



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110285263 B

(45) 授权公告日 2020.12.04

(21) 申请号 201910445668.X

(22) 申请日 2019.05.27

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110285263 A

(43) 申请公布日 2019.09.27

(73) 专利权人 阮炳旭

地址 318000 浙江省台州市椒江区洪家街
道跃龙东路2号

(72) 发明人 徐标

(74) 专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务
所(普通合伙) 11357

代理人 饶富春

(51) Int.Cl.

F16L 3/08 (2006.01)

F04D 29/00 (2006.01)

(56) 对比文件

BE 874191 A1, 1979.08.16

JP H081527 A, 1996.01.09

US 2011219594 A1, 2011.09.15

US 2014237797 A1, 2014.08.28

US 2016377961 A1, 2016.12.29

CN 208090075 U, 2018.11.13

CN 203549136 U, 2014.04.16

CN 204717151 U, 2015.10.21

CN 206054932 U, 2017.03.29

CN 104389826 A, 2015.03.04

CN 201711772 U, 2011.01.19

审查员 石振鹏

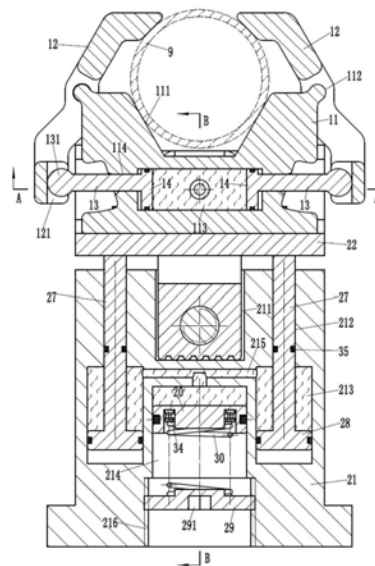
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种挖泥泵管用液压支撑

(57) 摘要

本发明公开了一种挖泥泵管用液压支撑,包括用于固定泵管的紧固单元和用于调节紧固单元高度的调节单元,紧固单元的管座安装在调节单元的底板上,所述底板可上下升降。本发明可以方便快捷的安装泵管、通过液压压紧,紧固方式稳定可靠,且可以调节泵管的安装高度,可以适应多种工况。



1. 一种挖泥泵管用液压支撑,包括用于固定泵管(9)的紧固单元(1)和用于调节紧固单元(1)高度的调节单元(2),其特征在于:所述紧固单元(1)包括管座(11),所述管座(11)上成型有用于安置泵管(9)的V型槽(111),管座(11)的两端成型有两根铰接轴(112),两根铰接轴(112)关于V型槽(111)左右对称设置,每根铰接轴(112)插套在对应的一个压臂(12)的中部,每个压臂(12)的上端内侧壁压靠在泵管(9)的外壁上,每个压臂(12)的下端内侧壁压靠在对应的一根顶杆(13)上,每个顶杆(13)的内端固定有一个第一活塞(14);所述管座(11)的内部设有第一缸孔(113),第一缸孔(113)的左侧壁和右侧壁上各成型有一个顶杆通孔(114),两个第一活塞(14)插套在第一缸孔(113)内,每根顶杆(13)插套在对应的一个顶杆通孔(114)内,所述第一缸孔(113)的后侧壁成型有进出油孔(115);所述管座(11)的后侧设有T型供压座(15),T型供压座(15)的前端成型有呈台阶柱体状的接口部(151),接口部(151)的小端插套在进出油孔(115)内,所述T型供压座(15)上成型有左右方向贯穿的第二缸孔(152),第二缸孔(152)的两端各成型有一个螺纹孔(153),所述第二缸孔(152)内套接有两个左右对称设置的第二活塞(16),每个第二活塞(16)的外侧各设有一个调节座(17),调节座(17)螺接在螺纹孔(153)内,每个第二活塞(16)与与其对应的一个调节座(17)之间设有弹性件(18),所述调节座(17)的外侧壁上成型有六角凸台(171),所述接口部(151)成型有与第二缸孔(152)相通的过油孔(154);所述位于两个第一活塞(14)之间的第一缸孔(113)的空腔、进出油孔(115)、过油孔(154)及位于两个第二活塞(16)之间的第二缸孔(152)的空腔内填充有液压油;

