



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202429892 U

(45) 授权公告日 2012. 09. 12

(21) 申请号 201220035915. 2

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2012. 02. 06

(73) 专利权人 青岛海西重机有限责任公司

地址 266530 山东省青岛市经济技术开发区  
薛家岛后岔湾 190 号

(72) 发明人 杨刚 梁建平 潘海鹰 雒金贵  
程起华 谢宛朋

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公  
司 37205

代理人 王连君

(51) Int. Cl.

B66C 11/16 (2006. 01)

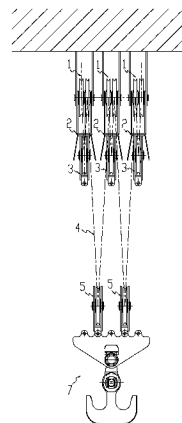
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 6 页

(54) 实用新型名称

起重机可变倍率起升吊钩滑车系统及其集成系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种起重机可变倍率起升吊钩滑车系统及其集成系统,包括定滑轮组、吊钩滑轮组、吊钩组、钢丝绳和卷扬绞车,吊钩滑轮组连接在吊钩组上;吊钩组配置有能作为吊车滑轮组组成部分的可调动滑轮组,可调动滑轮组与吊钩组之间采取可拆分式连接结构,在定滑轮组所在的部位或定滑轮组的下方设置有与可调动滑轮组数量相同的动滑轮组固定架,当有可调动滑轮组从吊钩组上被拆解释放,该可调动滑轮组由钢丝绳自动提升直至被对应的动滑轮组固定架所固定,此时被固定的可调动滑轮组与配对的定滑轮组之间位置保持相对不动。本实用新型在调整倍率时,仅需简单地拆装可调动滑轮组的连接销等部件,工作量小,不影响起重机的使用率。



1. 一种起重机可变倍率起升吊钩滑车系统,包括定滑轮组、吊钩滑轮组、吊钩组、钢丝绳和卷扬绞车,吊钩滑轮组连接在吊钩组上,上述钢丝绳由卷扬绞车出发,绕经定滑轮组和吊钩滑轮组;其特征在于:所述吊钩组配置有能作为吊车滑轮组组成部分的可调动滑轮组,可调动滑轮组与吊钩组之间采取可拆分式连接结构,在定滑轮组所在的部位或定滑轮组的下方设置有与可调动滑轮组数量相同的动滑轮组固定架,动滑轮组固定架与位于其下方的可调动滑轮组一一对应,当有可调动滑轮组从吊钩组上被拆解释放,得到释放的可调动滑轮组在吊钩组的重力作用下,或在卷扬绞车的驱动下,由钢丝绳自动把这些得到释放的可调动滑轮组提升直至被对应的动滑轮组固定架所固定,此时被动滑轮组固定架固定的可调动滑轮组与定滑轮组配对的定滑轮之间位置保持相对不动。

2. 根据权利要求1所述的一种起重机可变倍率起升吊钩滑车系统,其特征在于:所述各动滑轮组固定架为开口能朝向正下方的喇叭口状的槽式结构。

3. 根据权利要求2所述的一种起重机可变倍率起升吊钩滑车系统,其特征在于:所述动滑轮组固定架铰接在定滑轮组的轮轴上,能够绕定滑轮组的轮轴转动以便使其主体部分朝向正下方。

4. 根据权利要求1所述的一种起重机可变倍率起升吊钩滑车系统,其特征在于:所述可调动滑轮组通过连接销、卸扣、插销或卡扣方式连接在吊钩组上。

5. 根据权利要求1所述的一种起重机可变倍率起升吊钩滑车系统,其特征在于:所述可调动滑轮组的数量可为一组或多组,各可调动滑轮组中的滑轮数量可为一个或多个。

6. 一种起重机可变倍率起升吊钩滑车集成系统,其特征在于包括多个以并联方式组配的吊钩滑车子系统,各吊钩滑车子系统包括权利要求1至5任意一项权利要求所述的起重机可变倍率起升吊钩滑车系统。

## 起重机可变倍率起升吊钩滑车系统及其集成系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种起重机可变倍率起升吊钩滑车系统,具体来说所涉及的一种起重机起升吊钩滑车的倍率是可以变化调整的,用于调整不同的起升重量和不同的起升速度。属于起重运输机械。

### 背景技术

[0002] 现有的起重机起升吊钩滑车的倍率一般都是不变的,通常都是按照起重机的最大起重量和速度来选择起升吊钩滑车的倍率,但在重型起重机中,最大起重量往往是使用最少的,仅仅是偶尔使用,大多数在一年当中也使用不到几次。而较低起重量却经常使用,但速度又被起升吊钩滑车的倍率限制,起重机的功效得不到充分的发挥,起重电机的功率不能完全被利用,造成浪费。

