(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202550413 U
(45)授权公告日 2012.11.21

(21)申请号 201220241728.X

(22)申请日 2012.05.23

(73)专利权人 浙江省天台县供电公司
地址 317200 浙江省台州市天台县人工西路50号

(72)发明人 陈文振 陈挺 张安 於真 陈纲 陈圣峰 黄威 张先良 柯洋

(74)专利代理机构 浙江翔隆专利事务所（普通合伙）33206
代理人 戴晓翔

(51)Int.Cl.
H02G 1/04(2006.01)

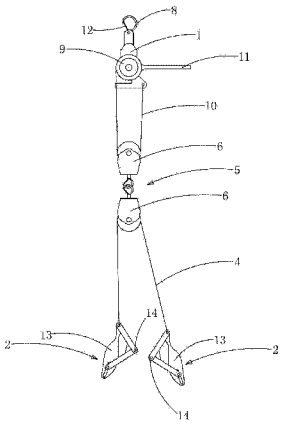
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54)实用新型名称

一种平行集束电缆紧线器

(57)摘要

本实用新型涉及一种平行集束电缆紧线器。现有安装集束电缆的方式存在电缆受力不均、报废率高的问题。本实用新型包括紧线装置、夹线装置，所述紧线装置和所述夹线装置分别通过一软索连接在一连接件的两侧滑轮上，夹线装置为两组，且分别连接在与其对应的第一软索两端，通过控制紧线装置缩短集束电缆与安装工位间的距离，实现电缆安装；在拉拽集束电缆过程中，利用连接在夹持装置间的第一软索在对应滑轮上滑动作用，实现两组夹线装置间平衡受力，确保集束电缆两端导线受力均衡并实现集束电缆呈“归方集束”状态，既确保电缆安装后的电力输送质量，还降低电缆因受力不均而产生的报废率，降低维护成本。



CN 202550413 U

1. 一种平行集束电缆紧线器，包括紧线装置（1）、夹线装置（2），其特征在于所述紧线装置（1）和所述夹线装置（2）分别通过一软索连接在一连接件（5）的两侧滑轮（3）上，所述夹线装置（2）为两组，且分别连接在与其对应的第一软索（4）两端。

2. 根据权利要求 1 所述的一种平行集束电缆紧线器，其特征在于所述连接件（5）包括两个连接单元（6），所述连接单元（6）通过设于其一端的挂钩（7）相互扣接，所述连接单元（6）的另一端设有所述滑轮（3）。

3. 根据权利要求 1 所述的一种平行集束电缆紧线器，其特征在于所述紧线装置（1）一端设有固定钩（8），另一端上设有一可转动的绞轮（9），且与连接件（5）一侧的滑轮（3）通过第二软索（10）连接，所述第二软索（10）一端固接在紧线装置（1）上，另一端绕过对应的滑轮（3）并固接在所述绞轮（9）的工作缘上。

4. 根据权利要求 3 所述的一种平行集束电缆紧线器，其特征在于所述绞轮（9）上设有杆状手柄（11）。

5. 根据权利要求 2 所述的一种平行集束电缆紧线器，其特征在于所述挂钩（7）和所述固定钩（8）的开口处均设有可转动的限位片（12）。

6. 根据权利要求 1 所述的一种平行集束电缆紧线器，其特征在于所述两组夹线装置（2）均包括相互联动的底夹板（13）和动夹板（14），且呈镜像对称布置。

7. 根据权利要求 6 所述的一种平行集束电缆紧线器，其特征在于所述动夹板（14）包括两根端部铰接的夹条（15），所述动夹板（14）一端转动连接在所述底夹板（13）的一端，所述动夹板（14）另一端滑动连接在一设于所述底夹板（13）另一端上的槽条（16）内，通过控制动夹板（14）滑动端在槽条（16）内的位置实现动夹板（14）和底夹板（13）的开合状态。

