



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202726418 U

(45) 授权公告日 2013.02.13

(21) 申请号 201220308540.2

(22) 申请日 2012.06.28

(73) 专利权人 三一汽车起重机械有限公司

地址 410600 湖南省长沙市宁乡县金洲新区  
金洲大道西 168 号

(72) 发明人 项凌 苏龙 肖勇

(74) 专利代理机构 北京友联知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11343

代理人 梁朝玉 尚志峰

(51) Int. Cl.

B23P 19/00(2006.01)

B66C 23/36(2006.01)

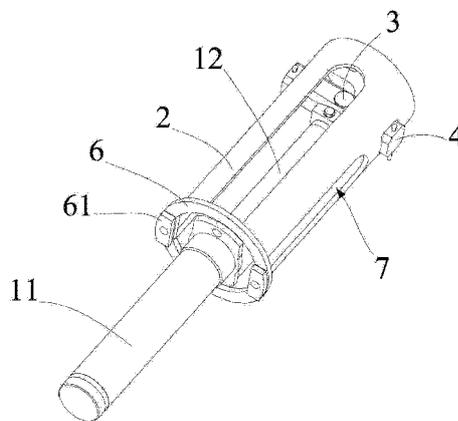
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

### (54) 实用新型名称

一种插拔销装置及工程机械

### (57) 摘要

本实用新型提供了一种插拔销装置,用于销的拔出或者插入,包括驱动件和支撑所述驱动件的支架,所述驱动件的一端可拆卸地连接至所述支架上,所述驱动件的另一端可相对于所述支架伸缩,且所述驱动件的另一端可与所述销可拆卸地连接,所述驱动件通过伸缩实现销的拔出或者插入,所述支架支撑所述驱动件。本实用新型提供的插拔销装置可随时用,随时装,不必随车体一起运动,可以在很大程度上减轻行驶时的整车质量;相对于安装在整车上的多套销轴组件而言,可以减少插拔销装置使用的数量,同时结构轻便,可以满足人工搬送的需求,大大提高了生产效率。此外,本实用新型还提供了一种工程机械。



1. 一种插拔销装置,用于销(5)的拔出或者插入,其特征在于,包括驱动件和支撑所述驱动件的支架(2),所述驱动件的一端可拆卸地连接至所述支架(2)上,所述驱动件的另一端可相对于所述支架(2)伸缩,且所述驱动件的另一端可与所述销(5)可拆卸地连接,所述驱动件通过伸缩实现所述销(5)的拔出或者插入,所述支架(2)支撑所述驱动件。

2. 根据权利要求1所述的插拔销装置,其特征在于,所述驱动件通过第一销轴(3)和第二销轴(4)安装于所述支架(2)上,其中,所述驱动件的一端通过第一销轴(3)与所述第二销轴(4)连接,所述第二销轴(4)固定于所述支架(2)上,所述第一销轴(3)的轴线与所述第二销轴(4)的轴线垂直。

3. 根据权利要求2所述的插拔销装置,其特征在于,所述第一销轴(3)为圆柱销,所述第二销轴(4)为方销。

4. 根据权利要求3所述的插拔销装置,其特征在于,所述支架(2)为空心圆筒,所述驱动件位于所述空心圆筒内部,所述空心圆筒的一端设置有法兰(6)。

5. 根据权利要求4所述的插拔销装置,其特征在于,所述空心圆筒的筒壁上设置有减重孔(7)。

6. 根据权利要求5所述的插拔销装置,其特征在于,所述驱动件的一端与所述销(5)的一端之间采用螺栓连接。

7. 根据权利要求6所述的插拔销装置,其特征在于,所述法兰(6)上设置有与所述销(5)的挡销槽(51)相配合的凸台(61)。

8. 根据权利要求1至7中任一项所述的插拔销装置,其特征在于,所述驱动件为油缸(1)。

9. 根据权利要求8所述的插拔销装置,其特征在于,所述油缸(1)为油管内藏式油缸。

10. 一种工程机械,其特征在于,包括如权利要求1至9中任一项所述的插拔销装置。

## 一种插拔销装置及工程机械

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程机械领域,更具体而言,涉及一种插拔销装置及含有该插拔销装置的工程机械。

### 背景技术

[0002] 随着起重机向大吨位、超大吨位的方向发展,起重机的整机重量也越来越大,但由于受到相关道路法规的限制,起重机的整机重量、单桥载荷都有明确的上限要求,因此,大吨位起重机上路前必须拆除大臂、配重架等行驶时不必要的部件,以减轻重量。