所述调节单元(2)包括底座(21)和设置在底座(21)上方的底板(22),所述管座(11)和T型供压座(15)固定在底板(22)上,所述底座(21)成型有上侧开口的矩形孔(211),矩形孔(211)的前后侧壁成型有轴承通孔(212),所述矩形孔(211)内套接有螺杆(23),螺杆(23)的两端分别通过轴承铰接在两个轴承通孔(212)内,所述螺杆(23)的中部螺接有驱动块(24),驱动块(24)的上端成型有前高后低的第一斜面(241),第一斜面(241)压靠在直角三角型块(25)的第二斜面(251)上,直角三角型块(25)固定在底板(22)上,螺杆(23)的一端固定有六角柱体(26);所述底座(21)上固定有两根左右对称设置的拉杆(27),每根拉杆(27)的下端固定有一个第三活塞(28),所述底座(21)上成型有两个上侧开口的拉杆孔(212)及设置在拉杆孔(212)下方的第三缸孔(213),拉杆(27)插套在拉杆孔(212)内,第三活塞(28)插套在第三缸孔(213)内;所述底座(21)成型有下侧开口的第四缸孔(214)和油道(215),第四缸孔(214)通过油道(215)分别与两个第三缸孔(213)的上端相通,所述第四缸孔(214)内套接有第四活塞(20),所述第四缸孔(214)的下端内壁上成型有内壁螺纹(216),内壁螺纹(216)上螺接有升降块(29),升降块(29)与第四活塞(20)之间设有压簧(30);所述第三缸孔(213)内的位于第三活塞(28)上方的空腔、油道(215)及第四缸孔(214)内的位于第四活塞(20)上方的空腔内也填充有液压油。

2. 根据权利要求1所述的一种挖泥泵管用液压支撑,其特征在于:所述驱动块(24)插套在矩形孔(211)内,所述驱动块(24)的下底面上固定有若干半球凸起(242),半球凸起(242)的球形外壁压靠在矩形孔(211)的底面上。

3. 根据权利要求1所述的一种挖泥泵管用液压支撑,其特征在于:所述接口部(151)的台阶面上成型有环形槽,环形槽内套接有第一O型圈(31),第一O型圈(31)压靠在进出油孔(115)的孔口端面上,所述拉杆(27)的外壁和拉杆孔(212)之间设有第二O型圈(35)。

4. 根据权利要求1所述的一种挖泥泵管用液压支撑,其特征在于:所述顶杆(13)的外端成型有圆球(131),所述压臂(12)的下端内侧壁上成型有矩形槽(121),圆球(131)插套在矩形槽(121)内。

5. 根据权利要求1所述的一种挖泥泵管用液压支撑,其特征在于:所述弹性件(18)为若干层叠的碟型弹簧(181),相邻两个碟型弹簧(181)对称设置,所述碟型弹簧(181)插套在导向杆(32)上,所述导向杆(32)的内端固定在第二活塞(16)上,导向杆(32)穿过调节座(17)的外伸出端固定有挡块(33)。

6. 根据权利要求1所述的一种挖泥泵管用液压支撑,其特征在于:所述第四活塞(20)的中部成型有凹槽,凹槽的中部成型有凸台,凸台上套接有推力轴承(34),所述压簧(30)的上端压靠在推力轴承(34)上,压簧(30)的下端压靠在升降块(29)上。