8. 根据权利要求 7 所述的一种平行集束电缆紧线器，其特征在于所述夹条（15）上设有一与底夹板（13）匹配的夹持块（17）。

一种平行集束电缆紧线器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电力系统维护设备，具体涉及一种平行集束电缆紧线器。

背景技术

[0002] 在现有电力设备中，平行集束电缆具有较高的安全性和传输可靠性，广泛运用于农村电气化改造中，常用的集束电缆一般由 4 根导线组成，且其处于工作状态时要求呈“归方集束”状态，使 4 根相互连接的导线呈方形排列，既减小对介电常数的影响，又可提高电压质量，还可以提高抗拉能力。在安装时，操作人员通过单卡口紧线器将平行集束电缆拉紧，并通过耐张线夹将电缆安装固定在指定工位，此过程存在以下缺陷：由于单卡口紧线器只能拉拽单根电缆，在收紧电缆时，会因单根导线上受力过大而破坏其整体附着力，并使各根导线受力不均，造成电缆散束现象，且集束电缆自身存在扭曲力，无法恢复至“归方集束”状态，极大影响电力输送质量，容易使电缆施放和收紧时造成电缆扭曲变形，甚至报废，安装维护成本高。

实用新型内容

[0003] 为了解决现有技术的不足，本实用新型提供一种使平行集束电缆均匀受力且有效避免其散束和扭曲现象的紧线器，进一步提供一种使平行集束电缆在使用状态下呈“归方集束”状态的紧线器。

[0004] 本实用新型通过一下方式实现：一种平行集束电缆紧线器，包括紧线装置、夹线装置，其特征在于所述紧线装置和所述夹线装置分别通过一软索连接在一连接件的两侧滑轮上，所述夹线装置为两组，且分别连接在与其对应的第一软索两端。在本方案中，紧线器一侧连接在固定物上，并将其一侧的两组夹线装置分别夹住集束电缆两侧的导线上，通过控制紧线装置缩短集束电缆与安装工位间的距离，实现电缆安装；在拉拽集束电缆过程中，利用连接在夹持装置间的第一软索在对应滑轮上滑动作用，实现两组夹线装置间平衡受力，确保集束电缆两端导线受力均衡并实现集束电缆呈“归方集束”状态，既确保电缆安装后的电力输送质量，还降低电缆因受力不均而产生的报废率，降低维护成本。

[0005] 作为优选，所述连接件包括两个连接单元，所述连接单元通过设于其一端的挂钩相互扣接，所述连接单元的另一端设有所述滑轮。在本方案中，连接单元通过一端的挂钩相互活动连接，在使用时，将拆分的紧线装置和夹线装置可先分别于对象物件连接，再通过挂钩将紧线装置和夹线装置连接，方便使用操作，由于挂钩间为活动连接方式，紧线器两端的固定物和集束电缆的受力方向不会因紧线装置和夹线装置的连接方式而受到制约，确保集束电缆受力均匀并呈“归方集束”状态。

[0006] 作为优选，所述紧线装置一端设有固定钩，另一端上设有一可转动的绞轮，且与连接件一侧的滑轮通过第二软索连接，所述第二软索一端固接在紧线装置上，另一端绕过对应的滑轮并固接在所述绞轮的工作缘上。在本方案中，紧线装置通过固定钩连接在固定物上，确保紧线器在拉拽集束电缆时受到稳定支撑；在使用时，通过转动绞轮并缠绕第二软索

控制紧线装置与连接件间的距离，进而拉拽集束电缆至安装工位；利用固定钩的活动连接方式，确保紧线器在拉拽时始终与集束电缆处于同一受力方向上，进而保证集束电缆两侧导线受力均匀，并顺利实现“归方集束”。