[0003] 现有的起重机起升吊钩滑车倍率的调整是通过重新缠绕钢丝绳,采用这种方法操作者的工作量非常大,影响起重机的使用率,往往不会被用户接受。而且由于倍率变少,多出的钢丝绳需要在卷扬绞车中储存,所以对卷扬绞车的容绳量要求提高,成本也随之提高了。

[0004] 由上述可见,有必要提供一种起重机可变倍率起升吊钩滑车系统。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的任务在于提供一种起重机可变倍率起升吊钩滑车系统。该起重机可变倍率起升吊钩滑车系统主要是针对现有技术中通过重新缠绕钢丝绳、调整起重机起升吊钩滑车倍率的缺点而提出的,为一种不需要重新缠绕钢丝绳就能改变起升吊钩滑车倍率的起升吊钩滑车系统。

[0006] 其技术解决方案是:

[0007] 一种起重机可变倍率起升吊钩滑车系统,包括定滑轮组、吊钩滑轮组、吊钩组、钢丝绳和卷扬绞车,吊钩滑轮组连接在吊钩组上,上述钢丝绳由卷扬绞车出发,绕经定滑轮组和吊钩滑轮组;吊钩组配置有能作为吊车滑轮组组成部分的可调动滑轮组,可调动滑轮组与吊钩组之间采取可拆分式连接结构,在定滑轮组所在的部位或定滑轮组的下方设置有与可调动滑轮组数量相同的动滑轮组固定架,动滑轮组固定架与位于其下方的可调动滑轮组一一对应,当有可调动滑轮组从吊钩组上被拆解释放,得到释放的可调动滑轮组在吊钩组的重力作用下,或在卷扬绞车的驱动下,由钢丝绳自动把这些得到释放的可调动滑轮组提升直至被对应的动滑轮组固定架所固定,此时被动滑轮组固定架固定的可调动滑轮组与定滑轮组配对的定滑轮之间位置保持相对不动。

[0008] 上述各动滑轮组固定架为开口能朝向正下方的喇叭口状的槽式结构。

[0009] 上述动滑轮组固定架铰接在定滑轮组的轮轴上,能够绕定滑轮组的轮轴转动以便使其主体部分朝向正下方。

[0010] 上述可调动滑轮组通过连接销、卸扣、插销或卡扣方式连接在吊钩组上。

[0011] 上述可调动滑轮组的数量可为一组或多组,各可调动滑轮组中的滑轮数量可为一个或多个。

[0012] 一种起重机可变倍率起升吊钩滑车集成系统,包括多个以并联方式组配的吊钩滑车子系统,各吊钩滑车子系统包括上述起重机可变倍率起升吊钩滑车系统。

[0013] 本实用新型具有以下有益技术效果:

[0014] 1. 本实用新型起重机可变倍率起升吊钩滑车系统,不需要重新缠绕钢丝绳就能改变起升吊钩滑车的倍率,当把可调动滑轮组固定在吊钩组上成为吊钩滑轮组的组成部分时,就可以按比例增加吊钩滑轮组的倍率,可以按比例增加吊钩滑轮组的承载能力,但起升速度按比例降低;当把一部分或全部可调动滑轮组拆解释放,被拆解释放的可调动滑轮将自动上升,直至被其上方的动滑轮组固定架固定,则可以按比例减小吊钩滑轮组的倍率,按比例减小吊钩滑轮组的承载能力,但起升速度按比例增加。

[0015] 2. 本实用新型在倍率变化时,对卷扬绞车的容绳量要求不变,不需要加大卷扬绞车容绳量的要求,在卷扬绞车部分不需要增加成本。

[0016] 3. 本实用新型在调整倍率时,仅需简单地拆装可调动滑轮组的连接销等部件,工作量小,不影响起重机的使用率。

#### 附图说明

[0017] 下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步的说明:

[0018] 图 1 为本实用新型中一种起重机可变倍率起升吊钩滑车系统的一种实施方式的结构原理示意图,示出了全部可调动滑轮组固定在吊钩组上成为吊钩滑轮组组成部分时的情形。

[0019] 图 2 为图 1 的左视结构原理示意图。

[0020] 图 3 示出了图 1 方式在全部可调动滑轮组被拆解释放后,被各自对应的滑轮组固定部所固定时的情形。

[0021] 图 4 为图 3 的左视结构原理示意图。

[0022] 图 5 为本实用新型中一种起重机可变倍率起升吊钩滑车集成系统的一种实施方式的结构原理示意图,示出了全部可调动滑轮组固定在吊钩组上成为吊钩滑轮组组成部分时的情形。