7. 根据权利要求1或6所述的一种挖泥泵管用液压支撑,其特征在于:所述升降块(29)上成型有下侧开口的六角孔(291)。

8. 根据权利要求1所述的一种挖泥泵管用液压支撑,其特征在于:所述第一活塞(14)与第一缸孔(113)之间、第二活塞(16)与第二缸孔(152)之间、第三活塞(28)与第三缸孔(213)之间和第四活塞(20)与第四缸孔(214)之间各设有密封圈。

一种挖泥泵管用液压支撑

技术领域

[0001] 本发明涉及液压设备技术领域,具体涉及一种挖泥泵管用液压支撑。

背景技术

[0002] 挖泥泵是针对江、河、卧式湖、海的疏浚、吹填专门制作的一种卧式离心泵,可用电机或柴油机驱动,具有重量轻、耐磨性好、吸附能力强、通过粒径大等特点,并有一定的耐腐蚀能力,然后在加工挖泥泵的时候,如何将泵管快速安装及固定稳定是一个值得思考的问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服现有技术的不足,提供一种挖泥泵管用液压支撑,它可以方便快捷的安装泵管、通过液压压紧,紧固方式稳定可靠,且可以调节泵管的安装高度,可以适应多种工况。

[0004] 本发明解决所述技术问题的方案是:

[0005] 一种挖泥泵管用液压支撑,包括用于固定泵管的紧固单元和用于调节紧固单元高度的调节单元,所述紧固单元包括管座,所述管座上成型有用于安置泵管的V型槽,管座的两端成型有两根铰接轴,两根铰接轴关于V型槽左右对称设置,每根铰接轴插套在对应的一个压臂的中部,每个压臂的上端内侧壁压靠在泵管的外壁上,每个压臂的下端内侧壁压靠在对应的一根顶杆上,每个顶杆的内端固定有一个第一活塞;所述管座的内部设有第一缸孔,第一缸孔的左侧壁和右侧壁上各成型有一个顶杆通孔,两个第一活塞插套在第一缸孔内,每根顶杆插套在对应的一个顶杆通孔内,所述第一缸孔的后侧壁成型有进出油孔;所述管座的后侧设有T型供压座,T型供压座的前端成型有呈台阶柱体状的接口部,接口部的小端插套在进出油孔内,所述T型供压座上成型有左右方向贯穿的第二缸孔,第二缸孔的两端各成型有一个螺纹孔,所述第二缸孔内套接有两个左右对称设置的第二活塞,每个第二活塞的外侧各设有一个调节座,调节座螺接在螺纹孔内,每个第二活塞与其对应的一个调节座之间设有弹性件,所述调节座的外侧壁上成型有六角凸台,所述接口部成型有与第二缸孔相通的过油孔;所述位于两个第一活塞之间的第一缸孔的空腔、进出油孔、过油孔及位于两个第二活塞之间的第二缸孔的空腔内填充有液压油;

[0006] 所述调节单元包括底座和设置在底座上方的底板,所述管座和T型供压座固定在底板上,所述底座成型有上侧开口的矩形孔,矩形孔的前后侧壁成型有轴承通孔,所述矩形孔内套接有螺杆,螺杆的两端分别通过轴承铰接在两个轴承通孔内,所述螺杆的中部螺接有驱动块,驱动块的上端成型有前高后低的第一斜面,第一斜面压靠在直角三角型块的第二斜面上,直角三角型块固定在底板上,螺杆的一端固定有六角柱体;所述底座上固定有两根左右对称设置的拉杆,每根拉杆的下端固定有一个第三活塞,所述底座上成型有两个上侧开口的拉杆孔及设置在拉杆孔下方的第三缸孔,拉杆插套在拉杆孔内,第三活塞插套在第三缸孔内;所述底座成型有下侧开口的第四缸孔和油道,第四缸孔通过油道分别与两个

第三缸孔的上端相通,所述第四缸孔内套接有第四活塞,所述第四缸孔的下端内壁上成型有内壁螺纹,内壁螺纹上螺接有升降块,升降块与第四活塞之间设有压簧;所述第三缸孔内的位于第三活塞上方的空腔、油道及第四缸孔内的位于第四活塞上方的空腔内也填充有液压油。