[0007] 作为优选，所述绞轮上设有杆状手柄。在本方案中，通过转动手柄实现转动绞轮，利用杠杆原理，减小操作者的劳动强度，并提高紧线器拉拽工作的精确度。

[0008] 作为优选，所述挂钩和所述固定钩的开口处均设有可转动的限位片。在本方案中，限位片起到防止挂钩和固定钩内的物件脱落的作用，确保紧线器使用安全。

[0009] 作为优选，所述两组夹线装置均包括相互联动的底夹板和动夹板，且呈镜像对称结构。在本方案中，夹线装置通过底夹板和动夹板间的位置关系实现对集束电缆的夹持，且两组架线装置互为镜像结构，使得两组夹线装置的夹持工作面镜像对应，方便两夹持工作面贴合并分别夹持集束电缆两侧的导线，既防止两组夹持装置在加持导线时互相干扰，又确保集束电缆两侧导线所受拉拽作用力均匀。

[0010] 作为优选，所述动夹板包括两根端部铰接的夹条，所述动夹板一端转动连接在所述底夹板的一端，所述动夹板另一端滑动连接在一设于所述底夹板另一端上的槽条内，通过控制动夹板滑动端在槽条内的位置实现动夹板和底夹板的开合状态。动夹板一端与底夹板转动连接，动夹板另一端在槽条内滑动，两夹条间的角度随着动夹板滑动端在槽条内的位置而改变，当动夹板滑动端位于槽条靠近底夹板中心的一端时，夹条间夹角较小，导致夹条与底夹板间的间隙较大，此时可将电缆顺利放入夹线装置中；当动夹板滑动端位于槽条靠近底夹板端部时，夹条间夹角较大，导致夹条与底夹板间的间隙变小，可顺利将位于夹条与底夹板间的导线夹持。

[0011] 作为优选，所述夹条上设有一与底夹板匹配的夹持块。当动夹板动作时，底夹板和所述夹持块匹配贴合并实现夹持导线。

[0012] 本实用新型的有益效果：通过一对用软索连接的夹线装置分别夹持集束电缆两端的导线，使两组夹线装置间平衡受力，确保集束电缆两端导线受力均衡并实现集束电缆呈“归方集束”状态，既保证电缆安装后的电力输送质量，还降低电缆因受力不均扭曲而产生废品的报废率，降低维护成本。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型机构示意图；

[0014] 图 2 为呈镜像对称的夹线装置夹持导线时的俯视结构示意图；

[0015] 图 3 为夹线装置动夹板与底夹板开启状态结构示意图；

[0016] 图 4 为夹线装置动夹板与底夹板夹持状态结构示意图；

[0017] 图 5 为连接单元结构示意图；

[0018] 图中：1、紧线装置，2、夹线装置，3、滑轮，4、第一软索，5、连接件，6、连接单元，7、挂钩，8、固定钩，9、绞轮，10、第二软索，11、手柄，12、限位片，13、底夹板，14、动夹板，15、夹条，16、槽条，17、夹持块。

具体实施方式

[0019] 下面结合说明书附图和具体实施方式对本实用新型的实质性特点作进一步的说

明。

[0020] 如图1所示的一种平行集束电缆紧线器，包括紧线装置1、夹线装置2，其特征在于所述紧线装置1和所述夹线装置2分别通过一软索连接在一连接件5的两侧滑轮3上，所述夹线装置2为两组，且分别连接在与其对应的第一软索4两端；所述连接件5包括两个连接单元6，所述连接单元6通过设于其一端的挂钩7相互扣接，所述连接单元6的另一端设有所述滑轮3（如图5所示）；所述紧线装置1一端设有固定钩8，另一端上设有一可转动的绞轮9，且与连接件5一侧的滑轮3通过第二软索10连接，所述第二软索10一端固接在紧线装置1上，另一端绕过对应的滑轮3并固接在所述绞轮9的工作缘上；所述绞轮9上设有杆状手柄11；所述挂钩7和所述固定钩8的开口处均设有可转动的限位片12；所述两组夹线装置2均包括相互联动的底夹板13和动夹板14，且呈镜像对称布置（如图2所示）；所述动夹板14包括两根端部铰接的夹条15，所述动夹板14一端转动连接在所述底夹板13的一端，所述动夹板14另一端滑动连接在一设于所述底夹板13另一端上的槽条16内，通过控制动夹板14滑动端在槽条16内的位置实现动夹板14和底夹板13的开合状态（如图3、4所示）；所述夹条15上设有一与底夹板13匹配的夹持块17。