[0003] 由于起重机的大臂尺寸大、重量大,拆装大臂是非常费时的操作,尤其是大臂尾部的铰点处的销轴和变幅上铰点处的销轴,插拔起来非常费力费时。

[0004] 为了适应起重机大臂的频繁拆装操作,大吨位起重机需要各种自动拆卸装置来辅助作业,以减轻工人的劳动强度,提高施工效率。

[0005] 相关技术中公开了一种结构简单、插销内藏的销轴组件,其包括销轴、油缸、安装支座及轴端挡板。这种结构无需辅助装置,通过人工操作即可完成插拔销作业。但是这种销轴组件需要随车携带,且所需的套数较多,每个主要销轴处均需安装一个销轴组件,增加了整机行驶时的重量;另外,该销轴组件的安装方式复杂,互换通用性较差。

[0006] 因此,为了满足大臂的频繁拆装,亟需提供一种操作简单、灵巧轻便、性能稳定、互换通用性好、且可以通过人力搬送的销轴插拔装置,同时该销轴装置还应当可从整车上拆卸下来,不必随车携带,以降低行驶时的整机重量。

### 实用新型内容

[0007] 为了解决现有技术中的上述问题,本实用新型提供了一种新型的插拔销装置,结构更加轻便易携,人工即可搬送,在拆装大臂时可快速与车体安装,不必随车携带,减轻行驶时的整车重量,同时提高插拔销装置的通用性,减少所需插拔销装置的套数,节约成本。另外,本实用新型还提供了一种工程机械。

[0008] 本实用新型提供了一种插拔销装置,用于销的拔出或者插入,其包括驱动件和支撑所述驱动件的支架,所述驱动件的一端可拆卸地连接至所述支架上,所述驱动件的另一端可相对于所述支架伸缩,且所述驱动件的另一端可与所述销可拆卸地连接,所述驱动件通过伸缩实现所述销的拔出或者插入,所述支架支撑所述驱动件。

[0009] 在上述技术方案中,优选地,所述驱动件通过第一销轴和第二销轴安装于所述支架上,其中,所述驱动件的一端通过第一销轴与所述第二销轴连接,所述第二销轴固定于所述支架上,所述第一销轴的轴线与所述第二销轴的轴线垂直。

[0010] 在上述技术方案中,优选地,所述第一销轴为圆柱销,所述第二销轴为方销。

[0011] 在上述技术方案中,优选地,所述支架为空心圆筒,所述驱动件位于所述空心圆筒内部,所述空心圆筒的一端设置有法兰。

[0012] 在上述技术方案中,优选地,所述空心圆筒的筒壁上设置有减重孔。

[0013] 在上述技术方案中,优选地,所述驱动件的一端与所述轴的一端之间采用螺栓连接。

[0014] 在上述技术方案中,优选地,所述法兰上设置有与所述销的挡销槽相配合的凸台。

[0015] 在上述技术方案中,优选地,所述驱动件为油缸。

[0016] 在上述技术方案中,所述油缸可以是油管内藏式油缸。

[0017] 另一方面,本实用新型还提供了一种工程机械,包括如上所述的插拔销装置。

[0018] 本实用新型提供的技术方案,具有如下有益效果:整套装置在拆装操作时简单快捷,只需拆装支架与车体的连接螺栓以及驱动件与销的连接螺栓即可完成,可随时使用,随时安装,不必一直装在整车上,减轻了整车行驶时的重量;另外,该插拔销装置可通用于各主要铰点销的插拔,只要各铰点接口采取一致的设计方式,则只需配置两套该装置即可完成所有铰点轴的插拔;该套装置重量轻,无论是伸缩油缸还是支架,均可满足单人搬送和安装的要求。

### 附图说明

[0019] 图 1 是根据本实用新型所述插拔销装置一实施例的立体结构示意图;

[0020] 图 2 是图 1 所示结构的剖视示意图;

[0021] 图 3 是起重机中大臂尾端铰接点的销轴安装结构示意图;

[0022] 图 4 是图 1 所示装置工作时的安装示意图;

[0023] 图 5 是图 1 所示装置进行插销作业的示意图;

[0024] 图 6 是图 1 所示装置进行拔销作业的示意图。

[0025] 其中,图 1 至图 6 中附图标记与部件名称之间的对应关系为:

