



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114791390 A

(43) 申请公布日 2022. 07. 26

(21) 申请号 202210386067.8

(51) Int.Cl.

(22) 申请日 2022.04.13

G01N 3/12 (2006.01)

G01N 3/04 (2006.01)

(71) 申请人 山东省地质矿产勘查开发局第一地质大队(山东省第一地质矿产勘查院)

地址 250014 山东省济南市历城区唐冶新区敬德街521号

申请人 山东省地质矿产勘查开发局八〇一水文地质工程地质大队(山东省地矿工程勘察院)

(72) 发明人 刘红达 张哲 岳超

(74) 专利代理机构 衡水铭启专利代理事务所(特殊普通合伙) 13144

专利代理师 包金远

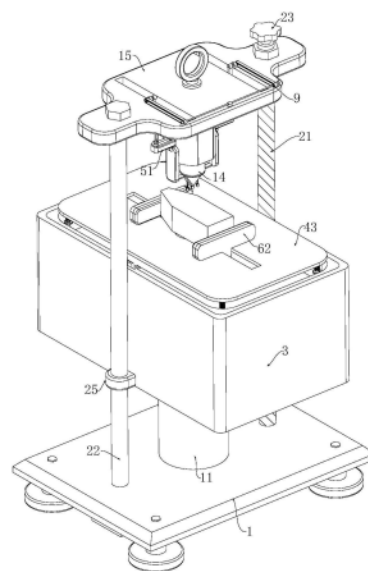
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54) 发明名称

一种地质勘测用岩石承受力的检测装置

(57) 摘要

本发明公开了一种地质勘测用岩石承受力的检测装置,包括底座、安装在底座上的液压千斤顶、设置在液压千斤顶上的推动板、安装在推动板上的活动加压锥和设置在活动加压锥上方的固定加压锥,所述固定加压锥顶部安装有用于对其进行支撑的支撑顶板,所述支撑顶板底部安装有支撑机构,且支撑机构安装在底座上;所述支撑机构上连接有防护罩,且防护罩内部设有顶起机构,此地质勘测用岩石承受力的检测装置,通过设有的支撑调节机构,从而在岩石进行放置时,不仅能够使岩石稳定的放置在活动加压锥上,同时在检测机构的配合下,能够使岩石的加压荷面与固定加压锥与活动加压锥之间相互垂直的作用,进一步的保证岩石承受力检测的精准性。



1. 一种地质勘测用岩石承受力的检测装置,包括底座(1)、安装在底座(1)上的液压千斤顶(11)、设置在液压千斤顶(11)上的推动板(12)、安装在推动板(12)上的活动加压锥(13)和设置在活动加压锥(13)上方的固定加压锥(14),所述固定加压锥(14)顶部安装有用于对其进行支撑的支撑顶板(15),其特征在于:所述支撑顶板(15)底部安装有支撑机构(2),且支撑机构(2)安装在底座(1)上;

所述支撑机构(2)上连接有防护罩(3),且防护罩(3)内部设有顶起机构(4),所述顶起机构(4)用于对岩石进行辅助支撑调节;

所述防护罩(3)上方且位于固定加压锥(14)外侧设有用于对岩石破碎时接触面倾斜度进行检测的检测机构(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种地质勘测用岩石承受力的检测装置,其特征在于:所述顶起机构(4)包括设置在防护罩(3)内壁的两个导向条(31),且两个导向条(31)外侧均滑动套接有导向块(41),两个所述导向块(41)均固定安装在推动板(12)外侧,所述推动板(12)上连接有调节件(42),且调节件(42)上连接有调节板(43),;

所述调节板(43)上设有用于对岩石进行支撑固定的固定机构(6)。

3. 根据权利要求2所述的一种地质勘测用岩石承受力的检测装置,其特征在于:所述调节件(42)设有四个,四个所述调节件(42)分别位于调节板(43)与推动板(12)四角处;