[0023] 图 6 示出了图 5 方式在全部可调动滑轮组被拆解释放后,被各自对应的滑轮组固定部所固定时的情形。

#### 具体实施方式

[0024] 结合图 1 与图 2,一种起重机可变倍率起升吊钩滑车系统,包括定滑轮组 1、吊钩滑轮组 5、吊钩组 7、钢丝绳 4 和卷扬绞车 8,吊钩滑轮组连接在吊钩组上,上述钢丝绳由卷扬绞车出发,绕经定滑轮组和吊钩滑轮组。上述吊钩组配置有能作为吊车滑轮组组成部分的可调动滑轮组 3,可调动滑轮组与吊钩组之间采取可拆分式连接结构,如可调动滑轮组通过连接销 6、卸扣、插销或卡扣等方式连接在吊钩组上。上述可调动滑轮组的数量可为一组或多组,本示例中可调动滑轮组的数量为三组;各可调动滑轮组中的滑轮数量可为一个或多个,本示例中各可调动滑轮组中的滑轮数量为一个。在定滑轮组所在的部位或定滑轮组的

下方设置有动滑轮组固定架 2, 动滑轮组固定架与可调动滑轮组的数量相同, 动滑轮组固定架与位于其下方的可调动滑轮组一一对应, 本示例中动滑轮组固定架铰接在定滑轮组的轮轴上, 能够绕定滑轮组的轮轴转动以便使动滑轮组固定架主体部分朝向正下方; 上述动滑轮组固定架可为开口能朝向正下方的喇叭口状的槽式结构。

[0025] 结合图 3 与图 4, 当有可调动滑轮组从吊钩组上被拆解释放, 得到释放的可调动滑轮组在吊钩组的重力作用下, 或在卷扬绞车的驱动下, 由钢丝绳自动把得到释放的可调动滑轮组提升直至被其对应的滑轮组固定架所固定 (限定), 此时被动滑轮组固定架固定的可调动滑轮组与定滑轮组配对的定滑轮之间位置保持相对不动。此时的可调动滑轮组仅起到导向作用, 对吊钩滑轮组和吊钩组没有作用力, 也不会产生相对位移。此时本起重机可变倍率起升吊钩滑车系统的倍率是图 3 中所示的所有剩余吊钩滑轮组的滑轮数量和剩余可调动滑轮组的滑轮数量决定的。

[0026] 除上述方式外, 本实用新型中的可调动滑轮组的数量可为一组, 该可调动滑轮组中的滑轮数量可为多个。

[0027] 当起重机正常工作时, 所有可调动滑轮组通过连接销等部件固定在吊钩组上, 成为吊钩滑轮组的一部分, 共同承担吊钩组的负载, 此时吊钩滑轮组的倍率是所有吊钩滑轮组滑轮数量形成的, 根据钢丝绳绕绳方式决定。如果不考虑滑轮的效率, 这时候吊钩的承载能力最大, 为钢丝绳的拉力乘以倍率; 起升速度最慢, 为钢丝绳速度除以倍率。

[0028] 当起重机需要减少起重能力, 提高起升速度时, 需要拆解释放部分或全部可调动滑轮组, 即解开相应可调动滑轮组的连接销, 由钢丝绳自动把被拆解释放的可调动滑轮组提升, 直至被其对应的动滑轮组固定架所固定, 此时被动滑轮组固定架固定的可调动滑轮组与定滑轮组配对的定滑轮之间的位置保持相对不动, 不会产生相对位移, 即将该可调动滑轮组变成导向滑轮, 不会对吊钩滑轮组施加提升力, 此时吊钩滑轮组的倍率是吊钩滑轮组上的滑轮数量和剩余可调动滑轮组中的剩余滑轮数量形成的, 根据钢丝绳绕绳方式决定。如果不考虑滑轮的效率, 这时候吊钩的承载能力减小, 为钢丝绳的拉力乘以倍率; 起升速度提高, 为钢丝绳速度除以倍率。

[0029] 参看图 5 与图 6, 本实用新型还提供一种起重机可变倍率起升吊钩滑车集成系统, 包括多个以并联方式组配的吊钩滑车子系统, 各吊钩滑车子系统包括上述起重机可变倍率起升吊钩滑车系统。图中的各标记所指示内容与上述图 1 至图 4 中相同的附图标记指示内容相同。