[0026] 1 油缸      2 支架      3 第一销轴      4 第二销轴      5 销

[0027] 6 法兰      7 减重孔      81 第一螺栓      82 第二螺栓

[0028] 83 第三螺栓      84 第四螺栓      51 挡销槽      52 挡销板

[0029] 61 凸台      9 车架      11 缸筒      12 活塞杆

### 具体实施方式

[0030] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0031] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是,本实用新型还可以采用不同于在此描述的方式来实施,因此,本实用新型并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0032] 请参见图 1 至图 6,本实用新型提供了一种插拔销装置,用于销 5 拔出或插入,其包括驱动件和支撑所述驱动件的支架 2,所述驱动件的一端可拆卸地连接至所述支架 2 上,所述驱动件的另一端并可相对于所述支架 2 伸缩,且所述驱动件的另一端可与所述销 5 可拆卸地连接,所述驱动件通过伸缩实现销 5 的拔出或者插入,所述支架 2 支撑所述驱动件。

[0033] 本实用新型提供的插拔销装置可随时用,随时装,不必随车体一起运动,可以在很大程度上减轻行驶时的整车质量。相对于安装在整车上的多套销轴组件而言,可以减少插

拔销装置使用的数量,同时结构轻便,可以满足人工搬送的需求,大大提高了生产效率。

[0034] 上述所述的驱动件为油缸 1,其包括缸筒 11 和活塞杆 12,本实施例中活塞杆 12 相对于支架 2 固定,缸筒 11 可沿所述活塞杆 12 的轴向往复移动。

[0035] 当然,也可以采取让缸筒相对于支架 2 固定,使活塞杆 12 沿所述缸筒 11 的内壁往复运动。只要使油缸相对固定的部件与支架连接,并使油缸可移动的部件连接至销 5,即可满足驱动销拔出或插入的目的。

[0036] 本实施例中,所述油缸 1 为油管内藏式油缸。这样,可以避免复杂的油管线路布置,简化油缸及整个插拔销装置的结构,避免使用过程中油管破损,造成作业环境的污染,同时便于油缸自身的密封。

[0037] 当然,对于小吨位的起重机及其他工程设备,油缸无法做成油管内藏式,则也可将所述油缸 1 设置为油管外置式的油缸。这种结构可以增强插拔销装置的使用范围,便于其在小型设备的使用和布置。

[0038] 所述油缸 1 的活塞杆 12 通过第一销轴 3 和第二销轴 4 安装于所述支架 2 上,其中,所述活塞杆 12 的一端通过第一销轴 3 与所述第二销轴 4 连接,所述第二销轴 4 固定于所述支架 2 上。

[0039] 所述第一销轴 3 的轴线与所述第二销轴 4 的轴线垂直。

[0040] 如图 1、图 2 及图 4、图 5 所示,优选地,所述第一销轴 3 为圆柱销,所述第二销轴 4 为方销。

[0041] 在使用插拔销装置进行销 5 的插拔过程中,活塞杆 12 的一端与销 5 连接,另一端连接至支架 2,由于销 5 在插拔过程中可能造成晃动和扭转,会对活塞杆 12 造成相当大的冲击,因此将活塞杆 12 的一端通过圆销(即第一销轴 3)与第二销轴 4 连接,使得活塞杆 12 可相对于第二销轴 4 转动,缓冲销 5 作用于活塞杆 12 上的冲击力,延长油缸的使用寿命,保证插拔销装置的可靠性和稳定性。

[0042] 第二销轴 4 采用方销可以起到限位作用,同时避免活塞杆 12 上下摆动,保证插拔销作业的安全可靠性。

[0043] 如图 1 所示,本实施例中,所述支架 2 为空心圆筒,所述油缸 1 位于所述空心圆筒内部,所述空心圆筒的一端设置有法兰 6。

[0044] 将支架 2 设置为空心圆筒,一方面可与油缸的外形向匹配,减少装置占用的空间;另一方面,减轻支架的重量,便于使用过程中的搬运,只要通过人工搬运即可满足,操作非常方便,工人劳动强度小。

[0045] 优选地,所述空心圆筒的筒壁上设置有减重孔 7。

[0046] 减重孔可以进一步减轻支架及整套插拔销装置的重量,同时,减重孔还有利于油缸 1 与支架 2 的拆装,便于观察油缸 1 在支架 2 内的运行情况,可以即是发现故障并进行维修,保证插拔销作业的安全,降低生产成本。

