



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106698214 B

(45)授权公告日 2019.11.12

(21)申请号 201611177756.9

B66C 23/62(2006.01)

(22)申请日 2016.12.19

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106698214 A

CN 203864658 U,2014.10.08,
CN 203864658 U,2014.10.08,
CN 205365109 U,2016.07.06,
CN 201580365 U,2010.09.15,

(43)申请公布日 2017.05.24

(73)专利权人 三一帕尔菲格特种车辆装备有限公司

审查员 孙一旻

地址 226000 江苏省南通市如东县经济开发
区黄河路189号

(72)发明人 周献华 刘丹 刘旭光

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 毕翔宇

(51)Int.Cl.

B66C 23/78(2006.01)

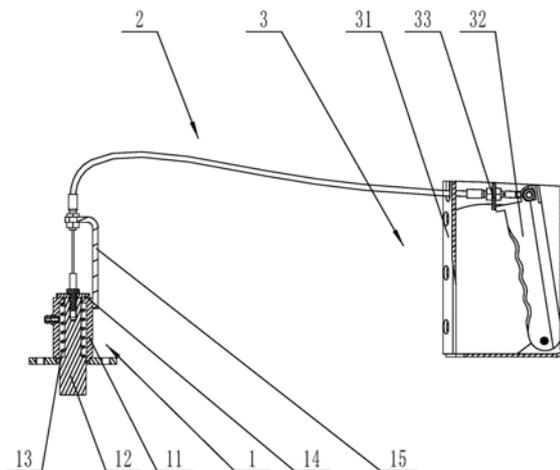
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

活动支腿锁紧装置、随车起重机支腿及随车
起重机

(57)摘要

本发明公开了一种活动支腿锁紧装置、随车
起重机支腿及随车起重机。活动支腿锁紧装置包
括:插销组件和驱动件;插销组件包括固定套筒、
插销和复位弹性件;固定套筒用于与活动支腿固
定连接,插销穿设在固定套筒内,且能够在固定
套筒内滑动,复位弹性件抵接在固定套筒与插销
之间;驱动件的第一端与插销固定连接,驱动件
的第二端位于固定套筒外,插销能够在驱动件的
带动下,克服复位弹性件的弹性力运动。该装置
结构简单,易操作,简化调整活动支腿相对于支
腿箱位置的过程,省去了特意将支腿箱插销孔和
活动支腿插销孔对齐的这个过程,可以轻松实现
支腿的插销的插入与拔出,工作效率大大提升。



1. 一种活动支腿锁紧装置,其特征在于,包括:插销组件和驱动件;

所述插销组件包括固定套筒、插销和复位弹性件;所述固定套筒用于与活动支腿固定连接,所述插销穿设在所述固定套筒内,且能够在所述固定套筒内滑动,所述复位弹性件抵接在所述固定套筒与所述插销之间;

所述驱动件的第一端与所述插销固定连接,所述驱动件的第二端位于所述固定套筒外,所述插销能够在所述驱动件的带动下,克服所述复位弹性件的弹性力运动;

还包括把手组件;所述把手组件包括支架,所述支架用于固定在活动支腿外,所述驱动件的第二端与所述支架铰接;

所述把手组件还包括手柄;所述手柄的一端与所述支架转动连接,另一端与所述驱动件的第二端铰接。

2. 根据权利要求1所述的活动支腿锁紧装置,其特征在于,所述插销呈阶梯状,所述复位弹性件的一端与所述固定套筒的一端抵接,另一端与所述插销的台阶抵接。

3. 根据权利要求2所述的活动支腿锁紧装置,其特征在于,所述插销组件还包括挡板;固定套筒的第一端用于与活动支腿固定连接,所述挡板与所述插销的靠近驱动件的一端连接,且能够与所述固定套筒的第二端抵接;驱动件的第一端通过紧固件与插销连接,挡板上设置有穿过紧固件的连接孔;

所述驱动件的第一端通过紧固件与所述插销连接,所述挡板上设置有穿过所述紧固件的连接孔。

4. 根据权利要求3所述的活动支腿锁紧装置,其特征在于,所述插销组件还包括呈L形的托板;所述托板的一端与所述固定套筒连接,另一端与所述固定套筒的第二端正对间隔设置;

所述驱动件的第一端穿过所述托板与所述插销连接。

5. 根据权利要求1所述的活动支腿锁紧装置,其特征在于,所述把手组件还包括限位板;所述限位板与所述支架的侧壁连接,所述驱动件的第二端穿过所述限位板与所述手柄铰接,所述手柄能够与所述限位板抵接。

6. 根据权利要求5所述的活动支腿锁紧装置,其特征在于,所述驱动件为软轴;所述软轴的第一软轴接头与所述插销连接,所述软轴的第二软轴接头与所述手柄铰接,所述软轴的第一软管接头与所述限位板固定连接。

