



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104724617 B

(45)授权公告日 2017.03.15

(21)申请号 201510145938.7

审查员 王冠

(22)申请日 2015.03.30

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104724617 A

(43)申请公布日 2015.06.24

(73)专利权人 徐州重型机械有限公司

地址 221004 江苏省徐州市铜山路165号

(72)发明人 陆曹斌 王路庆 李忠焕 王永福
王卫 李绍锋

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专
利商标事务所 11038

代理人 刘志强

(51)Int.Cl.

B66C 23/62(2006.01)

B66C 23/687(2006.01)

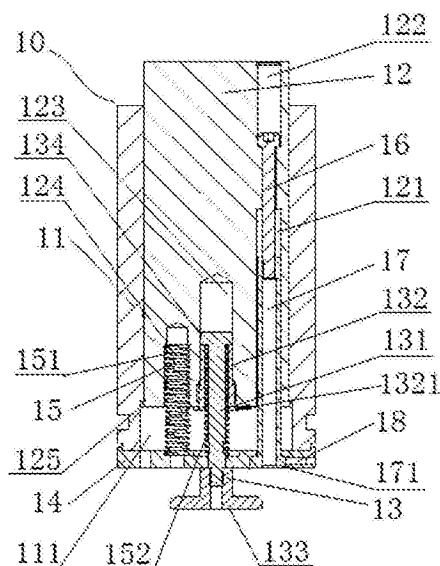
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

臂销结构和伸缩臂

(57)摘要

本发明公开了一种臂销结构和伸缩臂。臂销结构包括臂销安装座和臂销，臂销竖直地安装于臂销安装座上且相对于臂销安装座在上极限位置和下极限位置之间沿竖直方向可活动地设置，臂销安装座包括位于臂销下方的挡板，臂销结构还包括弹簧组，弹簧组包括多个弹簧，多个弹簧均设置于臂销的底部与挡板之间。该臂销结构可以减小弹簧对臂销结构的大小的限制，使臂销结构形式紧凑，利于臂销结构在伸缩臂中的布置。



1. 一种臂销结构，包括臂销安装座和臂销(12)，所述臂销(12)竖直地安装于所述臂销安装座上且相对于所述臂销安装座在上极限位置和下极限位置之间沿竖直方向可活动地设置，其特征在于，所述臂销安装座包括位于所述臂销(12)下方的挡板(14)，所述臂销结构还包括弹簧组(15)，所述弹簧组(15)包括多个弹簧，所述多个弹簧均设置于所述臂销(12)的底部与所述挡板(14)之间；所述臂销结构还包括臂销螺栓(13)，所述臂销螺栓(13)包括螺栓杆(131)和可拆卸地连接于所述螺栓杆(131)底端的螺栓头(133)；所述臂销(12)包括开口于所述臂销(12)底面的螺栓安装孔(123)，所述臂销螺栓(13)的螺栓杆(131)的顶端安装于所述螺栓安装孔(123)内，所述臂销螺栓(13)的螺栓头(133)位于所述挡板(14)的下方；所述臂销螺栓(13)包括设置于所述螺栓杆(131)的顶端且凸出于所述螺栓杆(131)的外周的第一凸台(134)，所述第一凸台(134)连接于所述螺栓安装孔(123)内，所述弹簧组(15)包括一个第二弹簧(152)，所述第二弹簧(152)套设于所述螺栓杆(131)的外周，且所述第二弹簧(152)的顶端抵接于所述第一凸台(134)的底面，所述第二弹簧(152)的底端抵接于所述挡板(14)。

2. 根据权利要求1所述的臂销结构，其特征在于，所述弹簧组(15)包括至少一个第一弹簧(151)，所述臂销(12)包括开口于所述臂销(12)底面的、与所述至少一个第一弹簧(151)一一对应的至少一个弹簧安装孔(123)，每个所述第一弹簧(151)的顶端安装于对应的所述弹簧安装孔(123)内，每个所述第一弹簧(151)的底端抵接于所述挡板(14)。