[0047] 如图 4 所示,所述油缸 1 的缸筒 11 与所述销 5 之间通过第三螺栓 83 及第四螺栓 84 连接。

[0048] 使用螺栓连接,一方面拆装比较方便;另一方面,螺栓连接的强度高,适合大吨位的大臂与车架 9 之间的销轴插拔;再一方面,螺栓采用标准件,也可以进一步提高整套插拔销装置的互换通用性,减少作业中需要使用的插拔销装置的数量,降低生产成本。

[0049] 同时,支架 2 通过第一螺栓 81 和第二螺栓 82 连接至车架 9 上。这样,一方面便于支架 2 与车架 9 支架的拆装,另一方面,还有利于提高插拔销装置的互换通用性,实现标准化,方便操作,降低生产成本。

[0050] 如图 1 和图 4 所示,进一步,所述法兰 6 上设置有与所述销 5 的挡销槽 51 相配合的凸台 61。

[0051] 在销 5 的安装车架 9 上,设置有挡销槽 51 和安装于挡销槽 51 内的挡销板 52,挡销板 52 可以防止销 5 从销孔内窜出,保证生产安全。

[0052] 在使用本实施例提供的插拔销装置时,可以现将挡销板 52 拆下,将支架 2 上的法兰 6 的凸台 61 安装于挡销槽 51 内,便于支架 2 与车架 9 的连接,同时可以防止支架 2 相对于车架 9 转动,保证了生产安全。

[0053] 另一方面,本实用新型的实施例还提供了一种工程机械,包括上述实施例中所述的插拔销装置。

[0054] 优选地,所述工程机械可以是起重机、混凝土泵车或消防车。

[0055] 本实施例的具体工作原理为:

[0056] 参见图 1,该插拔销装置包括伸缩油缸 1、支架 2、方销(第二销轴 4)和圆销(第一销轴 3)。

[0057] 伸缩油缸 1 通过第一销轴 3 与第二销轴 4 连接,再通过第二销轴 4 将伸缩油缸 1 的推力或拉力传递到支架 2 上,支架 2 与车架 9 固连,不会运动,于是伸缩油缸 1 的力转变为对需插拔的销 5 的推力或拉力,完成其拆装。

[0058] 该插拔销装置对应的接口方式大致如图 3 和图 4 所示,先将挡销板 52 取下,将伸缩油缸 1 插入销 5 的安装孔内,再通过第三螺栓 83 和第四螺栓 84 将伸缩油缸 1 和销 5 连接起来,之后再将支架 2 用第一螺栓 81 和第二螺栓 82 与车架 9 连接起来,而伸缩油缸 1 又通过第二销轴 4,第一销轴 3 与支架 2 连接起来,至此便完成整个装置的安装。

[0059] 参见图 5,操纵伸缩油缸 1 伸长,伸缩油缸会通过第三螺栓 83 和第三螺栓 84 对销 5 施加一个推力,带动销 5 一起向内运动,进入车架 9,将大臂或其他部件与车架 9 连接成一体。

[0060] 参见图 6,安装好该装置后,操纵伸缩油缸 1 缩短,则伸缩油缸 1 会通过第三螺栓 83 和第四螺栓 84 对销 5 施加一个拉力,带动销 5 一起向外运动,进入支架 2 的内部空间,完成大臂与车架 9 的拆卸。

[0061] 本实用新型提供的技术方案,具有如下有益效果:整套装置在拆装操作时简单快捷,只需拆装支架与车体的连接螺栓以及驱动件与销的连接螺栓即可完成,可随时使用,随时安装,不必一直装在整车上,减轻了整车行驶时的重量;另外,该插拔销装置可通用于各主要铰点销轴的插拔,只要各铰点接口采取一致的设计方式,则只需配置两套该装置即可完成所有铰点轴的插拔;该套装置重量轻,无论是伸缩油缸还是支架,均可满足单人搬运和安装的要求。

[0062] 在本实用新型中,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0063] 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,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。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。