7. 一种随车起重机支腿,包括均呈长条状的活动支腿和支腿箱,其特征在于,还包括如权利要求1—6中任一项所述的活动支腿锁紧装置,所述活动支腿滑设在所述支腿箱内,所述支腿箱的内壁上沿所述支腿箱的延伸方向间隔设置有多个插销孔;所述固定套筒与所述活动支腿插入所述支腿箱的一端固定连接,所述插销插设在所述插销孔内;

当所述插销在所述驱动件的带动下,克服所述复位弹性件的弹性力运动时,所述插销向着脱离所述插销孔的方向运动。

8. 一种随车起重机,包括如权利要求7所述的随车起重机支腿。

活动支腿锁紧装置、随车起重机支腿及随车起重机

技术领域

[0001] 本发明涉及起重机技术领域,特别涉及一种活动支腿锁紧装置、随车起重机支腿及随车起重机。

背景技术

[0002] 根据相关国家标准,随车起重机均应设计支腿插销,一方面是为了保证随车起重机行车安全,避免随车起重机在运输过程中活动支腿从支腿箱伸出,特别是在随汽车底盘转弯时,容易因离心力导致支腿从支腿箱中甩出,导致行车危险。另一方面是防止起重机在吊载时,活动支腿伸缩,造成吊机损坏,甚至造成安全事故。

[0003] 目前,市场的随车起重机均设计有手动插销,活动支腿可以在支腿箱内相对支腿箱水平伸缩,支腿箱的顶部和活动支腿的顶部相应设置有插销孔。当操作手需要固定活动支腿时候。首先需要将支腿上的插销孔和支腿箱上的插销孔对齐,才能将插销插进去。

[0004] 但是,通常情况下插销的直径、支腿箱插销孔直径以及活动支腿插销孔的直径的相差不大,所以,在实际操作过程中,操作手很难一次性将支腿箱插销孔和活动支腿插销孔对齐。对于手动拉伸的活动支腿来说,通常需要反复调整活动支腿的位置才能将插销插进去,费时费力,效率低。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种随车起重机支腿锁紧装置及随车起重机,以解决现有技术中通常需要反复调整活动支腿的位置才能将插销插进支腿箱的插销孔内,费时费力,效率低的技术问题。

[0006] 本发明提供一种活动支腿锁紧装置,包括插销组件和驱动件;插销组件包括固定套筒、插销和复位弹性件;固定套筒用于与活动支腿固定连接,插销穿设在固定套筒内,复位弹性件抵接在固定套筒与插销之间;驱动件的第一端与插销固定连接,驱动件的第二端位于固定套筒外,插销能够在驱动件的带动下,克服复位弹性件的弹性力运动。

[0007] 进一步地,插销呈阶梯状,复位弹性件的一端与固定套筒的一端抵接,另一端与插销的台阶抵接。

[0008] 进一步地,插销组件还包括挡板;固定套筒的第一端用于与活动支腿固定连接,所述挡板与所述插销的靠近驱动件的一端连接,且能够与固定套筒的第二端抵接,;驱动件的第一端通过紧固件与插销连接,挡板上设置有穿过紧固件的连接孔;驱动件的第一端通过紧固件与插销连接,挡板上设置有穿过紧固件的连接孔。

[0009] 进一步地,插销组件还包括呈L形的托板;托板的一端与固定套筒连接,另一端与固定套筒的第二端正对间隔设置;驱动件的第一端穿过托板与插销连接。

[0010] 进一步地,活动支腿锁紧装置还包括把手组件;把手组件包括支架,支架用于固定在活动支腿外,驱动件的第二端与支架铰接。

[0011] 进一步地,把手组件还包括手柄;手柄的一端与支架转动连接,另一端与驱动件的

第二端铰接。

[0012] 进一步地,把手组件还包括限位板;限位板与支架的侧壁连接,驱动件的第二端穿过限位板与手柄铰接,手柄能够与限位板抵接。

[0013] 进一步地,驱动件为软轴;软轴的第一软轴接头与插销连接,软轴的第二软轴接头与手柄铰接,软轴的第一软管接头与限位板固定连接。

[0014] 本发明提供了一种随车起重机支腿,包括均呈长条状的活动支腿和支腿箱,还包括本发明提供的活动支腿锁紧装置,活动支腿滑设在支腿箱内,支腿箱的内壁上沿支腿箱的延伸方向间隔设置有多个插销孔;固定套筒与活动支腿插入支腿箱的一端固定连接,插销插设在插销孔内;当插销在驱动件的带动下,克服复位弹性件的弹性力运动时,插销向着脱离插销孔的方向运动。