所述调节件(42)包括固定安装在推动板(12)上的电动推杆(421),且电动推杆(421)上固定安装有第一缓冲板(422),所述第一缓冲板(422)上安装有第一压力传感器(423),所述第一压力传感器(423)上安装有缓冲弹簧(424),且缓冲弹簧(424)上安装有第二缓冲板(425),所述第二缓冲板(425)固定安装在调节板(43)底端。

4. 根据权利要求1所述的一种地质勘测用岩石承受力的检测装置,其特征在于:所述调节板(43)上设有用于套设在活动加压锥(13)外侧的通孔,所述调节板(43)设有两个滑槽(431),且两个滑槽(431)位于通孔外侧,所述固定机构(6)位于两个滑槽(431)处。

5. 根据权利要求1所述的一种地质勘测用岩石承受力的检测装置,其特征在于:所述固定机构(6)包括设置在两个滑槽(431)处的两个连接板(61),所述连接板(61)位于滑槽(431)顶部的一端安装有夹持板(62),两个所述夹持板(62)用于对岩石进行夹持固定;

两个所述连接板(61)位于滑槽(431)底部的一端相互之间连接有同步件(63)。

6. 根据权利要求1所述的一种地质勘测用岩石承受力的检测装置,其特征在于:所述同步件(63)包括分别通过销轴与两个连接板(61)底部铰接的连接支杆(631),两个连接支杆(631)相互靠近的一端通过销轴铰接有同步块(632),且同步块(632)滑动连接在调节板(43)底部;

所述同步块(632)上设有螺纹孔,且螺纹孔处螺纹连接有驱动丝杆(633),所述调节板(43)底部安装有用于对驱动丝杆(633)进行支撑的固定块(634),其中一个所述固定块(634)上安装有对驱动丝杆(633)进行驱动的微型电机(635);

所述调节板(43)底部且远离驱动丝杆(633)的一端安装有平衡块(636)。

7. 根据权利要求2所述的一种地质勘测用岩石承受力的检测装置,其特征在于:所述检测机构(5)包括设置在固定加压锥(14)外侧的连接壳(51),所述连接壳(51)内部设有传动机构(52),且传动机构(52)上连接有两个第一连接架(53)和第二连接架(54),所述第一连接架(53)底部安装有两个检测件(7),且第二连接架(54)底部安装有一个检测件(7),三个

所述检测件(7)在同一条直线上;

所述连接壳(51)顶部的两端均设有连接件(8),且支撑顶板(15)上设有用于对连接件(8)进行同步驱动的定位件(9)。

8.根据权利要求1所述的一种地质勘测用岩石承受力的检测装置,其特征在于:所述检测件(7)包括安装在第一连接架(53)底部的转动壳(71),且转动壳(71)内部设有半球形状的凹槽,凹槽处滑动贯穿有球形检测块(72),且球形检测块(72)顶部安装有连接弹簧(73),所述连接弹簧(73)位于凹槽内部,且连接弹簧(73)顶部安装有第二压力传感器(74),所述第二压力传感器(74)安装在凹槽内部。

9.根据权利要求1所述的一种地质勘测用岩石承受力的检测装置,其特征在于:所述传动机构(52)包括设置在连接壳(51)内部的弧形容纳槽,且弧形容纳槽处设有传动齿轮条(521),所述传动齿轮条(521)内部传动连接有两个旋转齿轮(522)和一个同步齿轮(523),且容纳槽内部安装有用于对同步齿轮(523)进行驱动同步电机(524);

两个所述旋转齿轮(522)分别位于连接壳(51)的两端,且旋转齿轮(522)内圈固定连接有同步轴(525),所述同步轴(525)转动连接在容纳槽内部,且同步轴(525)底部安装有第一驱动斜齿轮(526),所述第一驱动斜齿轮(526)外侧啮合连接有第二驱动斜齿轮(527),且第二驱动斜齿轮(527)上固定连接有旋转丝杆(528),所述连接壳(51)上设有用于容纳两个旋转丝杆(528)的移动口,所述第一连接架(53)与第二连接架(54)分别滑动连接在两个移动口处,且第一连接架(53)与第二连接架(54)分别螺纹套接在旋转丝杆(528)外侧。