[0021] 在实际操作中，通过以下步骤实现安装集束电缆：

[0022] 1、利用紧线装置1一端的固定钩8连接在固定物上，并利用固定钩8上的限位片12防止固定钩8从固定物上脱离；

[0023] 2、两个镜像对称的夹线装置2分别夹持集束电缆两端的导线；

[0024] 3、转动绞轮9并施放第二软索10，并使绕置在第二软索10上的连接单元6与绕置在第一软索4上的连接单元6通过挂钩7扣接；

[0025] 4、转动手柄11并带动绞轮9转动，进而缠绕并收缩第二软索10，将集束电缆拉拽至第一安装工位，在此过程中，由于固定钩8与固定物间、匹配的挂钩7间均为活动连接，紧线器会随着集束电缆的受力方向变化而调整其自身姿态，且第一软索4可滑动地绕置在滑轮3上，使两夹线装置2平衡受力。

[0026] 通过以上步骤可以实现集束电缆的安装工作。

[0027] 在实际操作中，在紧线装置1中，底夹板13与动夹板14转动端与第一软索4连接，集束电缆两端的额导线从紧线装置1槽条16一端插入并被夹持，当动夹板14和底夹板13将导线夹持并实施拉拽的过程中，由于动夹板14与导线间存在摩擦力，动夹板14在摩擦力带动下具有沿槽条16向底夹板13端部移动的趋势，根据夹线装置2的结构原理，动夹板14滑动端沿槽条16向底夹板13端部一侧运动，动夹板14和底夹板13间的间隙就越小，对导线的夹持强度就越高，有效防止导线处于被夹持状态时从夹线装置2上脱离。

[0028] 在实际操作中，两个夹线装置2呈镜像对称布置，使得夹线装置2的夹持工作面呈对立状态，既防止两组夹持装置在加持导线时互相干扰，又确保集束电缆两侧导线所受拉拽作用力均匀。

[0029] 在实际操作中，第一软索4和第二软索10优选为钢丝绳，既具有较好的韧性，又有较好的强度，也可以使用其他韧性和强度具佳的绳索，均视为本实用新型的实施例。