[0007] 所述驱动块插套在矩形孔内,所述驱动块的下底面上固定有若干半球凸起,半球凸起的球形外壁压靠在矩形孔的底面上。

[0008] 所述接口部的台阶面上成型有环形槽,环形槽内套接有第一O型圈,第一O型圈压靠在进出油孔的孔口端面上,所述拉杆的外壁和拉杆孔之间设有第二O型圈。

[0009] 所述顶杆的外端成型有圆球,所述压臂的下端内侧壁上成型有矩形槽,圆球插套在矩形槽内。

[0010] 所述弹性件为若干层叠的碟型弹簧,相邻两个碟型弹簧对称设置,所述碟型弹簧插套在导向杆上,所述导向杆的内端固定在第二活塞上,导向杆穿过调节座的外伸出端固定有挡块。

[0011] 所述第四活塞的中部成型有凹槽,凹槽的中部成型有凸台,凸台上套接有推力轴承,所述压簧的上端压靠在推力轴承上,压簧的下端压靠在升降块上。

[0012] 所述升降块上成型有下侧开口的六角孔。

[0013] 所述第一活塞与第一缸孔之间、第二活塞与第二缸孔之间、第三活塞与第三缸孔之间和第四活塞与第四缸孔之间各设有密封圈。

[0014] 本发明的突出效果是:与现有技术相比,它可以方便快捷的安装泵管、通过液压压紧,紧固方式稳定可靠,且可以调节泵管的安装高度,可以适应多种工况。

附图说明

[0015] 图1为本发明的结构示意图;

[0016] 图2为本发明的前视图;

[0017] 图3为图2关于A-A的剖视图

[0018] 图4为图3关于B-B的剖视图。

具体实施方式

[0019] 实施例,见如图1至图4所示,一种挖泥泵管用液压支撑,包括用于固定泵管9的紧固单元1和用于调节紧固单元1高度的调节单元2,所述紧固单元1包括管座11,所述管座11上成型有用于安置泵管9的V型槽111,管座11的两端成型有两根铰接轴112,两根铰接轴112关于V型槽111左右对称设置,每根铰接轴112插套在对应的一个压臂12的中部,每个压臂12的上端内侧壁压靠在泵管9的外壁上,每个压臂12的下端内侧壁压靠在对应的一根顶杆13上,每个顶杆13的内端固定有一个第一活塞14;所述管座11的内部设有第一缸孔113,第一缸孔113的左侧壁和右侧壁上各成型有一个顶杆通孔114,两个第一活塞14插套在第一缸孔113内,每根顶杆13插套在对应的一个顶杆通孔114内,所述第一缸孔113的后侧壁成型有进出油孔115;所述管座11的后侧设有T型供压座15,T型供压座15的前端成型有呈台阶柱体状的接口部151,接口部151的小端插套在进出油孔115内,所述T型供压座15上成型有左右方向贯穿的第二缸孔152,第二缸孔152的两端各成型有一个螺纹孔153,所述第二缸孔152内

套接有两个左右对称设置的第二活塞16,每个第二活塞16的外侧各设有一个调节座17,调节座17螺接在螺纹孔153内,每个第二活塞16与与其对应的一个调节座17之间设有弹性件18,所述调节座17的外侧壁上成型有六角凸台171,所述接口部151成型有与第二缸孔152相通的过油孔154;所述位于两个第一活塞14之间的第一缸孔113的空腔、进出油孔115、过油孔154及位于两个第二活塞16之间的第二缸孔152的空腔内填充有液压油;