3. 根据权利要求1所述的臂销结构，其特征在于，所述臂销螺栓(13)还包括连接套筒(132)，所述连接套筒(132)套设于所述臂销螺栓(13)的螺栓杆(131)外周，且所述连接套筒(132)的顶端抵接于所述第一凸台(134)的底面，所述连接套筒(132)的外壁具有外连接螺纹，所述螺栓安装孔(123)的内壁具有与所述外连接螺纹配合连接的内连接螺纹，所述第一凸台(134)通过所述连接套筒(132)连接于所述螺栓安装孔(123)内。

4. 根据权利要求3所述的臂销结构，其特征在于，所述连接套筒(132)的底部具有凸出于所述连接套筒(132)的外周的第二凸台(1321)，所述第二凸台(1321)的外径大于所述螺栓安装孔(123)的底端的内径。

5. 根据权利要求4所述的臂销结构，其特征在于，所述挡板(14)上设置有凹口，在所述臂销(12)处于所述下极限位置时，所述臂销(12)的底面与所述挡板(14)的顶面抵接配合，所述第二凸台(1321)位于所述凹口内部。

6. 根据权利要求1所述的臂销结构，其特征在于，所述臂销结构还包括偏心设置于所述臂销(12)内部的调节螺栓(16)和调节套筒(17)，所述调节套筒(17)固定连接于所述臂销安装座上，所述臂销(12)包括竖直设置的套筒安装孔(121)和同轴设置于所述套筒安装孔(121)上方的第一台阶孔(122)，所述第一台阶孔(122)开口于所述臂销(12)顶面且上部直径大于下部直径，所述调节套筒(17)位于所述套筒安装孔(121)内并与所述套筒安装孔(121)滑动配合，所述调节螺栓(16)位于所述第一台阶孔(122)内，且所述调节螺栓(16)的螺栓头与所述第一台阶孔(122)的台阶面配合，所述调节套筒(17)的内壁包括调节螺纹，所述调节螺栓(16)的螺栓杆与所述调节螺纹配合。

7. 根据权利要求6所述的臂销结构，其特征在于，所述套筒安装孔(121)开口于所述臂销(12)的底面，所述调节套筒(17)的底端连接于所述挡板(14)上。

8. 根据权利要求7所述的臂销结构，其特征在于，所述挡板(14)上具有下部直径大于上

部直径的第二台阶孔，所述调节套筒(17)的底端具有凸出于所述调节套筒(17)的外周的第三凸台(171)，所述调节套筒(17)的底端位于所述第二台阶孔内，且所述第三凸台(171)的顶面与所述第二台阶孔的台阶面配合，所述臂销结构还包括固定销(18)，所述固定销(18)依次穿入所述挡板(14)和所述调节套筒(17)内。

9. 根据权利要求1至8中任一项所述的臂销结构，其特征在于，所述臂销安装座还包括与所述臂销(12)同轴设置的臂销筒(11)，所述臂销(12)位于所述臂销筒(11)内且与所述臂销筒(11)滑动配合，所述臂销筒(11)的底部与所述挡板(14)固定连接。

10. 根据权利要求9所述的臂销结构，其特征在于，所述臂销筒(11)的内孔为下部直径大于上部直径的第三台阶孔(111)，所述臂销(12)的底部具有第四凸台(125)，所述臂销(12)位于所述第三台阶孔(111)内，在所述臂销(12)处于所述上极限位置时，所述第四凸台(125)的顶面与所述第三台阶孔(111)的台阶面抵接配合。

11. 一种伸缩臂，包括臂销结构，其特征在于，所述臂销结构为根据权利要求1至10中任一项所述的臂销结构。

臂销结构和伸缩臂

技术领域

[0001] 本发明涉及工程机械领域,特别涉及一种臂销结构和伸缩臂。

背景技术

[0002] 臂销结构是单缸插销伸缩臂各个节臂连接的主要部件,主要用于节臂与节臂之间的连接和传递节臂与节臂之间的力。臂销结构的可靠性、调节及拆装方便性对单缸插销伸缩臂来说至关重要。