[0015] 本发明还提供一种随车起重机,包括本发明提供的随车起重机支腿。

[0016] 在使用本发明提供的随车起重机支腿锁紧装置时,将插销组件设置在活动支腿插入支腿箱的一端,固定套筒与支腿箱连接,插销的第一端插入支腿箱的插销孔内,从而将活动支腿与支腿箱相对固定。当需要调整活动支腿相对于支腿箱的位置时,拉动连动组件中的驱动件,驱动件带动插销向着远离支腿箱的方向运动,直至插销由支腿箱的插销孔脱离,从而使操作人员可以拉动或者推动活动支腿以调整其位置,调整过程中可以放开驱动件,此过程中复位弹性件处于压缩状态,当插销到达支腿箱的下一个插销孔时,复位弹性件将插销复位,插销自动插入插销孔内,从而再次实现活动支腿与支腿箱的相对固定。该装置结构简单,易操作,简化调整活动支腿相对于支腿箱位置的过程,省去了特意将支腿箱插销孔和活动支腿插销孔对齐的这个过程,可以轻松实现支腿的插销的插入与拔出,工作效率大大提升。

附图说明

[0017] 构成本发明的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0018] 图1是本发明一个实施例提供的活动支腿锁紧装置的结构示意图;

[0019] 图2为图1所示的活动支腿锁紧装置中插销组件的结构示意图;

[0020] 图3为图1所示的活动支腿锁紧装置中把手组件的结构示意图;

[0021] 图4是本发明一个实施例提供的随车起重机的结构示意图;

[0022] 图5是本发明另一个实施例提供的随车起重机的结构示意图。

[0023] 图中:1—插销组件;2—驱动件;3—把手组件;4—活动支腿;5—支腿箱;11—固定套筒;12—插销;13—复位弹性件;14—挡板;15—托板;31—支架;32—手柄;33—限位板。

具体实施方式

[0024] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0025] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是

两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0026] 图1是本发明一个实施例提供的活动支腿锁紧装置的结构示意图;图2为图1所示的活动支腿锁紧装置中插销组件的结构示意图。

[0027] 如图1和图2所示,本发明提供一种活动支腿锁紧装置,包括插销组件1和驱动件2;插销组件1包括固定套筒11、插销12和复位弹性件13;固定套筒11用于与活动支腿固定连接,插销12穿设在固定套筒内,复位弹性件13抵接在固定套筒11与插销12之间;驱动件2的第一端与插销12固定连接,驱动件2的第二端位于固定套筒11外,插销12能够在驱动件2的带动下,克服复位弹性件13的弹性力运动。

[0028] 其中,插销12的结构形式有多种,不仅仅局限于现有技术中通常对插销12的定义,还可以为条状、柱状或者板状等,插销12的截面形状可以是圆形、方形、椭圆形或者三角形等。插销12用于由活动支腿4插入支腿箱5中,以使活动支腿4与支腿箱5相对固定。

[0029] 复位弹性元件的种类有很多,例如:压簧、拉簧或者弹簧片等。

[0030] 驱动件2的结构形式有多种,例如:钢丝绳、铁丝或者绳子等。

[0031] 插销12能够在驱动件2的带动下,克服复位弹性件13的弹性力运动,可以是对复位弹性件13进行压缩,也可以是对复位弹性件13进行拉伸。例如:沿驱动件2拉动插销12运动的方向,固定套筒11的两端中的一端是第一端,另一端是第二端,插销12的两端中的一端是第一端另一端是第二端;当复位弹性件13抵接在固定套筒11的第一端和插销12的第一端之间时,复位弹性件13被拉伸,此种情况下,可在插销12的第二端设置凸起以能够插入支腿箱5;当复位弹性件13抵接在固定套筒11的第二端和插销12的第二端之间时,复位弹性件13被压缩,插销12的第一端可用于与支腿箱5插接。

[0032] 在使用本发明提供的活动支腿4锁紧装置时,将固定套筒11固定在外部的活动支腿4上,锁紧状态时,插销12插设在支腿箱5的插销孔内。当需要调整活动支腿4相对于支腿箱5的位置时,拉动驱动件2,以使驱动件2带动插销12克服复位弹性件13的弹力运动,直至插销12与支腿箱5的插销孔脱离;当插销12与支腿箱5的插销孔脱离后,操作人员可以推动或者拉动活动支腿4相对于支腿箱5伸缩,以调整活动支腿4相对于支腿箱5的位置,在调整过程中,撤去对驱动件2施加的拉力,则插销12失去外力,当到支腿箱5的下一个插销孔时,插销12在复位弹性件13的弹力下自动插入插销孔内,从而将活动支腿4相对支腿箱5锁紧。

