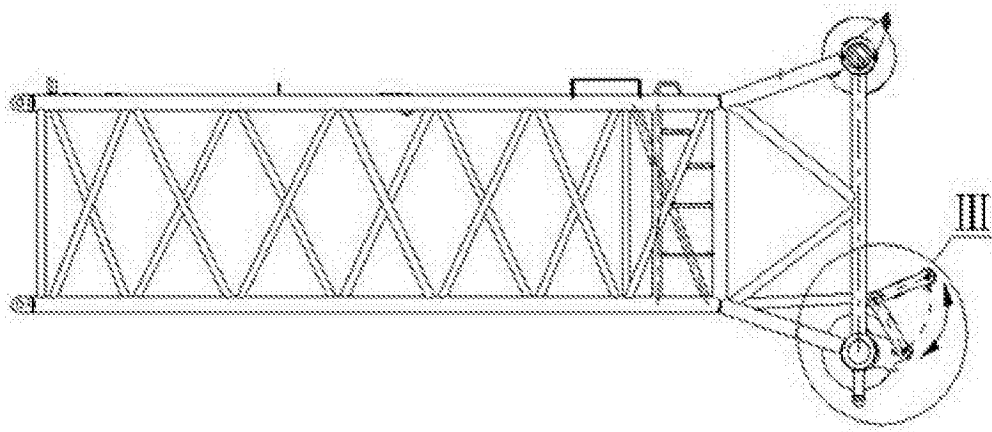


图 16

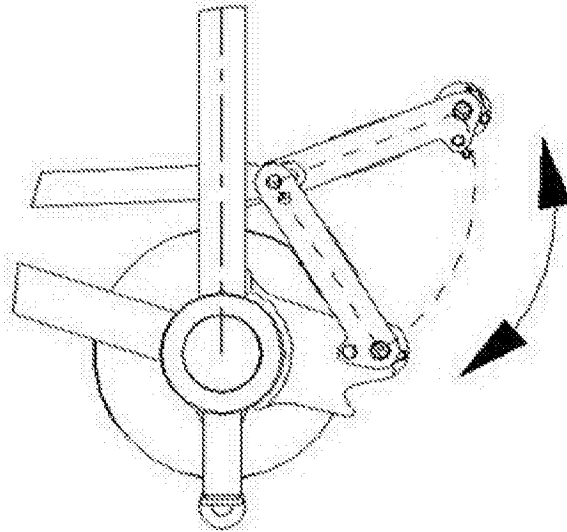


图 17