[0003] 臂销结构的位置可以布置在节臂的臂尾中间,图1示出了现有技术的臂销结构布置于节臂的臂尾中间的单臂销单缸插销结构的示意图。如图1所示,单臂销单缸插销结构中,臂销结构10'布置在一个节臂的臂尾30'中间,仅一组臂销结构10'用于锁定一个节臂的臂尾30'和另一个节臂的筒体20'。单臂销单缸插销结构的结构形式简单,但对伸缩臂的纵向刚度敏感,伸缩臂的变形过大,容易造成臂销结构10'的臂销连接失效。

[0004] 臂销结构的位置也可位于节臂的臂尾两侧,图2示出了现有技术的臂销结构布置于节臂的臂尾两侧的双臂销单缸插销结构的示意图。如图2所示,双臂销单缸插销结构中,两组臂销结构10'分别布置在节臂的臂尾30'两侧,两组臂销结构10'共同用于锁定一个节臂的臂尾30'和另一个节臂的筒体20'。双臂销单缸插销结构的结构相对复杂,但对伸缩臂的纵向刚度不敏感,可靠性高,挂接牢靠。

[0005] 图3示出了现有技术中一种臂销结构的结构示意图。如图3所示,该臂销结构10'包括支座11'、臂销12'、臂销螺栓13'、弹簧14'、压盖15'、调整垫片16'。压盖15'上设有螺纹孔151'。支座11'焊接在相应节臂的臂尾,臂销12'和臂销螺栓13'连接在一起,由支座11'支撑,通过与臂销螺栓13'连接的油缸及弹簧14'实现臂销12'的轴向运动,调整垫片16'用于调整臂销12'的高度,压盖15'上的螺纹孔151'用于在臂销12'螺栓失效的情况下,旋入特定的螺栓,以推动臂销12'向下移动、完成臂销12'的拆装。

[0006] 在实现本发明的过程中,发明人发现以上现有技术具有如下不足之处:

[0007] 1、受限于弹簧弹力,臂销结构不能做的太小,伸缩臂截面尺寸受限制,不利于单臂销单缸插销向小吨位产品扩充,也不利于双臂销单缸插销的布置。

[0008] 2、臂销高度的调节复杂,每次调整均需将压盖拆除,然后增减垫片。

[0009] 3、臂销的拆除需要配备特定的螺栓,且螺栓容易丢失。

发明内容

[0010] 本发明的目的在于提供一种臂销结构和伸缩臂,能够使臂销结构形式紧凑,利于臂销结构在伸缩臂中的布置。

[0011] 本发明第一方面提供一种臂销结构,包括臂销安装座和臂销,所述臂销竖直地安装于所述臂销安装座上且相对于所述臂销安装座在上极限位置和下极限位置之间沿竖直方向可活动地设置,所述臂销安装座包括位于所述臂销下方的挡板,所述臂销结构还包括弹簧组,所述弹簧组包括多个弹簧,所述多个弹簧均设置于所述臂销的底部与所述挡板之

间。

[0012] 进一步地，所述弹簧组包括至少一个第一弹簧，所述臂销包括开口于所述臂销底面的、与所述至少一个第一弹簧一一对应的至少一个弹簧安装孔，每个所述第一弹簧的顶端安装于对应的所述弹簧安装孔内，每个所述第一弹簧的底端抵接于所述挡板。

[0013] 进一步地，所述臂销结构还包括臂销螺栓，所述臂销螺栓包括螺栓杆和可拆卸地连接于所述螺栓杆底端的螺栓头；所述臂销包括开口于所述臂销底面的螺栓安装孔，所述臂销螺栓的螺栓杆的顶端安装于所述螺栓安装孔内，所述臂销螺栓的螺栓头位于所述挡板的下方。

[0014] 进一步地，所述臂销螺栓包括设置于所述螺栓杆的顶端且凸出于所述螺栓杆的外周的第一凸台，所述第一凸台连接于所述螺栓安装孔内，所述弹簧组包括一个第二弹簧，所述第二弹簧套设于所述螺栓杆的外周，且所述第二弹簧的顶端抵接于所述第一凸台的底面，所述第二弹簧的底端抵接于所述挡板。