[0033] 本实施例提供的活动支腿4锁紧装置结构简单,易操作,简化了调整活动支腿4相对于支腿箱5位置的过程,省去了特意将支腿箱5插销孔和活动支腿4插销孔对齐的这个过程,可以轻松实现支腿的插销12的插入与拔出,工作效率大大提升。

[0034] 如图1和图2所示,在上述实施例基础之上,进一步地,插销12呈阶梯状,复位弹性件13的一端与固定套筒11的一端抵接,另一端与插销12的台阶抵接。

[0035] 本实施例中,插销12呈阶梯状,设直径较大的轴段为大径轴段,直径较小的轴段为小径轴段。沿驱动件2拉动插销12运动的方向,大径轴段可以设置在上游,小径轴段设置在下游,复位弹性件13的一端与固定套筒11的第一端抵接,另一端与插销12的台阶即大径轴段靠近小径轴段的环形端面抵接,此种情况下,在插销12被拉动过程中,复位弹性件13被拉伸;沿驱动件2拉动插销12运动的方向,大径轴段还可以设置在下游,小径轴段设置在上游,复位弹性件13的一端与固定套筒11的第二端抵接,另一端与插销12的台阶即大径轴段靠近

小径轴段的环形端面抵接,此种情况下,在插销12被拉动过程中,复位弹性件13被压缩。

[0036] 插销12采用阶梯状,结构简单,加工方便,且方便弹性元件的设置。

[0037] 如图1和图2所示,在上述实施例基础之上,进一步地,插销12组件1还包括挡板14;固定套筒11的第一端用于与活动支腿4固定连接,所述挡板14与所述插销12的靠近驱动件2的一端连接,且能够与固定套筒11的第二端抵接,;驱动件2的第一端通过紧固件与插销12连接,挡板14上设置有穿过紧固件的连接孔。

[0038] 本实施例中,在复位弹性件13推动插销12复位过程中,当插销12运动至预设距离时(该距离能够是插销12插入支腿箱5的插销孔内),挡板14与固定套筒11的第二端抵接,阻止插销12继续运动,避免插销12完全脱离固定套筒11而使锁紧失效,还可防止插销12靠近驱动件2的一端脱离固定套筒11的第二端,从而避免当驱动件2拉动插销12运动时,插销12发生倾斜无法由固定套筒11的第二端向外滑动而使插销12卡死,使插销12的另一端无法脱离支腿箱5的插销孔。

[0039] 如图1和图2所示,在上述实施例基础之上,进一步地,插销组件1还包括呈L形的托板15;托板15的一端与固定套筒11连接,另一端与固定套筒11的第二端正对间隔设置;驱动件2的第一端穿过托板15与插销12连接。

[0040] 本实施例中,驱动件2穿过托板15与固定套筒11的第二端正对的一端后再与插销12连接,则可使驱动件2的位于托板15与插销12之间的部分与插销12沿固定套筒11滑动的方向一致,使驱动件2拉动插销12的运动更加顺畅,更加省力,效率更高。

[0041] 图3为图1所示的活动支腿锁紧装置中把手组件的结构示意图。如图1和图3所示,在上述实施例基础之上,进一步地,活动支腿锁紧装置还包括把手组件3;把手组件3包括支架31,支架31用于固定在活动支腿4外,驱动件2的第二端与支架31铰接。

[0042] 在使用本实施例提供的活动支腿4锁紧装置时,可以将支架31固定在活动支腿4远离支腿箱5的一端,还可固定在与活动支腿4连接的固定支腿上。将驱动件2的第二端与支架31铰接,则需要调整活动支腿4相对支腿箱5的位置时,拉动驱动件2使其相对支架31转动即可,当插销12脱离插销孔后,撤去驱动件2的第二端的外力即可,无需对驱动件2的第二端进行固定或者整理等,方便使用。

[0043] 如图1和图3所示,在上述实施例基础之上,进一步地,把手组件3还包括手柄32;手柄32的一端与支架31转动连接,另一端与驱动件2的第二端铰接。

[0044] 本实施例中,当需要调整活动支腿4相对支腿箱5的位置时,使手柄32相对于支架31发生顺时针转动,从而拉动驱动件2,进而拉动插销12克服复位弹性件13运动,最终由插销孔脱离。在调整活动支腿4的过程中,可撤去施加在手柄32上的外力。

[0045] 如图1和图3所示,在上述实施例基础之上,进一步地,把手组件3还包括限位板33;限位板33与支架31的侧壁连接,驱动件2的第二端穿过限位板33与手柄32铰接,手柄32能够与限位板33抵接。

[0046] 本实施例中,插销12在复位弹性件13的弹力下复位过程中,当插销12运动之预设距离时,限位板33与手柄32抵接,阻止手柄32继续转动,给手柄32以限位,方便操作者使用。