[0030] 上述方式中未述及的有关技术内容采取或借鉴已有技术即可实现。

[0031] 需要说明的是, 在本说明书的教导下本领域技术人员还可以作出这样或那样的容易变化方式, 诸如等同方式, 或明显变形方式。上述的变化方式均应在本实用新型的保护范围之内。

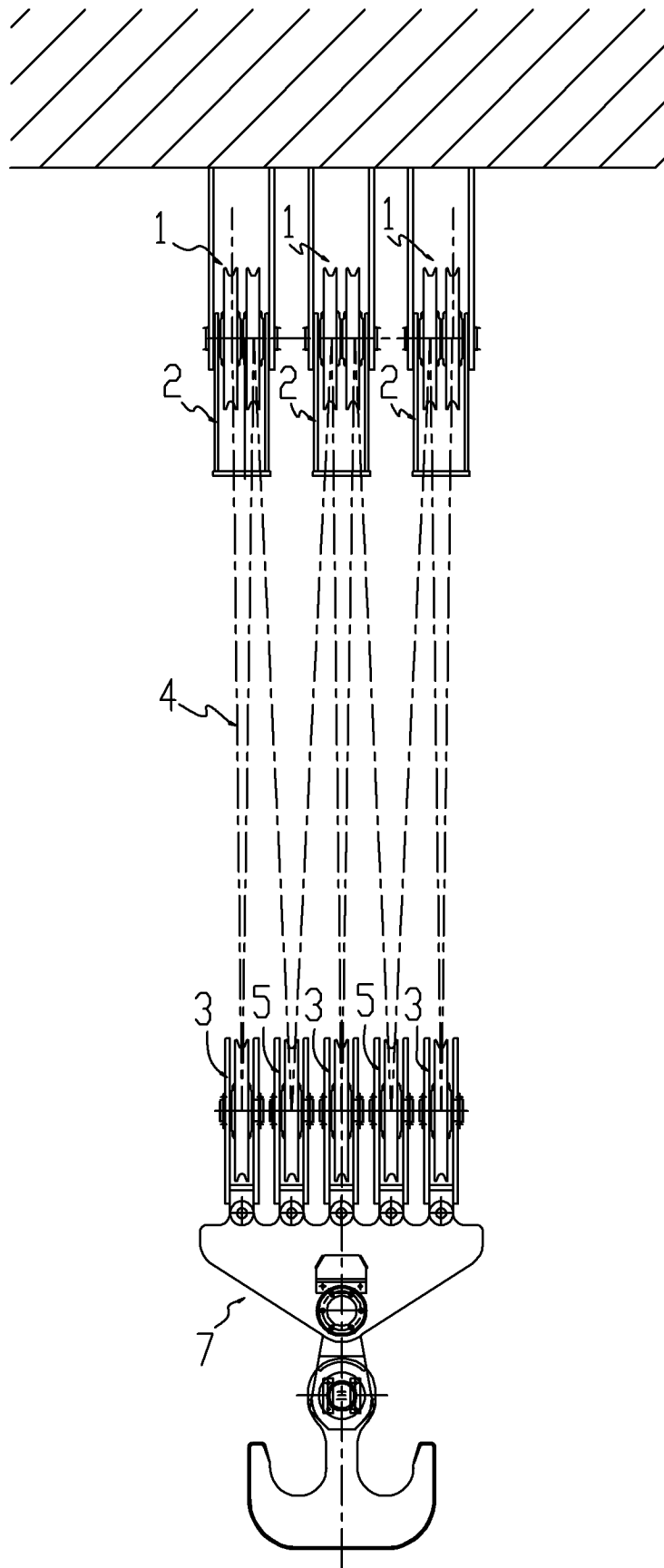