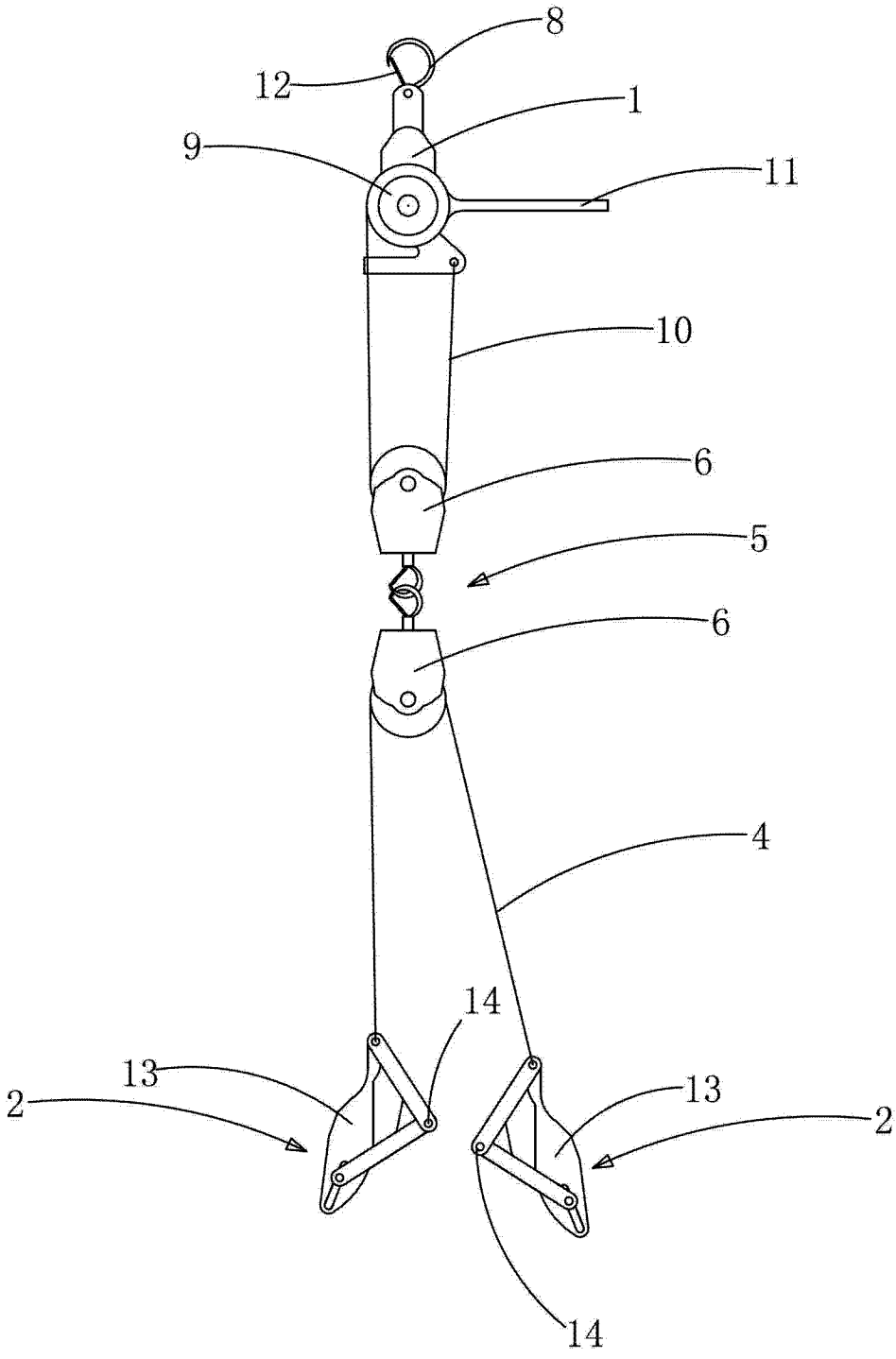


图 1

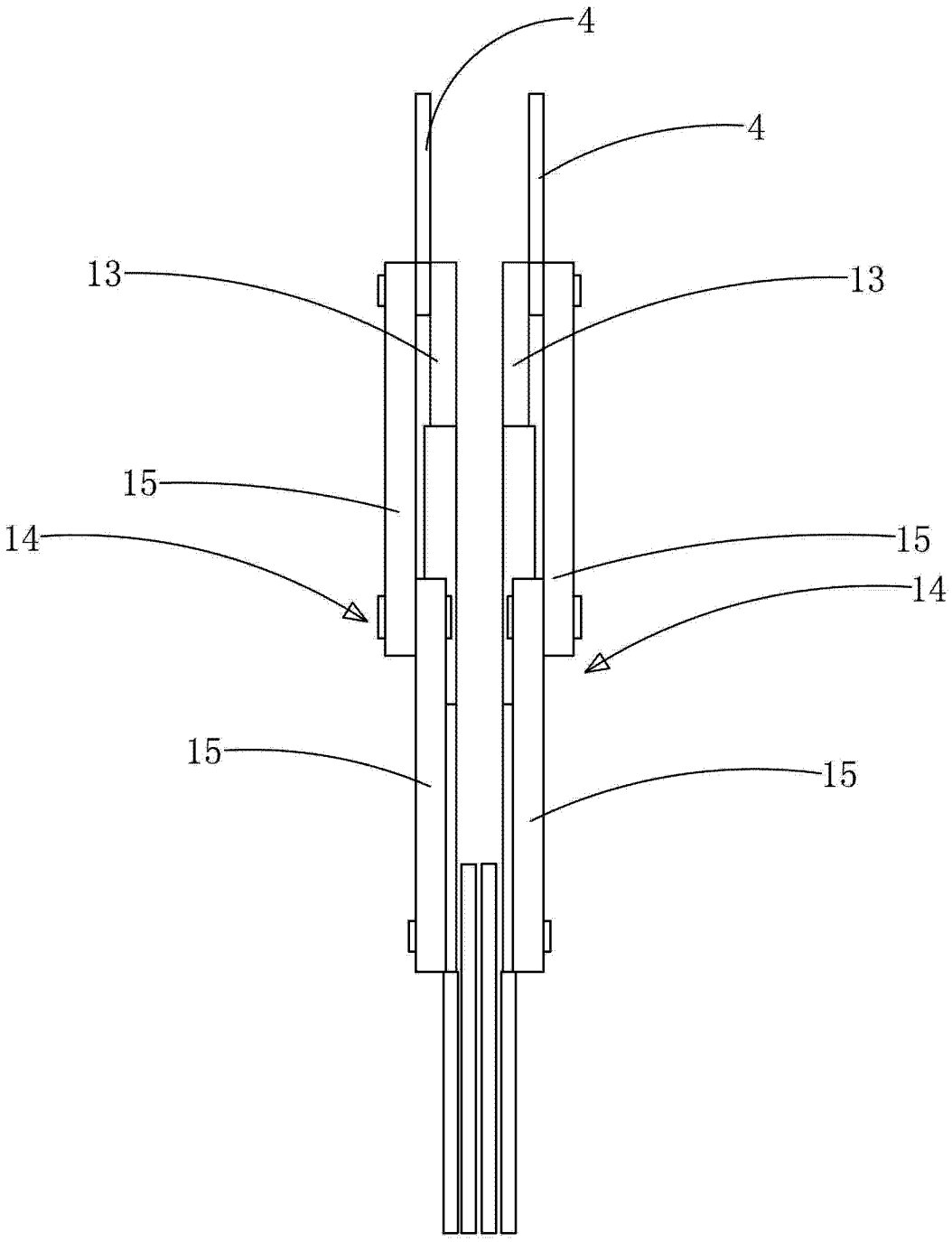