[0015] 进一步地，所述臂销螺栓还包括连接套筒，所述连接套筒套设于所述臂销螺栓的螺栓杆外周，且所述连接套筒的顶端抵接于所述第一凸台的底面，所述连接套筒的外壁具有外连接螺纹，所述螺栓安装孔的内壁具有与所述外连接螺纹配合连接的内连接螺纹，所述第一凸台通过所述连接套筒连接于所述螺栓安装孔内。

[0016] 进一步地，所述连接套筒的底部具有凸出于所述连接套筒的外周的第二凸台，所述第二凸台的外径大于所述螺栓安装孔的底端的内径。

[0017] 进一步地，所述挡板上设置有凹口，在所述臂销处于所述下极限位置时，所述臂销的底面与所述挡板的顶面抵接配合，所述第二凸台位于所述凹口内部。

[0018] 进一步地，所述臂销结构还包括偏心设置于所述臂销内部的调节螺栓和调节套筒，所述调节套筒固定连接于所述臂销安装座上，所述臂销包括竖直设置的套筒安装孔和同轴设置于所述套筒安装孔上方的第一台阶孔，所述第一台阶孔开口于所述臂销顶面且上部直径大于下部直径，所述调节套筒位于所述套筒安装孔内并与所述套筒安装孔滑动配合，所述调节螺栓位于所述第一台阶孔内，且所述调节螺栓的螺栓头与所述第一台阶孔的台阶面配合，所述调节套筒的内壁包括调节螺纹，所述调节螺栓的螺栓杆与所述调节螺纹配合。

[0019] 进一步地，所述套筒安装孔开口于所述臂销的底面，所述调节套筒的底端连接于所述挡板上。

[0020] 进一步地，所述挡板上具有下部直径大于上部直径的第二台阶孔，所述调节套筒的底端具有凸出于所述调节套筒的外周的第三凸台，所述调节套筒的底端位于所述第二台阶孔内，且所述第三凸台的顶面与所述第二台阶孔的台阶面配合，所述臂销结构还包括固定销，所述固定销依次穿入所述挡板和所述调节套筒内。

[0021] 进一步地，所述臂销安装座还包括与所述臂销同轴设置的臂销筒，所述臂销位于所述臂销筒内且与所述臂销筒滑动配合，所述臂销筒的底部与所述挡板固定连接。

[0022] 进一步地，所述臂销筒的内孔为下部直径大于上部直径的第三台阶孔，所述臂销的底部具有第四凸台，所述臂销位于所述第三台阶孔内，在所述臂销处于所述上极限位置时，所述第四凸台的顶面与所述第三台阶孔的台阶面抵接配合。

[0023] 本发明第二方面提供一种伸缩臂，包括臂销结构，所述臂销结构为本发明第一方

面中任一项所述的臂销结构。

[0024] 基于本发明提供的臂销结构和伸缩臂，臂销结构包括臂销安装座、臂销和弹簧组，臂销安装座包括位于臂销下方的挡板，弹簧组包括设置于臂销的底部与挡板之间的多个弹簧。由于将现有技术的套设在臂销外周的弹簧改为具有多个弹簧的弹簧组，多个弹簧实现并联，设置于臂销和挡板之间，减小了弹簧对臂销结构的大小的限制，使臂销结构形式紧凑，利于臂销结构在伸缩臂中的布置。

[0025] 通过以下参照附图对本发明的示例性实施例的详细描述，本发明的其它特征及其优点将会变得清楚。

附图说明

[0026] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本申请的一部分，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：

[0027] 图1示出了现有技术的臂销结构布置于节臂的臂尾中间的单臂销单缸插销结构的示意图。

[0028] 图2示出了现有技术的臂销结构布置于节臂的臂尾两侧的双臂销单缸插销结构的示意图。

[0029] 图3示出了现有技术中一种臂销结构的结构示意图。

[0030] 图4为本发明具体实施例的臂销结构的结构示意图。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本发明及其应用或使用的任何限制。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0032] 除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本发明的范围。同时，应当明白，为了便于描述，附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术、方法和设备应当被视为授权说明书的一部分。在这里示出和讨论的所有示例中，任何具体值应被解释为仅仅是示例性的，而不是作为限制。因此，示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。应注意：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0033] 为了便于描述，在这里可以使用空间相对术语，如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等，用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是，空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如，如果附图中的器件被倒置，则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而，示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和