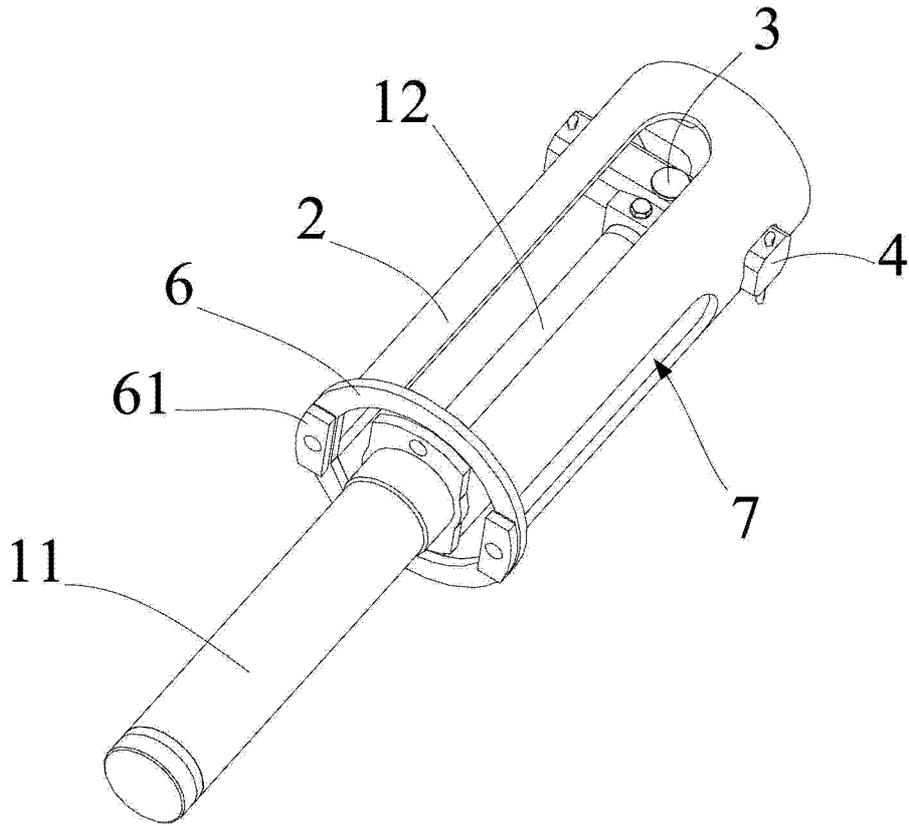


图 1

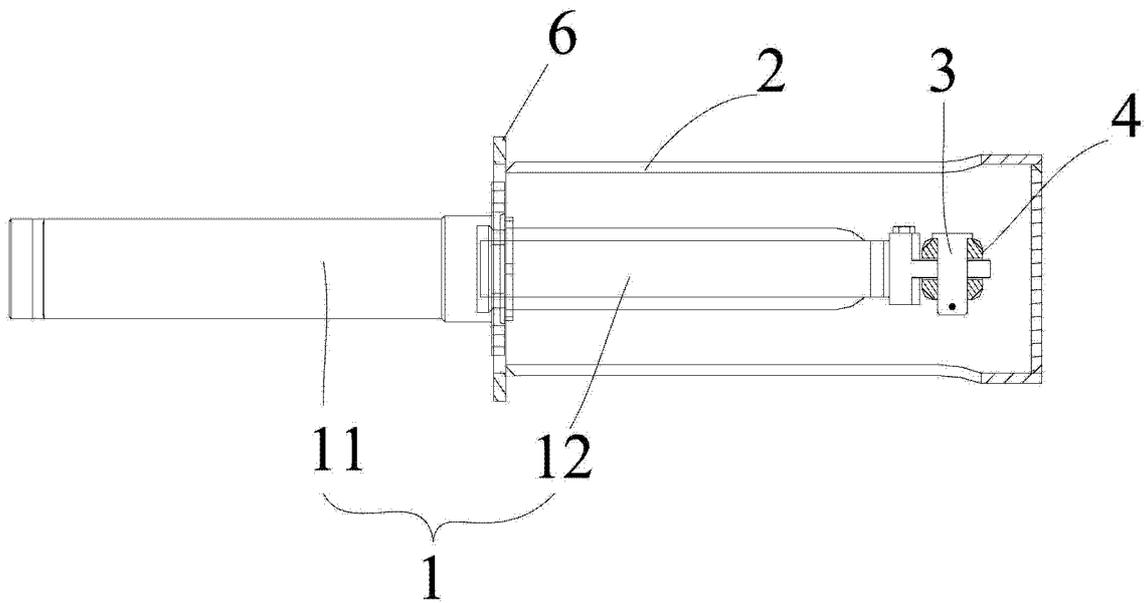


图 2