图 2

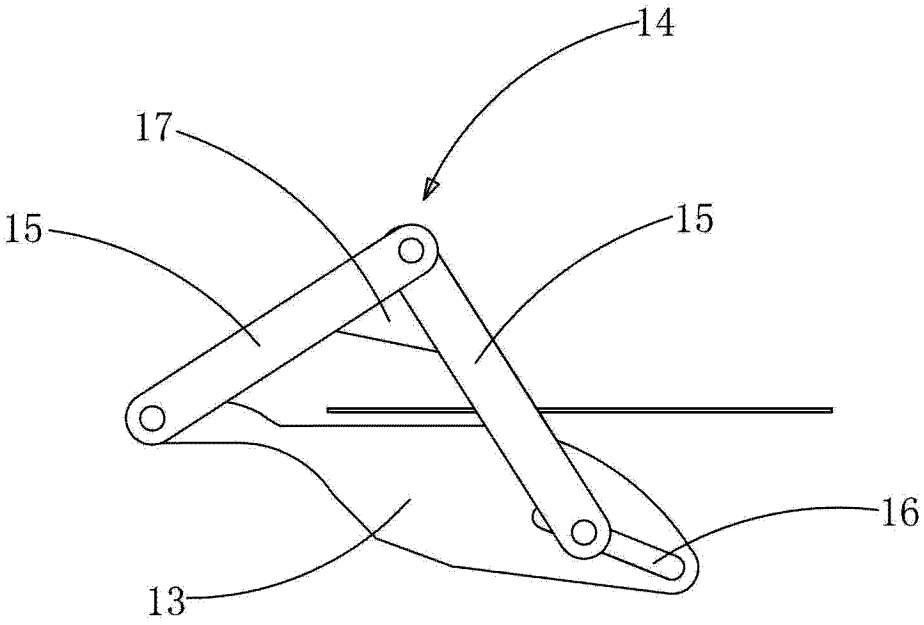


图 3