“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位(旋转90度或处于其他方位),并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0034] 图4为本发明具体实施例的臂销结构的结构示意图。

[0035] 如图4所示,该实施例的臂销结构10包括臂销安装座、臂销12臂销螺栓13、弹簧组15、调节螺栓16、调节套筒17和固定销18。其中,臂销安装座包括挡板14和臂销筒11。

[0036] 如图4所示,臂销12竖直地安装于臂销安装座上且相对于臂销安装座在上极限位置和下极限位置之间沿竖直方向可活动地设置。在上极限位置,臂销12的上端凸出于臂销安装座;在下极限位置,臂销12的上端缩入臂销安装座。臂销安装座的挡板14位于臂销12的下方。弹簧组15包括多个弹簧,多个弹簧均设置于臂销12的底部与挡板14之间。

[0037] 现有技术中,尽管本领域技术人员出于各种各样的考虑对臂销结构作出了诸多种改变,形成了多种新的臂销结构,但各种臂销结构均是将单根弹簧套设于臂销的外周,从来没有人认识到设置单根弹簧及单根弹簧对臂销结构产生何种不利影响。而本发明的以上臂销结构由于将现有技术的套设在臂销外周的弹簧改为具有多个弹簧的弹簧组15,多个弹簧实现并联,设置于臂销12和挡板14之间,减小了弹簧对臂销结构10的大小的限制,使臂销结构10形式紧凑,利于臂销结构10在伸缩臂中的布置,且可靠性更高。

[0038] 本实施例中,弹簧组15包括至少一个第一弹簧151和一个第二弹簧152。

[0039] 如图4所示,臂销12包括开口于臂销12底面的、与至少一个第一弹簧151一一对应的至少一个弹簧安装孔123,每个第一弹簧151的顶端安装于对应的弹簧安装孔123内,每个第一弹簧151的底端抵接于挡板14。

[0040] 本实施例中,弹簧组15包括围绕臂销12的中心线均匀分布的多个第一弹簧151(如三个)。第一弹簧151的数量可以根据第一弹簧151的性能和需要的总的弹簧力设置。例如,在其它实施例中,第一弹簧151的数量也可以为一个、两个或大于三个。

[0041] 如图4所示,臂销螺栓13包括螺栓杆131、连接套筒132、螺栓头133和第一凸台134。

[0042] 螺栓头133可拆卸地连接于螺栓杆131的底端。本实施例中螺栓头133和螺栓杆131通过螺纹连接。臂销12包括开口于臂销12底面的与臂销12同轴的螺栓安装孔123。臂销螺栓13的螺栓杆131的顶端安装于螺栓安装孔123内,臂销螺栓13的螺栓头133位于挡板14的下方。螺栓头133与螺栓杆131可拆卸地连接,利于挡板14与臂销12、弹簧组15的组装。

[0043] 第一凸台134设置于螺栓杆131的顶端且凸出于螺栓杆131的外周。第一凸台134连接于螺栓安装孔123内。弹簧组15的第二弹簧152套设于螺栓杆131的外周,且第二弹簧152的顶端抵接于第一凸台134的底面,第二弹簧152的底端抵接于挡板14。第一凸台134的设置为第二弹簧152的安装提供基础。

[0044] 连接套筒132套设于臂销螺栓13的螺栓杆131外周,且连接套筒132的顶端抵接于第一凸台134的底面,连接套筒132的外壁具有外连接螺纹,螺栓安装孔123的内壁具有与外连接螺纹配合连接的内连接螺纹,第一凸台134通过连接套筒132连接于螺栓安装孔123内。连接套筒132的设置使臂销螺栓13的螺栓杆131即使受到扭矩也不会导致松脱,臂销螺栓13不易失效,可靠性高。