图 1

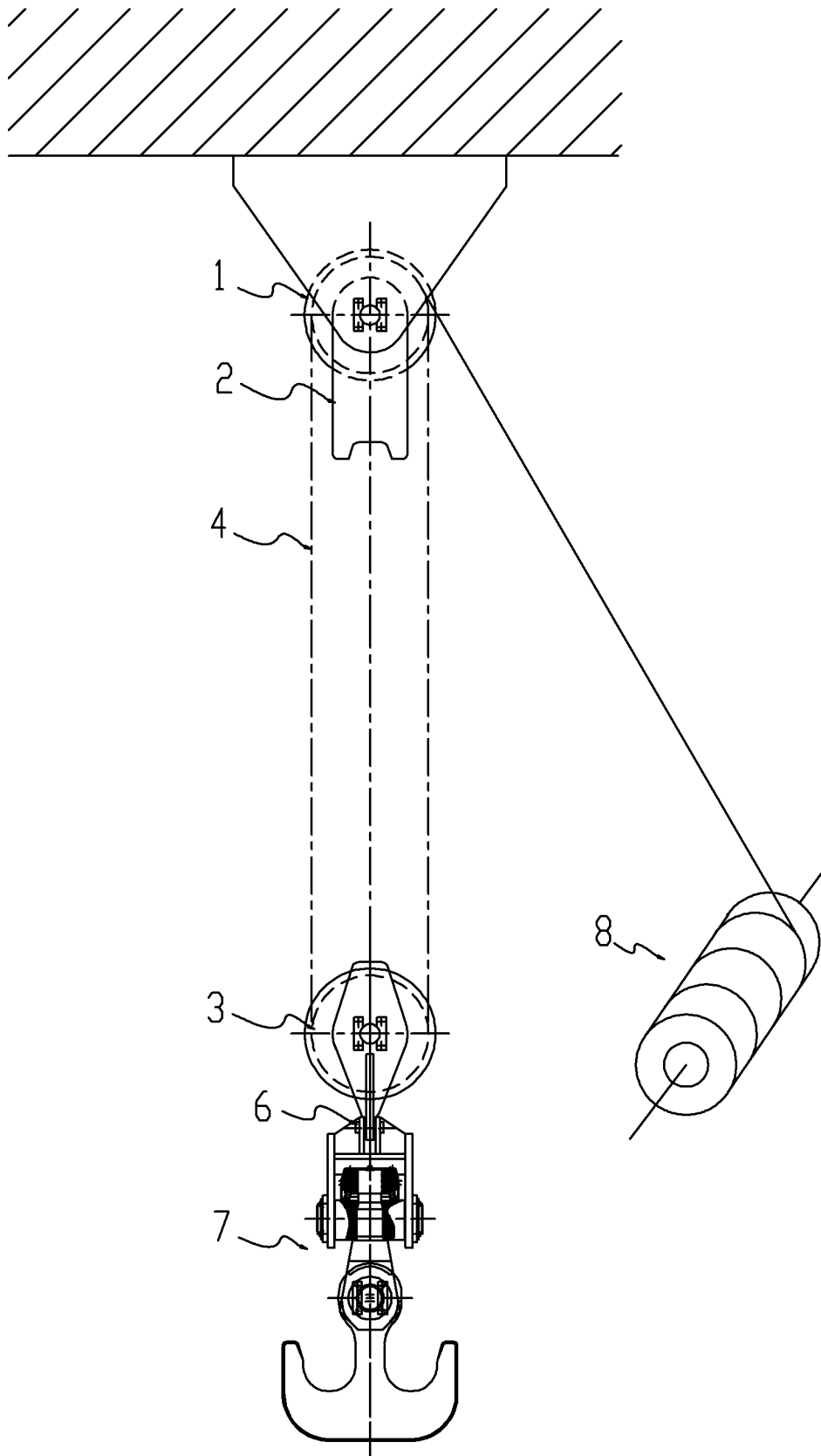


图 2

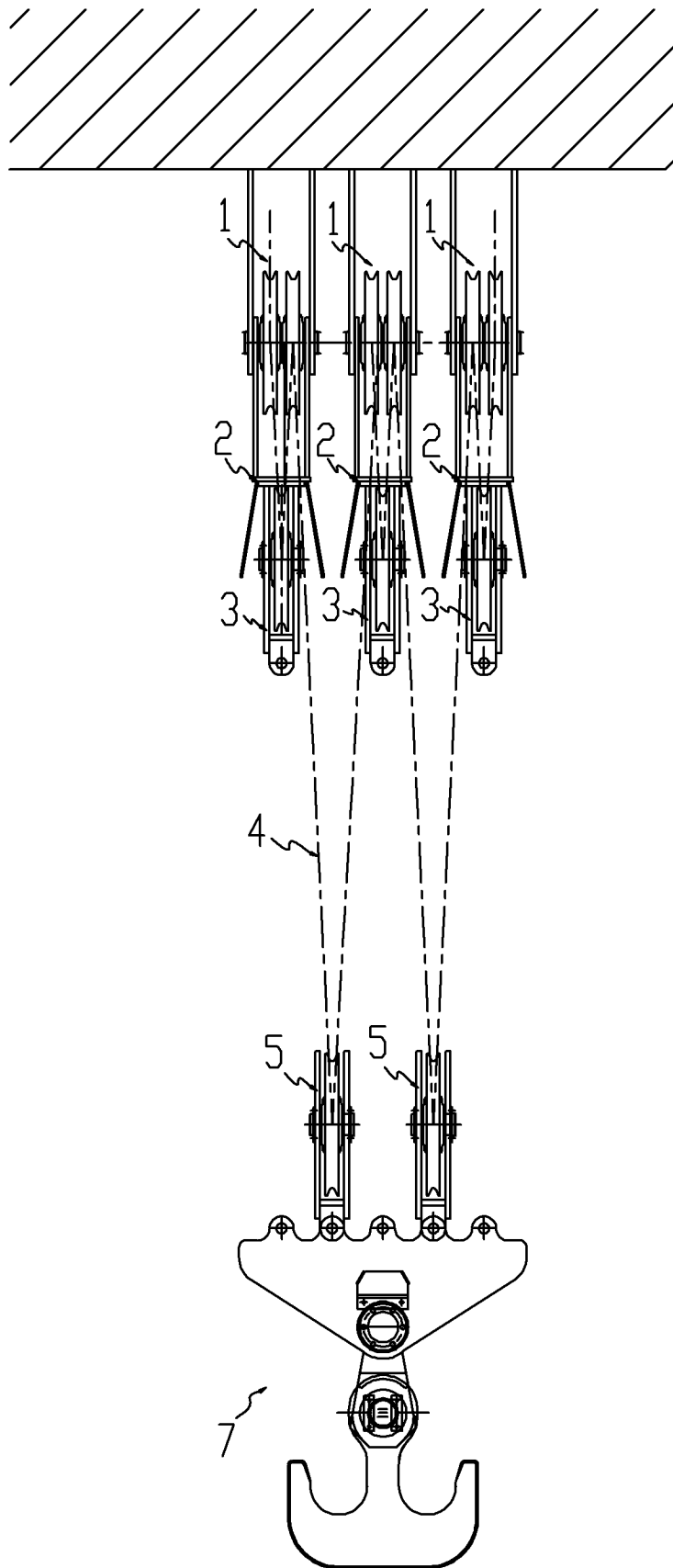