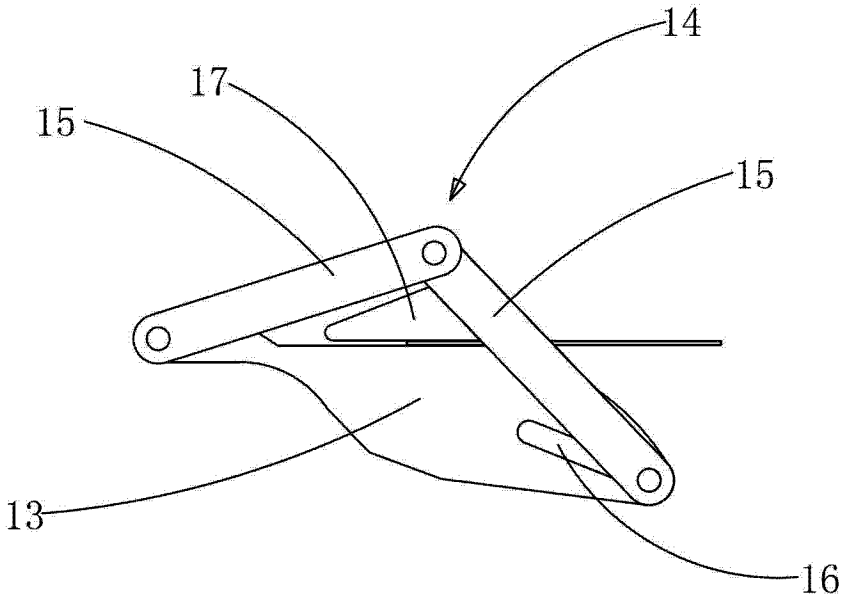


图 4

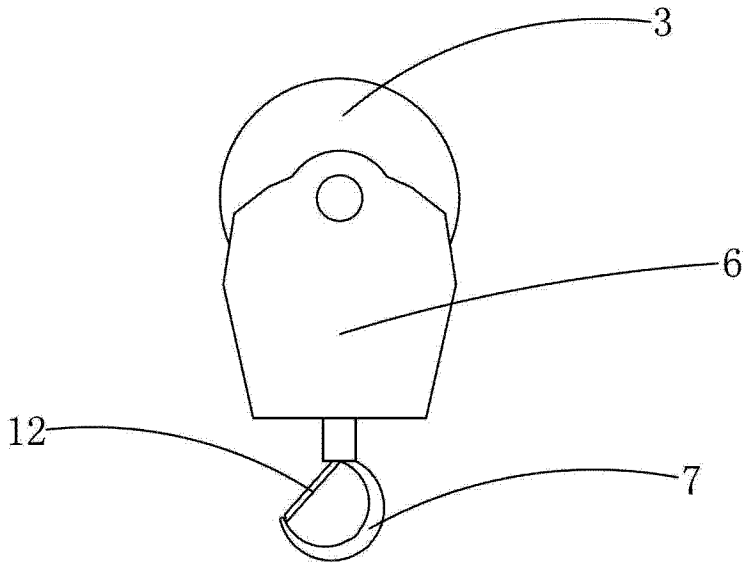


图 5