[0045] 第二弹簧152位于连接套筒132的内壁和臂销螺栓13的螺栓杆131的外周之间。

[0046] 连接套筒132的底部还具有凸出于连接套筒132的外周的第二凸台1321,第二凸台1321的外径大于螺栓安装孔123的底端的内径。第二凸台1321限定了螺栓杆131伸入螺栓安

装孔123内的最大深度。另外,通过对第二凸台1321的操作旋转连接套筒132,便于臂销螺栓13和臂销12的组装。

[0047] 优选地,挡板14上设置有凹口,在臂销12处于下极限位置时,臂销12的底面与挡板14的顶面抵接配合,第二凸台1321位于凹口内部。第二弹簧152的底端抵接于凹口的底面上。

[0048] 调节螺栓16和调节套筒17偏心设置于臂销12的内部。调节套筒17固定连接于臂销安装座上,臂销12包括竖直设置的套筒安装孔121和同轴设置于套筒安装孔121上方的第一台阶孔122,第一台阶孔122开口于臂销12顶面且上部直径大于下部直径,调节套筒17的内壁包括调节螺纹,调节套筒17位于套筒安装孔121内并与套筒安装孔121滑动配合,调节螺栓16位于第一台阶孔122内,且调节螺栓16的螺栓头与第一台阶孔122的台阶面配合,调节螺栓16的螺栓杆与调节螺纹配合。

[0049] 调节螺栓16和调节套筒17偏心设置于臂销12的内部可以使调节螺栓16和调节套筒17与臂销螺栓13的位置错开,臂销螺栓13与臂销12的配合深度不受影响,从而使臂销螺栓13与臂销12的连接具有足够的强度,臂销螺栓13不易失效,可靠性高。

[0050] 优选地,调节套筒17连接于挡板14上,套筒安装孔121开口于臂销12的底面。调节套筒17连接于挡板14可以使调节套筒17的长具有较长的长度,对臂销12在竖直方向的运动起到较好的导向作用。

[0051] 如图4所示,挡板14上具有下部直径大于上部直径的第二台阶孔,调节套筒17的底端具有凸出于调节套筒17的外周的第三凸台171,调节套筒17的底端位于第二台阶孔内,且第三凸台171的顶面与第二台阶孔的台阶面配合,臂销结构10还包括固定销18,固定销18依次穿入挡板14和调节套筒17内。从而,通过固定销18将调节套筒17固定于挡板14上。

[0052] 臂销安装座的臂销筒11与臂销12同轴设置,且臂销筒11的底部与挡板14固定连接,臂销12位于臂销筒11内且与臂销筒11滑动配合。本实施例中,臂销筒11的底部与挡板14通过螺钉实现固定连接。臂销筒11用于安装臂销12及所需部件,安装时通过将臂销筒11安装于相应节臂上来将臂销结构10安装固定在相应的节臂上,还可以为臂销12提供较好的导向和支持,使臂销12运行稳定。

[0053] 优选地,臂销筒11的内孔为下部直径大于上部直径的第三台阶孔111,臂销12的底部具有第四凸台125,臂销12位于第三台阶孔111内,在臂销12处于上极限位置时,第四凸台125的顶面与第三台阶孔111的台阶面抵接配合。第三台阶孔111的台阶面与第四凸台125共同限定了臂销12的上极限位置。

[0054] 以上臂销结构10中,臂销12是一种圆柱型结构,借助弹簧组15内的多个弹簧的伸缩和连接于臂销螺栓13的螺栓头133上的伸缩油缸实现轴向运动,从而实现节臂与节臂之间连接和传力。臂销筒11安装固定在相应节臂上,并用于安装臂销12及所需部件。臂销螺栓13和臂销12连接在一起,通过拉紧和释放臂销螺栓13实现臂销12的轴向运动。调节套筒17固定在臂销安装座上,固定销18用于固定调节套筒17。调节螺栓16设置在臂销12上,与调节套筒17螺纹连接,用于调节和拆装臂销12。

[0055] 臂销结构10的工作原理为:伸缩油缸通过拉动臂销螺栓13,使臂销12缩回,节臂与节臂之间的连接释放;释放臂销螺栓13,在弹簧组15的弹力的作用下,臂销12伸出臂销筒11,节臂与节臂之间重新建立连接。其中臂销筒11固定在相应的节臂的臂尾上,臂销12在臂