[0047] 如图1和图3所示,在上述实施例基础之上,进一步地,驱动件2为软轴;软轴的第一软轴接头与插销12连接,软轴的第二软轴接头与手柄32铰接,软轴的第一软管接头与限位板33固定连接。

[0048] 本实施例中,驱动件2采用软轴,软轴的安装方便,传动可靠,能够保证该活动支腿4锁紧装置的正常工作。

[0049] 图4是本发明一个实施例提供的随车起重机的结构示意图;图5是本发明另一个实施例提供的随车起重机的结构示意图。

[0050] 如图4所示,本发明提供了一种随车起重机支腿,包括均呈长条状的活动支腿4和支腿箱5,还包括本发明提供的活动支腿锁紧装置,活动支腿4滑设在支腿箱5内,支腿箱5的内壁上沿支腿箱5的延伸方向间隔设置有多个插销孔;固定套筒11与活动支腿4插入支腿箱5的一端固定连接,插销12插设在插销孔内;当插销12在驱动件2的带动下,克服复位弹性件13的弹性力运动时,插销12向着脱离插销孔的方向运动。

[0051] 其中,固定套筒11可以与活动支腿4插入支腿箱5的一端的端面连接,还可以活动支腿4内形成空腔,固定套筒11固定在活动支腿4的内腔的上底、下底或者侧壁上,相应的,支腿箱5上的插销孔可设置在支腿箱5的上底、下底或者侧壁上。

[0052] 较佳地,固定套筒11固定在活动支腿4的内腔的下底上,插销孔设置在支腿箱5的下底上,避免了将固定套筒11设置在活动支腿4的内腔的侧壁上不方便驱动件2拉动插销12运动,也避免了将固定套筒11设置在活动支腿4的内腔的上底时复位弹性件13还要克服插销12的重力。

[0053] 当需要调整活动支腿4相对于支腿箱5的位置时,拉动驱动件2,以使驱动件2带动插销12克服复位弹性件13的弹力运动,直至插销12与支腿箱5的插销孔脱离;当插销12与支腿箱5的插销孔脱离后,操作人员可以推动或者拉动活动支腿4相对于支腿箱5伸缩,以调整活动支腿4相对于支腿箱5的位置,在调整过程中,撤去对驱动件2施加的拉力,则插销12失去外力,当到支腿箱5的下一个插销孔时,插销12在复位弹性件13的弹力下自动插入插销孔内,从而将活动支腿4相对支腿箱5锁紧。

[0054] 本实施例提供的随车起重机的活动支腿4调整方便,工作效率高。

[0055] 本发明还提供一种随车起重机,包括本发明提供的随车起重机支腿。还包括起重机底座,起重机支腿与起重机底座连接。

[0056] 本发明提供的随车起重机,当需要调节随车起重机上的活动支腿4相对于支腿箱5的位置时,拉动驱动件2,以使驱动件2带动插销12克服复位弹性件13的弹力运动,直至插销12与支腿箱5的插销孔脱离;当插销12与支腿箱5的插销孔脱离后,操作人员可以推动或者拉动活动支腿4相对于支腿箱5伸缩,以调整活动支腿4相对于支腿箱5的位置,在调整过程中,撤去对驱动件2施加的拉力,则插销12失去外力,当到支腿箱5的下一个插销孔时,插销12在复位弹性件13的弹力下自动插入插销孔内,从而将活动支腿4相对支腿箱5锁紧。调整过程简单方便,效率高。

[0057] 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、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