10.根据权利要求1所述的一种地质勘测用岩石承受力的检测装置,其特征在于:所述连接件(8)包括转动连接在连接壳(51)顶部的第一旋转支杆(81),且第一旋转支杆(81)顶部通过销轴铰接有第二旋转支杆(82),所述支撑顶板(15)上设有两个移动槽,所述第二旋转支杆(82)定位位于移动槽上方,且定位件(9)与第二旋转支杆(82)连接。

一种地质勘测用岩石承受力的检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及地质勘测技术领域,具体为一种地质勘测用岩石承受力的检测装置。

背景技术

[0002] 地质勘测是为查明影响工程建筑物的地质因素而进行的地质调查研究工作,所需勘测的地质因素包括地质结构、地貌、水文地质条件、土和岩石的物理力学性质,自然(物理)地质现象和天然建筑材料等。

[0003] 目前,现有的地质勘测时,需要对岩石的承受力即承载力进行检测,而对于岩石承载力进行检测时,且现有的岩石承载力进行检测时,则选取岩石试样,通过点载荷试验仪对岩石进行破碎检测,而由于地质勘测中,岩石形状不规则、节理裂隙发育,无法保证试样的统一性,在对岩石进行点载荷试验时,人工将岩石放置在活动加压锥与固定加压锥之间的弧形端头处,而人工放置时,无法保证岩石的加压荷面垂直于加荷点,从而容易导致岩石加压荷面相对倾斜于活动加压锥与固定加压锥,从而导致岩石承载力在检测时存在一定的误差。为此,我们提出一种地质勘测用岩石承受力的检测装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种地质勘测用岩石承受力的检测装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种地质勘测用岩石承受力的检测装置,包括底座、安装在底座上的液压千斤顶、设置在液压千斤顶上的推动板、安装在推动板上的活动加压锥和设置在活动加压锥上方的固定加压锥,所述固定加压锥顶部安装有用于对其进行支撑的支撑顶板,所述支撑顶板底部安装有支撑机构,且支撑机构安装在底座上;

[0006] 所述支撑机构上连接有防护罩,且防护罩内部设有顶起机构,所述顶起机构用于对岩石进行辅助支撑调节;

[0007] 所述防护罩上方且位于固定加压锥外侧设有用于对岩石破碎时接触面倾斜度进行检测的检测机构。

[0008] 优选的,所述顶起机构包括设置在防护罩内壁的两个导向条,且两个导向条外侧均滑动套接有导向块,两个所述导向块均固定安装在推动板外侧,所述推动板上连接有调节件,且调节件上连接有调节板,;

[0009] 所述调节板上设有用于对岩石进行支撑固定的固定机构。

[0010] 优选的,所述调节件设有四个,四个所述调节件分别位于调节板与推动板四角处;

[0011] 所述调节件包括固定安装在推动板上的电动推杆,且电动推杆上固定安装有第一缓冲板,所述第一缓冲板上安装有第一压力传感器,所述第一压力传感器上安装有缓冲弹簧,且缓冲弹簧上安装有第二缓冲板,所述第二缓冲板固定安装在调节板底端,通过设有的四个调节件,从而实现对调节板进行稳定支撑的作用。

[0012] 优选的,所述调节板上设有用于套设在活动加压锥外侧的通孔,所述调节板设有两个滑槽,且两个滑槽位于通孔外侧,所述固定机构位于两个滑槽处。

[0013] 优选的,所述固定机构包括设置在两个滑槽处的两个连接板,所述连接板位于滑槽顶部的一端安装有夹持板,两个所述夹持板用于对岩石进行夹持固定;