[0020] 所述调节单元2包括底座21和设置在底座21上方的底板22,所述管座11和T型供压座15固定在底板22上,所述底座21成型有上侧开口的矩形孔211,矩形孔211的前后侧壁成型有轴承通孔212,所述矩形孔211内套接有螺杆23,螺杆23的两端分别通过轴承铰接在两个轴承通孔212内,所述螺杆23的中部螺接有驱动块24,驱动块24的上端成型有前高后低的第一斜面241,第一斜面241压靠在直角三角型块25的第二斜面251上,直角三角型块25固定在底板22上,螺杆23的一端固定有六角柱体26;所述底座21上固定有两根左右对称设置的拉杆27,每根拉杆27的下端固定有一个第三活塞28,所述底座21上成型有两个上侧开口的拉杆孔212及设置在拉杆孔212下方的第三缸孔213,拉杆27插套在拉杆孔212内,第三活塞28插套在第三缸孔213内;所述底座21成型有下侧开口的第四缸孔214和油道215,第四缸孔214通过油道215分别与两个第三缸孔213的上端相通,所述第四缸孔214内套接有第四活塞20,所述第四缸孔214的下端内壁上成型有内壁螺纹216,内壁螺纹216上螺接有升降块29,升降块29与第四活塞20之间设有压簧30;所述第三缸孔213内的位于第三活塞28上方的空腔、油道215及第四缸孔214内的位于第四活塞20上方的空腔内也填充有液压油。

[0021] 更进一步的说,所述驱动块24插套在矩形孔211内,所述驱动块24的下底面上固定有若干半球凸起242,半球凸起242的球形外壁压靠在矩形孔211的底面上。

[0022] 更进一步的说,所述接口部151的台阶面上成型有环形槽,环形槽内套接有第一O型圈31,第一O型圈31压靠在进出油孔115的孔口端面上,所述拉杆27的外壁和拉杆孔212之间设有第二O型圈35。

[0023] 更进一步的说,所述顶杆13的外端成型有圆球131,所述压臂12的下端内侧壁上成型有矩形槽121,圆球131插套在矩形槽121内。

[0024] 更进一步的说,所述弹性件18为若干层叠的碟型弹簧181,相邻两个碟型弹簧181对称设置,所述碟型弹簧181插套在导向杆32上,所述导向杆32的内端固定在第二活塞16上,导向杆32穿过调节座17的外伸出端固定有挡块33。

[0025] 更进一步的说,所述第四活塞20的中部成型有凹槽,凹槽的中部成型有凸台,凸台上套接有推力轴承34,所述压簧30的上端压靠在推力轴承34上,压簧30的下端压靠在升降块29上。

[0026] 更进一步的说,所述升降块29上成型有下侧开口的六角孔291。

[0027] 更进一步的说,所述第一活塞14与第一缸孔113之间、第二活塞16与第二缸孔152之间、第三活塞28与第三缸孔213之间和第四活塞20与第四缸孔214之间各设有密封圈。

[0028] 工作原理:第一:将泵管9放置在管座11的V型槽111内,通过套筒与六角凸台171的配合旋转调节座17,调节座17向内移动,通过弹性件18推动第二活塞16内移,第二活塞16将第二缸孔152内的液压油通过过油孔154及进出油孔115挤入到第一缸孔113内,然后将两个第一活塞14挤向外侧,第一活塞14带动顶杆13外移,顶杆13将压臂12的下端向外顶,在铰接杆112的作用下,压臂12的上端压靠在泵管9的上端外壁上,从而将泵管9固定;第二,通过套

筒转动六角柱体26,六角柱体26带动螺杆23旋转,螺杆23带动驱动块24后移,通过驱动块24的第一斜面与直角三角形块25的第二斜面的相互作用,驱动块带动直角三角形块25上移,直角三角形块25带动底板22上升,底板通过管座11从而调节泵管的高度,同时底板22上升带动两个拉杆27同时上升,拉杆27带动第三活塞28上移,第三活塞28将第三缸孔内的液压油通过油道215挤压到第四缸孔内,第四活塞由于液压油的作用下移,将压簧30进一步压紧,这样可防止底板22向上窜动,从而影响稳定性。