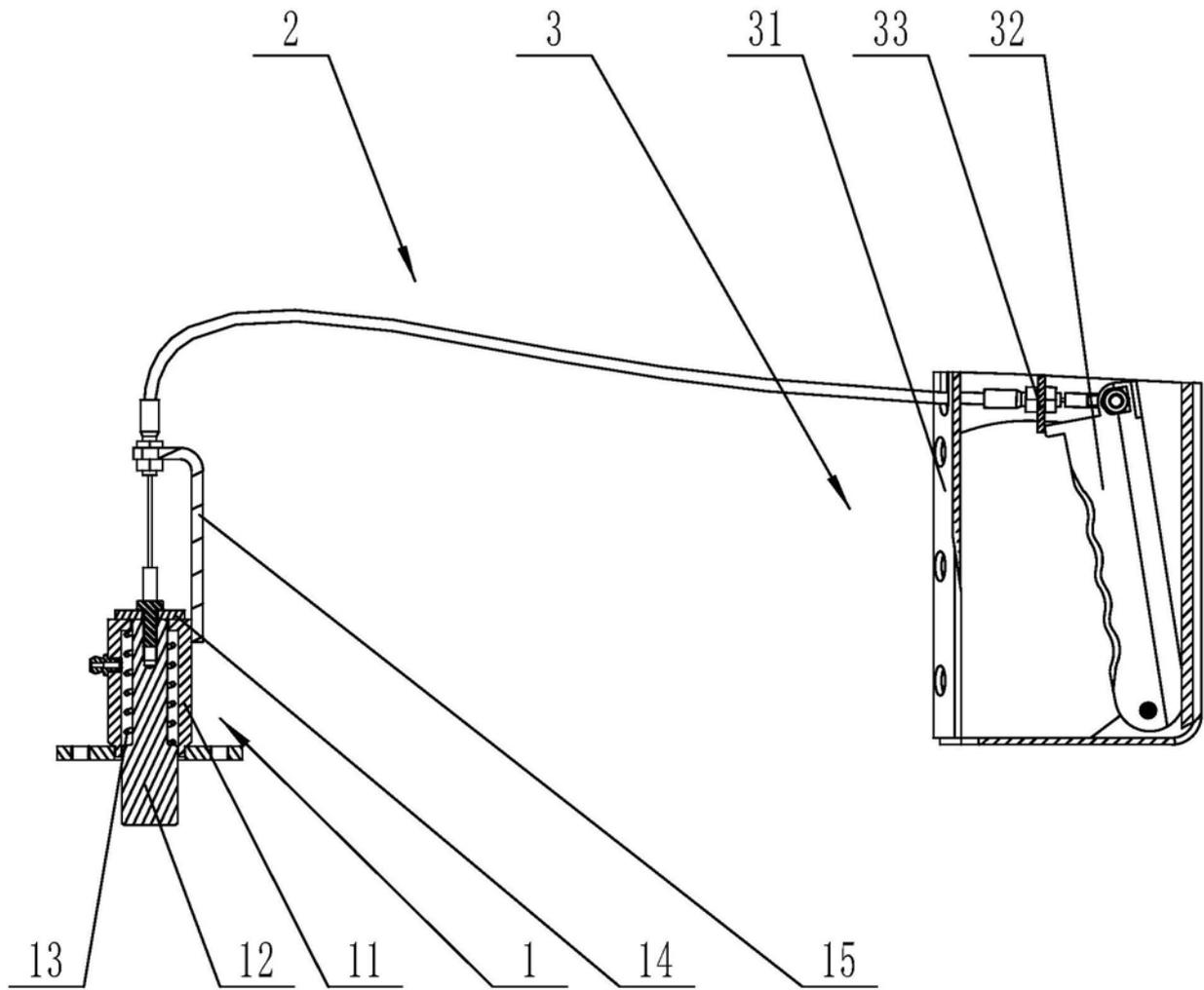


图1

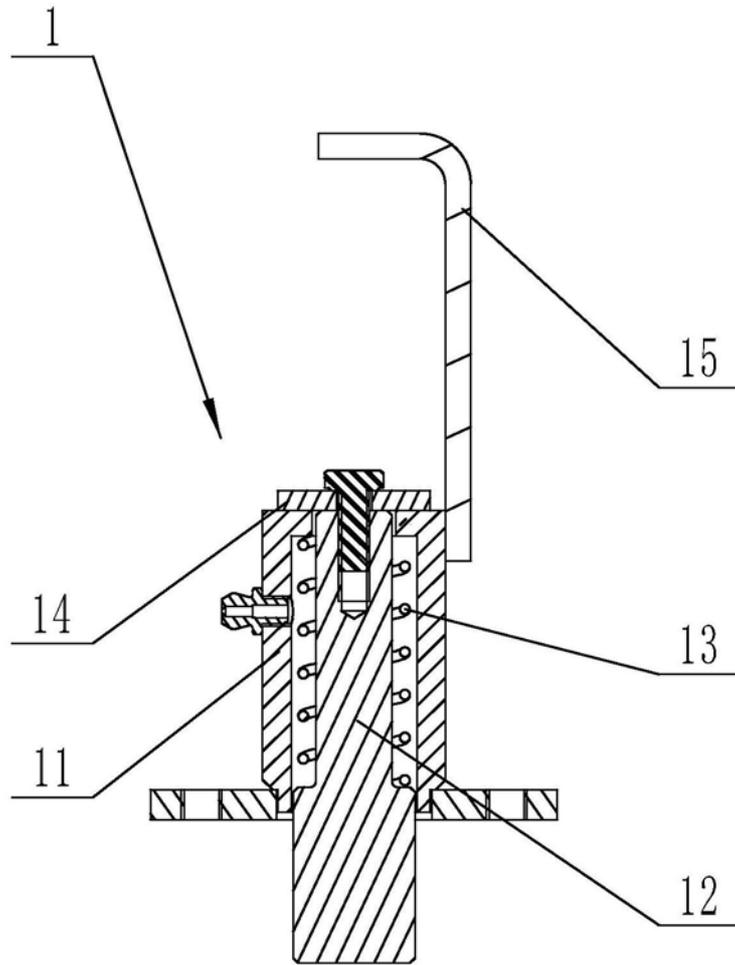