[0014] 两个所述连接板位于滑槽底部的一端相互之间连接有同步件,通过设有的固定机构,从而实现对岩石试样进行固定的作用。

[0015] 优选的,所述同步件包括分别通过销轴与两个连接板底部铰接的连接支杆,两个连接支杆相互靠近的一端通过销轴铰接有同步块,且同步块滑动连接在调节板底部;

[0016] 所述同步块上设有螺纹孔,且螺纹孔处螺纹连接有驱动丝杆,所述调节板底部安装有用于对驱动丝杆进行支撑的固定块,其中一个固定块上安装有对驱动丝杆进行驱动的微型电机;

[0017] 所述调节板底部且远离驱动丝杆的一端安装有平衡块,通过设有的同步件,从而实现对两个连接板进行同步驱动的作用。

[0018] 优选的,所述检测机构包括设置在固定加压锥外侧的连接壳,所述连接壳内部设有传动机构,且传动机构上连接有两个第一连接架和第二连接架,所述第一连接架底部安装有两个检测件,且第二连接架底部安装有一个检测件,三个所述检测件在同一条直线上;

[0019] 所述连接壳顶部的两端均设有连接件,且支撑顶板上设有用于对连接件进行同步驱动的定位件,通过设有的检测机构,从而实现对岩石加压荷面进行检测的作用。

[0020] 优选的,所述检测件包括安装在第一连接架底部的转动壳,且转动壳内部设有半球形状的凹槽,凹槽处滑动贯穿有球形检测块,且球形检测块顶部安装有连接弹簧,所述连接弹簧位于凹槽内部,且连接弹簧顶部安装有第二压力传感器,所述第二压力传感器安装在凹槽内部,通过设有的检测件,从而起到对岩石试样表面的倾斜度进行检测的作用。

[0021] 优选的,所述传动机构包括设置在连接壳内部的弧形容纳槽,且弧形容纳槽处设有传动齿轮条,所述传动齿轮条内部传动连接有两个旋转齿轮和一个同步齿轮,且容纳槽内部安装有用于对同步齿轮进行驱动的同步电机;

[0022] 两个所述旋转齿轮分别位于连接壳的两端,且旋转齿轮内圈固定连接同步轴,所述同步轴转动连接在容纳槽内部,且同步轴底部安装有第一驱动斜齿轮,所述第一驱动斜齿轮外侧啮合连接第二驱动斜齿轮,且第二驱动斜齿轮上固定连接旋转丝杆,所述连接壳上设有用于容纳两个旋转丝杆的移动口,所述第一连接架与第二连接架分别滑动连接在两个移动口处,且第一连接架与第二连接架分别螺纹套接在旋转丝杆外侧,通过设有的传动机构,从而实现对第一连接架与第二连接架进行连接的作用。

[0023] 优选的,所述连接件包括转动连接在连接壳顶部的第一旋转支杆,且第一旋转支杆顶部通过销轴铰接有第二旋转支杆,所述支撑顶板上设有两个移动槽,所述第二旋转支杆定位位于移动槽上方,且定位件与第二旋转支杆连接,通过设有的连接件,从而起到对连接壳进行连接的作用。

[0024] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0025] 1、本发明在进行使用时,通过设有的支撑调节机构,从而在岩石进行放置时,不仅能够使岩石稳定的放置在活动加压锥上,同时在检测机构的配合下,能够使岩石的加压荷面与固定加压锥与活动加压锥之间相互垂直的作用,进一步的保证岩石承受力检测的

精准性。

[0026] 2、本发明设置的支撑调节机构,不仅能够调节岩石的加压荷面,同时还可以对不同的岩石进行稳定夹持固定的作用,且不影响岩石的破碎。

[0027] 3、本发明在进行使用时,通过设有的防护罩,从而起到对岩石试样在点载荷实验时,能够对设备以及工作人员进行防护的作用。

附图说明

[0028] 图1为本发明整体结构示意图;

[0029] 图2为本发明整体结构正视图;

[0030] 图3为本发明防护罩爆炸结构示意图;

[0031] 图4为本发明调节板结构示意图;