图 3

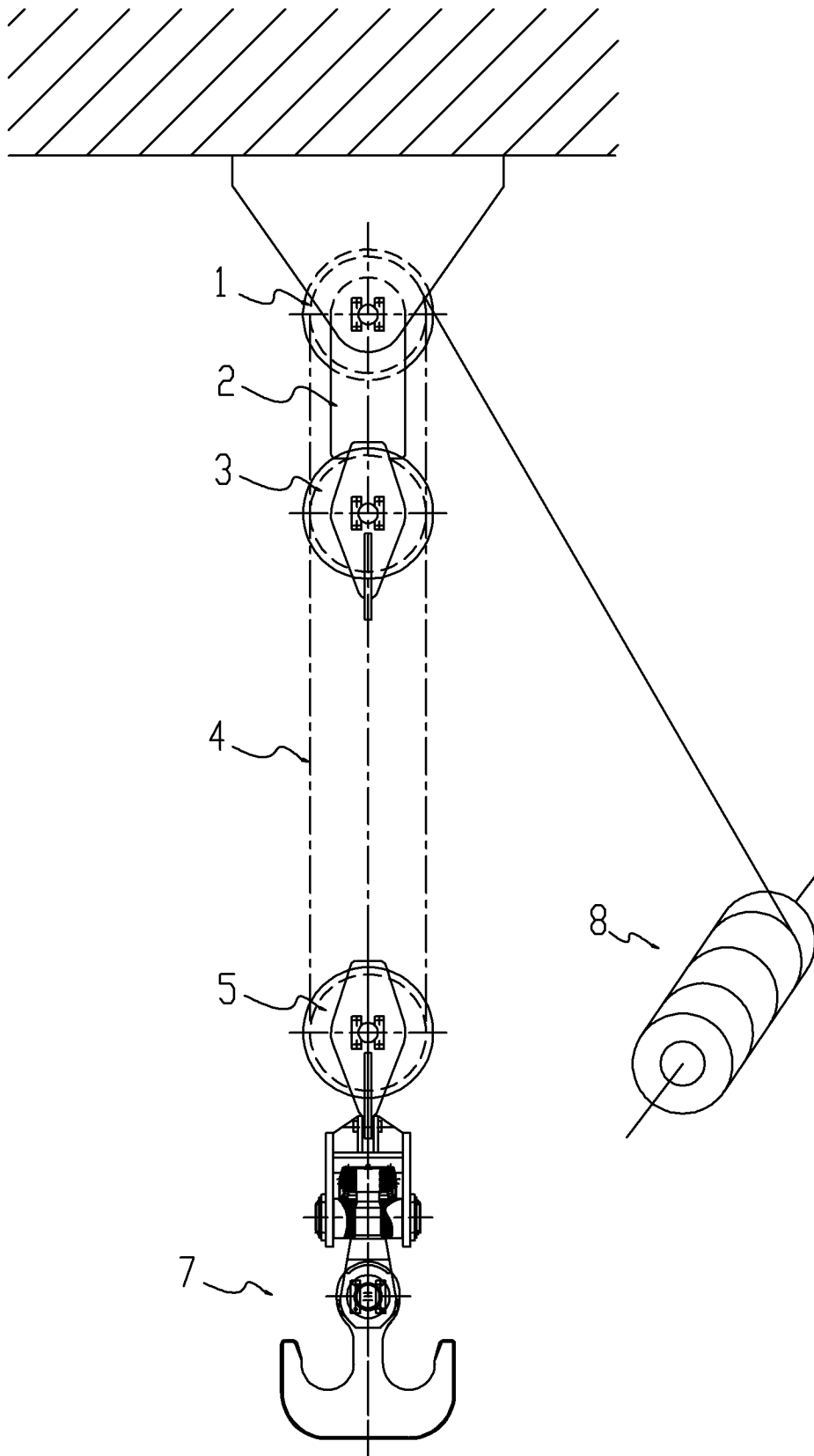


图 4