图2

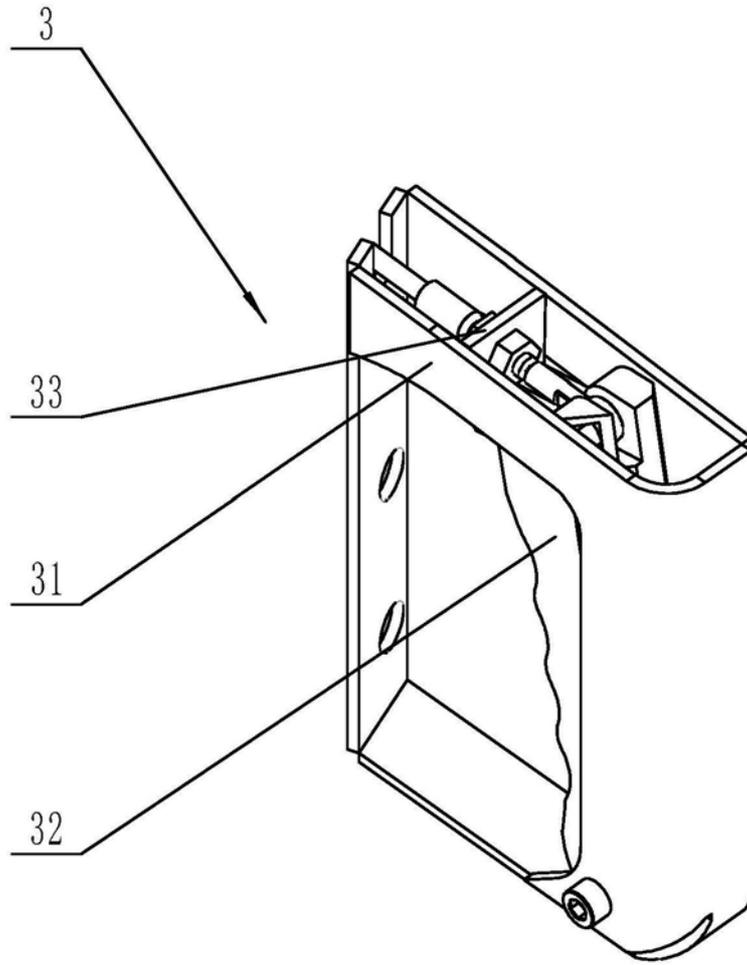


图3