销筒11内做轴向运动,实现伸缩;弹簧组15用于臂销12的复位。

[0056] 调节套筒17由固定销18固定在挡板14上,调节螺栓16安装在臂销12的第一台阶孔122内,调节螺栓16和调节套筒17通过螺纹连接,拧入或放松调节螺栓16,改变臂销12与臂销筒11之间距离的变化,实现臂销12高度的调节。在臂销螺栓13失效的情况下,通过旋紧调节螺栓16,可以使臂销12缩回臂销筒11,实现节臂与节臂之间连接的脱离。

[0057] 本实施例还提供一种伸缩臂,包括臂销结构10,臂销结构10为前述的臂销结构10。伸缩臂例如是起重机的起重臂。

[0058] 根据以上描述可知,本发明以上实施例具有如下优点:

[0059] 多个弹簧之间实现并联构成弹簧组,可靠性高。臂销结构形式紧凑,结构更加合理,利于臂销结构在伸缩臂中的布置。从而该臂销结构既可应用于单臂销单缸插销结构,也可用于双臂销单缸插销结构,应用范围广。

[0060] 调节螺栓和臂销结构自成一体,无需辅助螺栓。臂销高度的调节简单,只需拧紧或放松调节螺栓,十分方便。臂销的拆除只需拧紧调节螺栓,在臂销螺栓失效的情况下可快速简单的拆装臂销,提升了臂销调节及拆装的方便性。因此,臂销结构装配调试效率高,且可靠性高。

[0061] 最后应当说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对其限制;尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细的说明,所属领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本发明的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换;而不脱离本发明技术方案的精神,其均应涵盖在本发明请求保护的技术方案范围当中。