[0029] 最后,以上实施方式仅用于说明本发明,而并非对本发明的限制,有关技术领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,还可以做出各种变化和变型,因此所有等同的技术方案也属于本发明的范畴,本发明的专利保护范围应由权利要求限定。

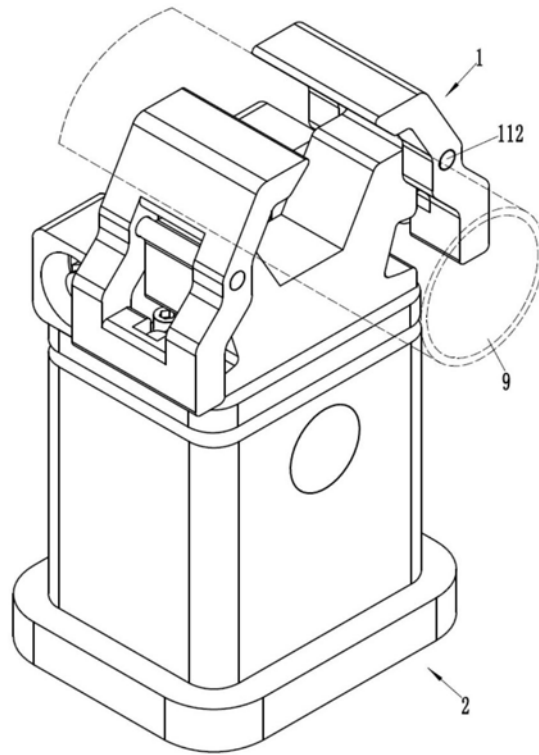


图1

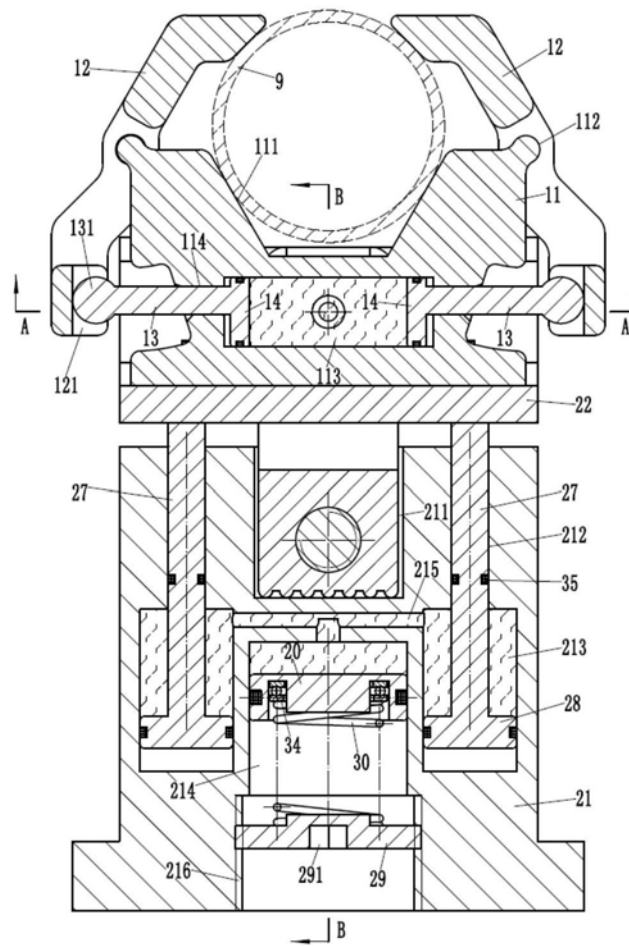


图2

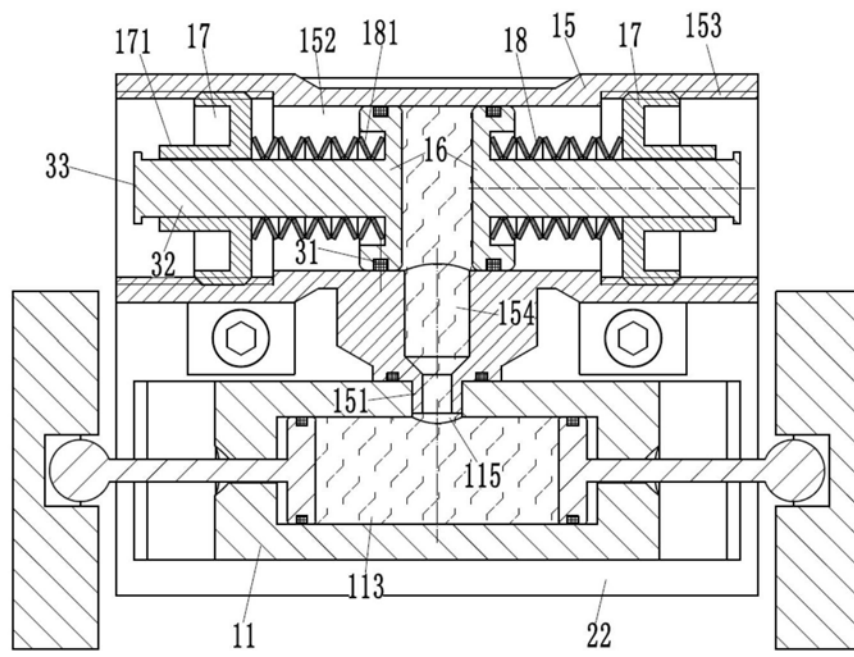


图3

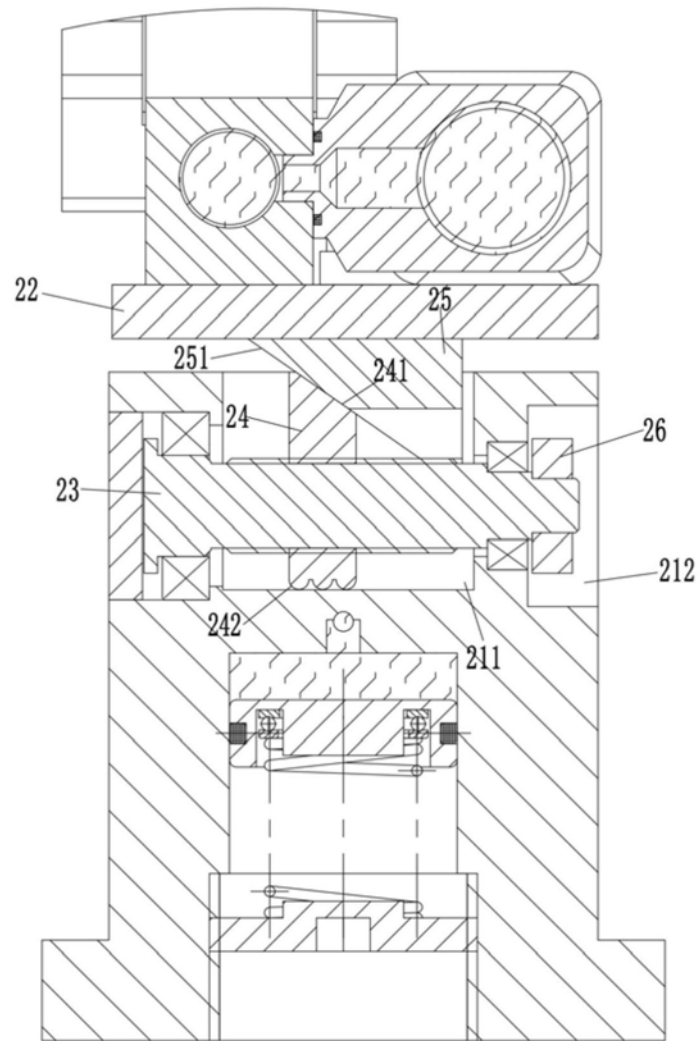


图4