[0032] 图5为本发明调节板背部结构示意图;

[0033] 图6为本发明同步件结构示意图;

[0034] 图7为本发明支撑顶板结构示意图;

[0035] 图8为本发明连接壳结构示意图;

[0036] 图9为本发明连接壳爆炸结构示意图;

[0037] 图10为本发明检测件结构示意图;

[0038] 图11为本发明实施例二结构示意图。

[0039] 图中:1-底座;11-液压千斤顶;12-推动板;13-活动加压锥;14-固定加压锥;15-支撑顶板;2-支撑机构;21-升降丝杆;22-滑杆;23-把手;24-第一连接块;25-第二连接块;3-防护罩;31-导向条;4-顶起机构;41-导向块;42-调节件;421-电动推杆;422-第一缓冲板;423-第一压力传感器;424-缓冲弹簧;425-第二缓冲板;43-调节板;431-滑槽;5-检测机构;51-连接壳;52-传动机构;521-传动齿轮条;522-旋转齿轮;523-同步齿轮;524-同步电机;525-同步轴;526-第一驱动斜齿轮;527-第二驱动斜齿轮;528-旋转丝杆;53-第一连接架;54-第二连接架;6-固定机构;61-连接板;62-夹持板;63-同步件;631-连接支杆;632-同步块;633-驱动丝杆;634-固定块;635-微型电机;636-平衡块;7-检测件;71-转动壳;72-球形检测块;73-连接弹簧;74-第二压力传感器;75-第一距离传感器;76-第二距离传感器;77-第三距离传感器;8-连接件;81-第一旋转支杆;82-第二旋转支杆;9-定位件。

具体实施方式

[0040] 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。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做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。

[0041] 请参阅图1-4,实施例一

[0042] 一种地质勘测用岩石承受力的检测装置,包括底座1、安装在底座1上的液压千斤顶11、设置在液压千斤顶11上的推动板12、安装在推动板12上的活动加压锥13和设置在活动加压锥13上方的固定加压锥14,固定加压锥14顶部安装有用于对其进行支撑的支撑顶板15,支撑顶板15底部安装有支撑机构2,且支撑机构2安装在底座1上,支撑机构2包括转动连

接在底座1上的升降丝杆21和滑杆22,滑杆22两端分别与底座1和支撑顶板15固定连接,升降丝杆21底部通过轴承转动连接在底座1上,升降丝杆21与支撑顶板15转动连接,且升降丝杆21位于支撑顶板15顶部的一端固定连接,有把手23,支撑机构2上连接有防护罩3,防护罩3外侧固定连接有两个第一连接块24和第二连接块25,第一连接块24滑动套接在滑杆22外侧,且第二连接块25螺纹套接在升降丝杆21外侧,即通过转动把手23,进一步的使升降丝杆21进行转动,而升降丝杆21转动的同时,提供第二连接块25驱动力,而第二连接块25在防护罩3的限位作用下,进一步的使防护罩3在竖直平面上竖直上下移动;

[0043] 且防护罩3内部设有顶起机构4,防护罩3对应调节板43的间距中设置有缓冲垫,从而在岩石进行点载荷试验时,破碎的岩石冲撞到缓冲垫上起到缓冲的作用,且减少防护罩3受到的冲击力,同时防护罩3采用防撞材料制成,保证其支撑强度,顶起机构4用于对岩石进行辅助支撑调节,顶起机构4包括设置在防护罩3内壁的两个导向条31,且两个导向条31外侧均滑动套接有导向块41,两个导向块41均固定安装在推动板12外侧,推动板12上连接有调节件42,且调节件42上连接有调节板43,调节件42设有四个,四个调节件42分别位于调节板43与推动板12四角处;