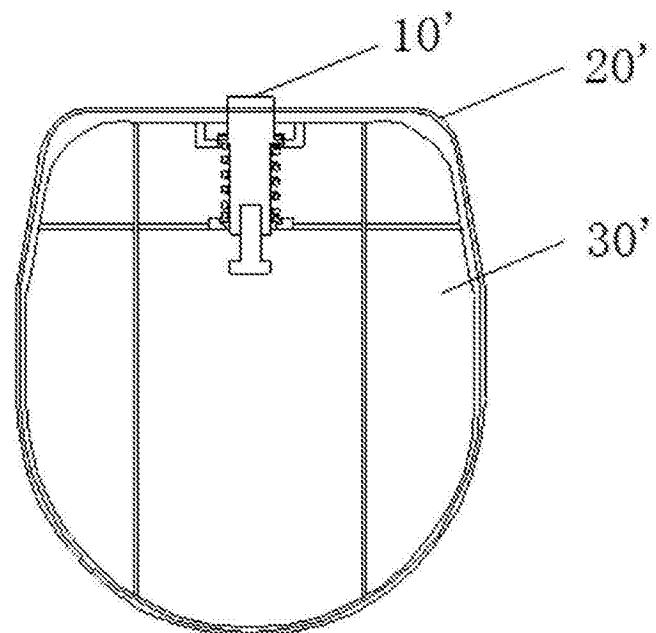


图1

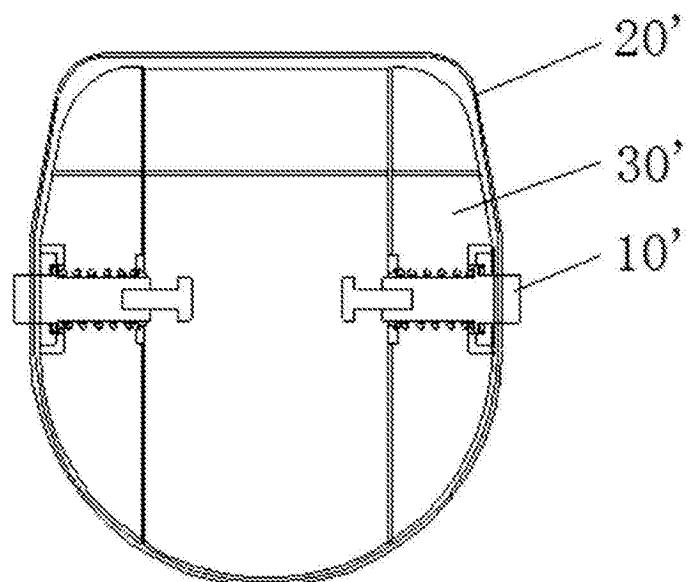


图2

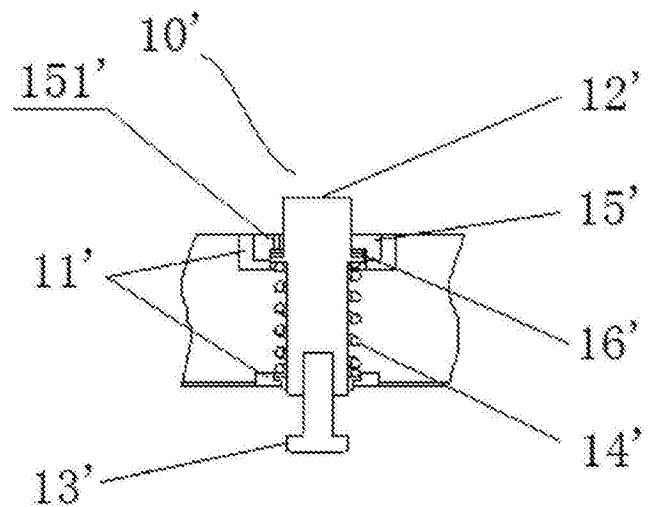


图3

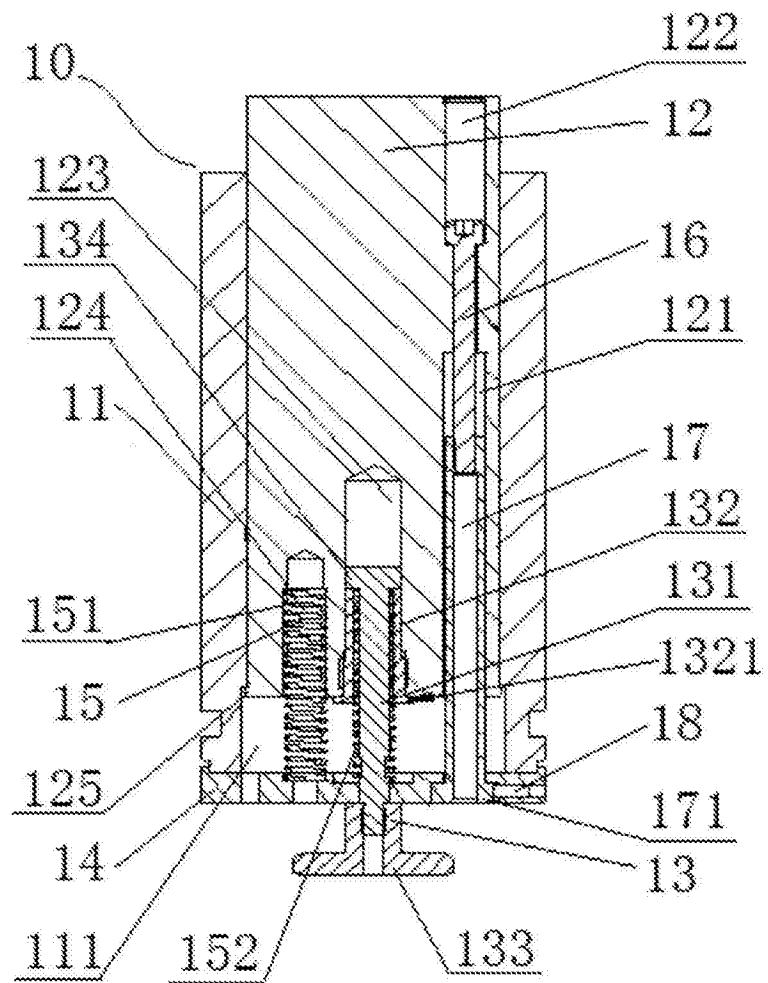


图4