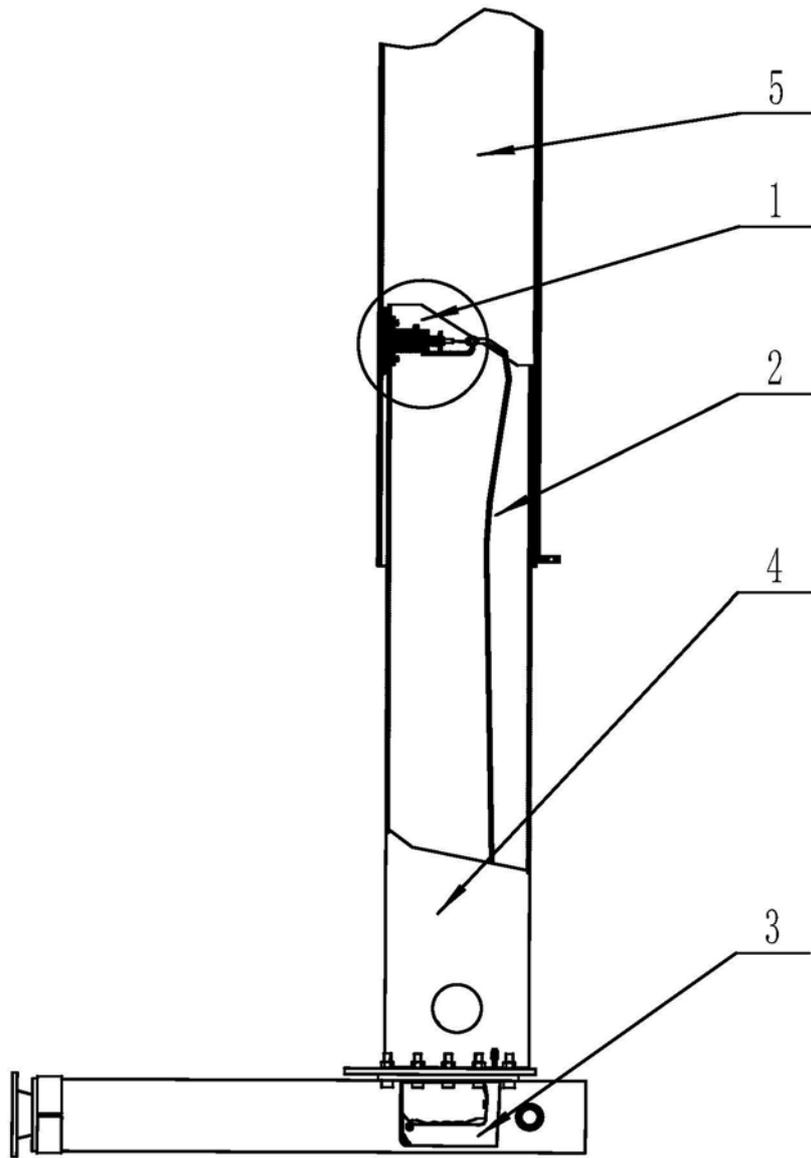


图4

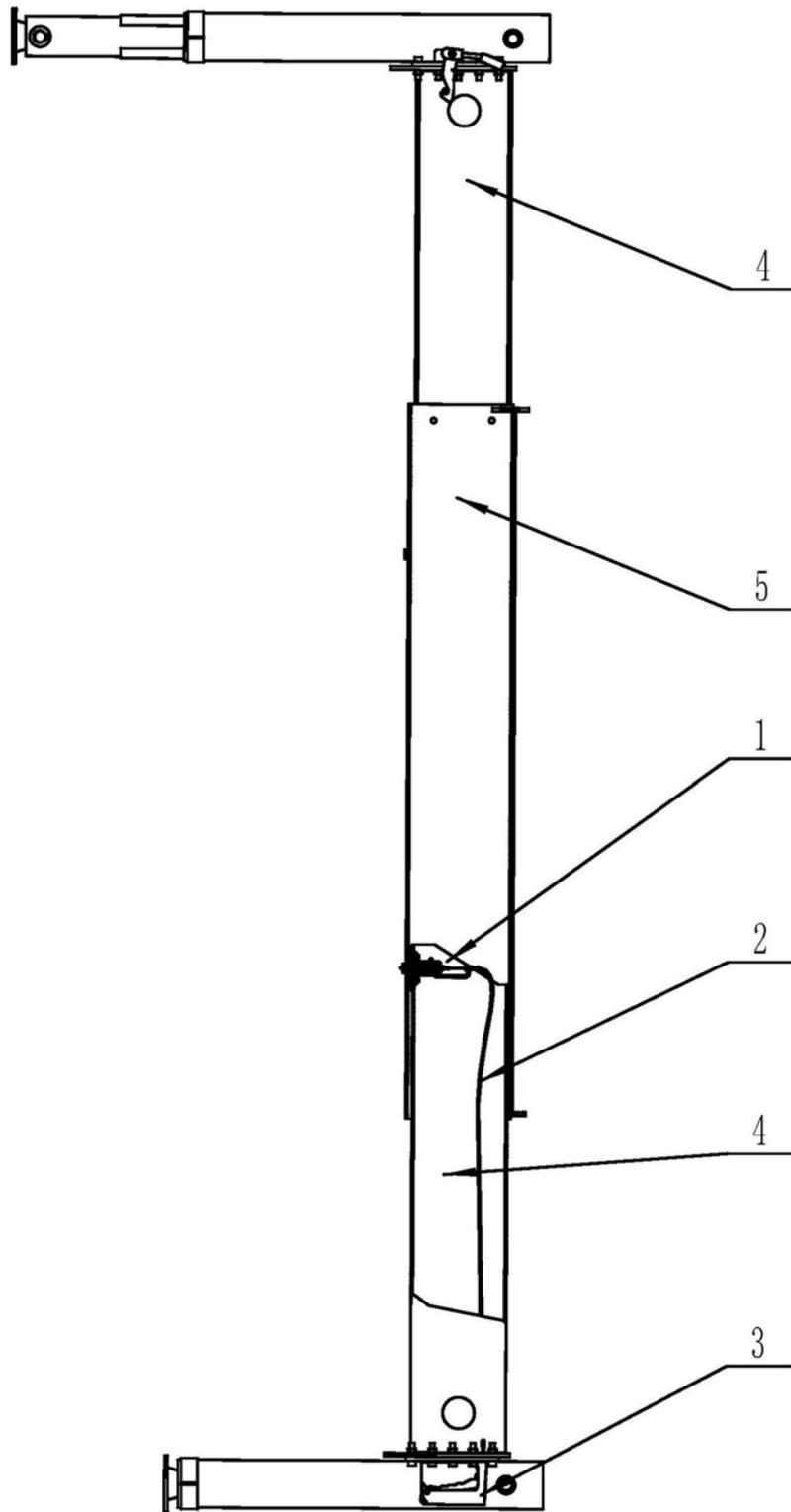


图5