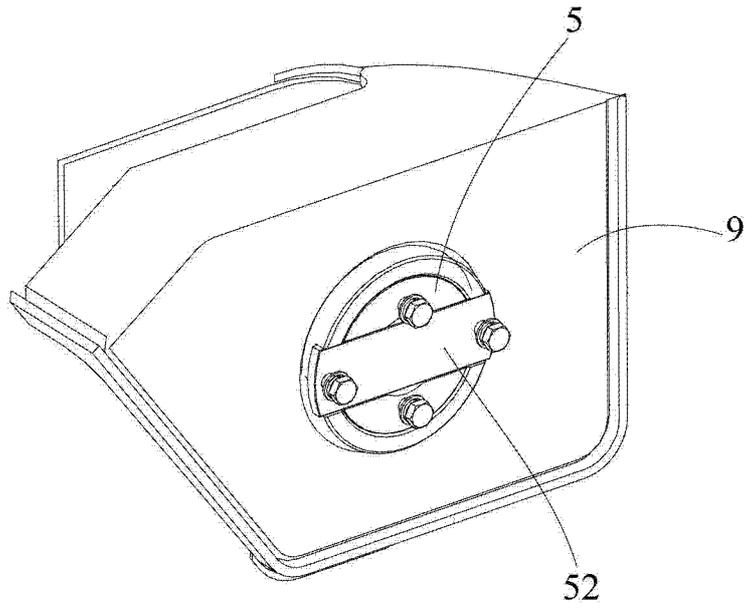


图 3

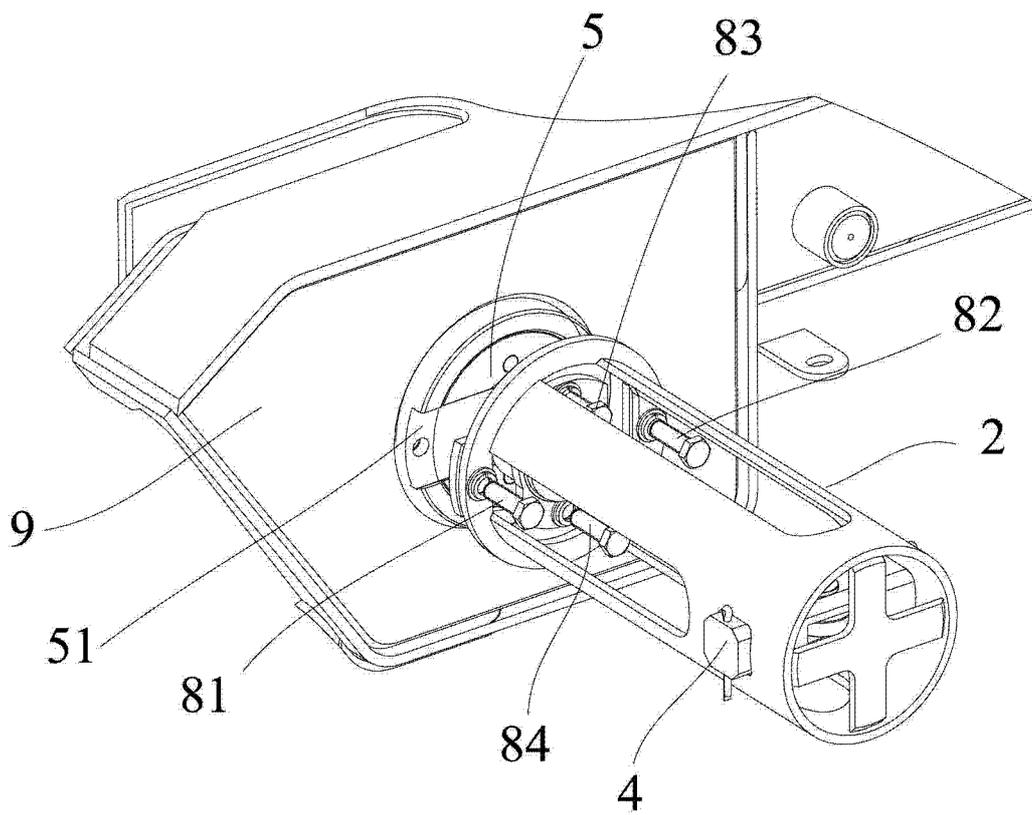


图 4