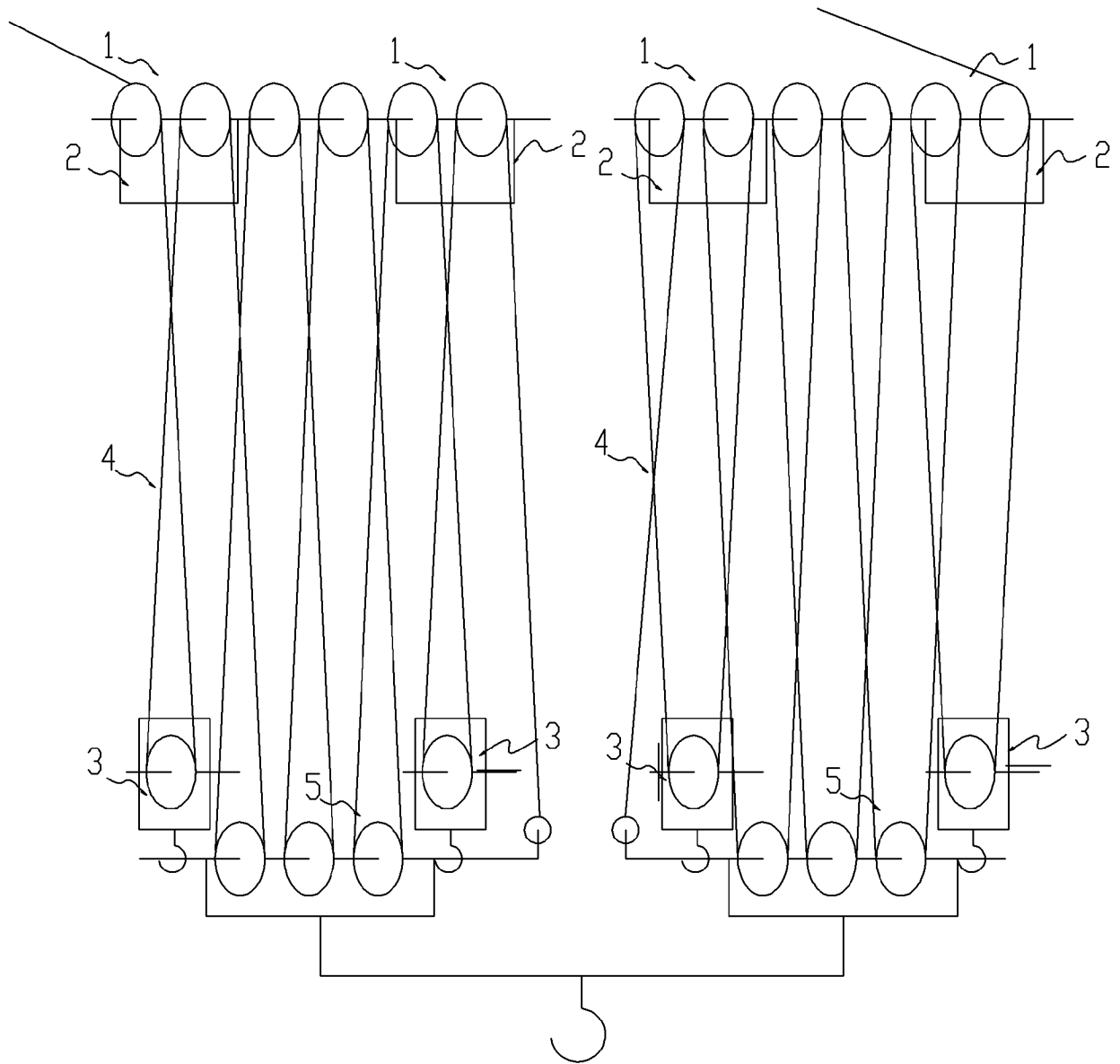


图 5

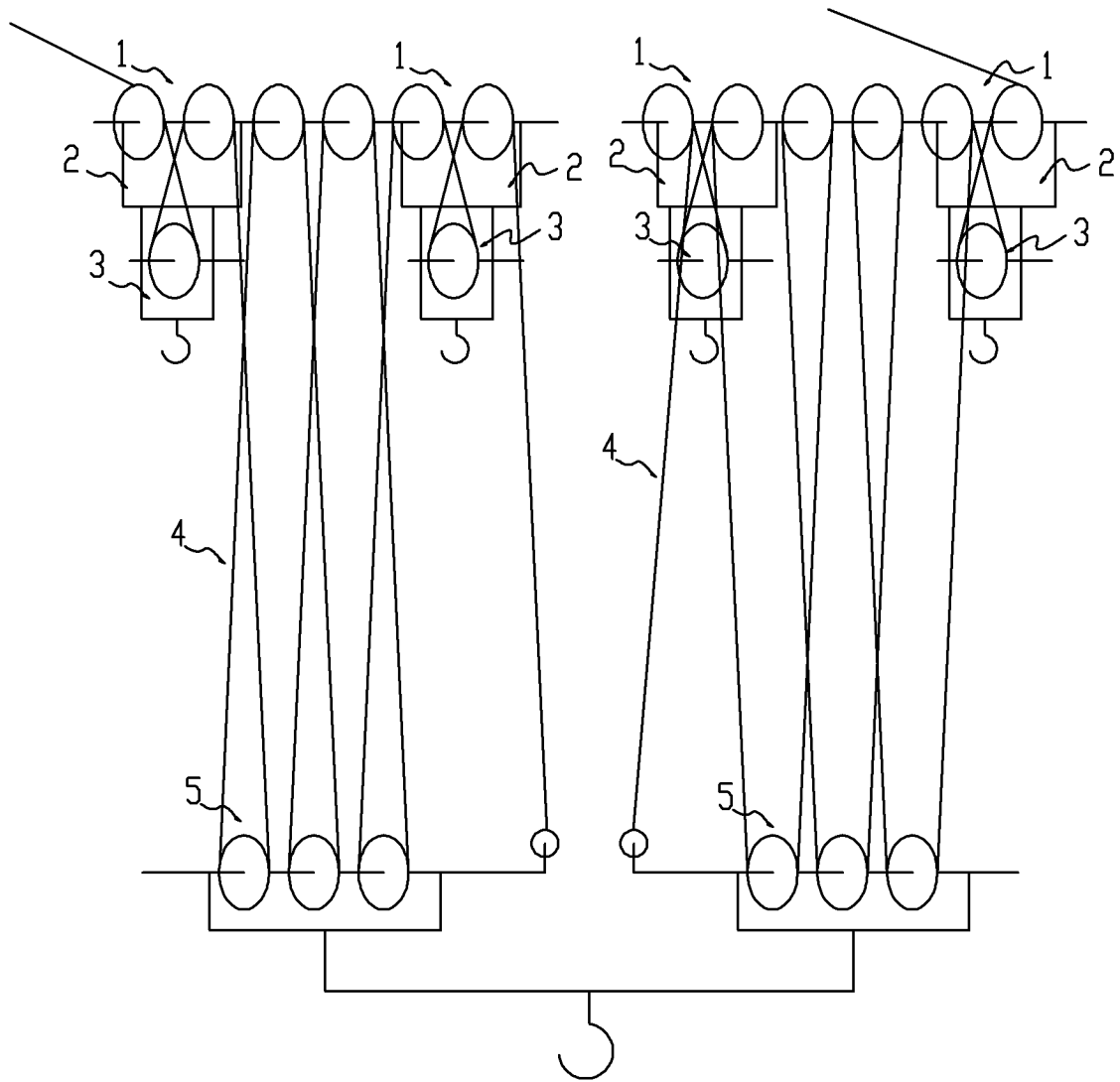


图 6