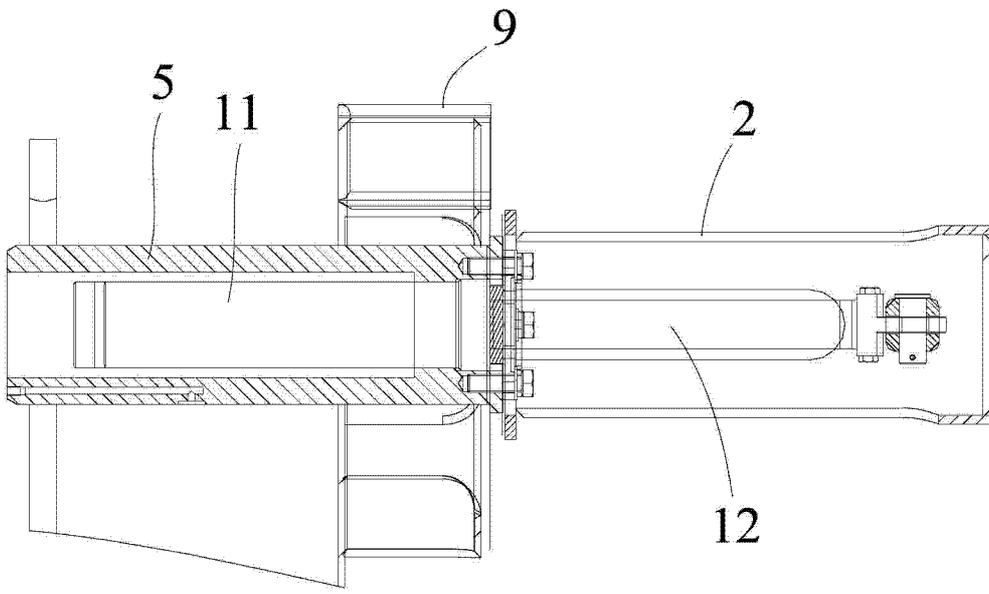


图 5

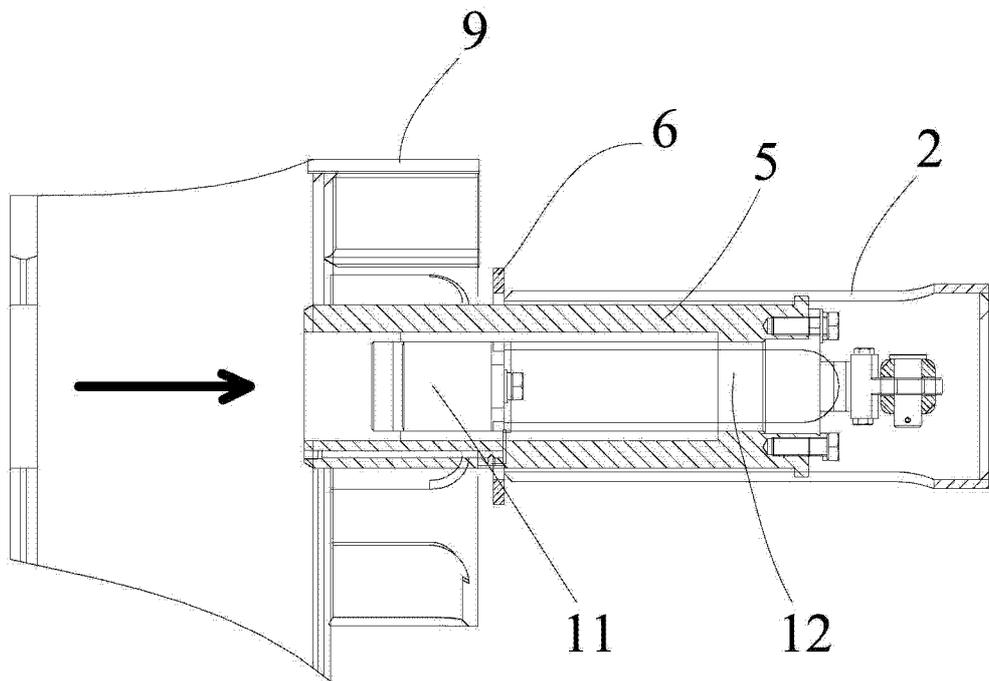


图 6