[0044] 调节件42包括固定安装在推动板12上的电动推杆421,且电动推杆421上固定安装有第一缓冲板422,第一缓冲板422上安装有第一压力传感器423,第一压力传感器423上安装有缓冲弹簧424,且缓冲弹簧424上安装有第二缓冲板425,第二缓冲板425固定安装在调节板43底端,即通过电动推杆421,进一步的使调节板43相对移动至活动加压锥13顶部,同时对其上的岩石进行支撑,且当岩石加压荷面与固定加压锥14之间出现一定的倾斜时,则对应的电动推杆421进行伸出或缩回,进而使调节板43形成一定的倾斜度,保证岩石加压荷面与固定加压锥14和活动加压锥13之间相互垂直的作用,同时本申请中,通过设置的缓冲弹簧424,在调节板43进行一定倾斜度的调节时,能够保证其稳定调节,同时在防护罩3内部设有缓冲垫,不影响调节板43形成一定的倾斜度;

[0045] 调节板43上设有用于对岩石进行支撑固定的固定机构6,调节板43上设有用于套设在活动加压锥13外侧的通孔,调节板43设有两个滑槽431,且两个滑槽431位于通孔外侧,固定机构6位于两个滑槽431处;

[0046] 固定机构6包括设置在两个滑槽431处的两个连接板61,连接板61位于滑槽431顶部的一端安装有夹持板62,夹持板62上设有橡胶垫,从而保证其能够对不同外形的岩石试样进行稳定夹持,两个夹持板62用于对岩石进行夹持固定;

[0047] 两个连接板61位于滑槽431底部的一端相互之间连接有同步件63,同步件63包括分别通过销轴与两个连接板61底部铰接的连接支杆631,两个连接支杆631相互靠近的一端通过销轴铰接有同步块632,且同步块632滑动连接在调节板43底部;

[0048] 同步块632上设有螺纹孔,且螺纹孔处螺纹连接有驱动丝杆633,调节板43底部安装有用于对驱动丝杆633进行支撑的固定块634,驱动丝杆633与固定块634转动连接,且固定块634固定连接在调节板43底部,其中一个固定块634上安装有对驱动丝杆633进行驱动的微型电机635,微型电机635通过支架安装在调节板43底部;

[0049] 调节板43底部且远离驱动丝杆633的一端安装有平衡块636,平衡块636的作用,使调节板43的本身能够保证相对水平的状态,进一步的使调节板43能够对岩石进行稳定支撑;

[0050] 从而在岩石试样进行放置时,则将岩石试样放置在位于活动加压锥13顶部的调节板43上,通过微型电机635驱动,进一步的使驱动丝杆633进行转动,当驱动丝杆633转动的同时,提供同步块632驱动力,而同步块632在调节板43的限位作用下,进一步的使推动块沿着驱动丝杆633进行移动,使两个连接支杆631进行移动的同时进行转动,进一步的推动两个连接板61沿着相向或相反的方向进行移动,直到夹持板62对岩石进行夹持固定。

[0051] 防护罩3上方且位于固定加压锥14外侧设有用于对岩石破碎时接触面倾斜度进行检测的检测机构5。

[0052] 检测机构5包括设置在固定加压锥14外侧的连接壳51,连接壳51中部为弧形状设置,从而使其能够套在固定加压头的外侧,连接壳51内部设有传动机构52,且传动机构52上连接有两个第一连接架53和第二连接架54,第一连接架53与第二连接架54均对应规定加压头外形进行设置,其底部位于固定加压头外侧,同时不影响不同岩石进行点载荷试验,且第一连接架53底部位于固定加压头底部的中心处,第一连接架53底部安装有两个检测件7,且第二连接架54底部安装有一个检测件7,第一连接架53底部的其中一个检测件7位于其固定加压锥14底部中心处,三个检测件7在同一条直线上;

[0053] 检测件7包括安装在第一连接架53底部的转动壳71,且转动壳71内部设有半球形状的凹槽,凹槽处滑动贯穿有球形检测块72,且球形检测块72顶部安装有连接弹簧73,连接弹簧73位于凹槽内部,且连接弹簧73顶部安装有第二压力传感器74,第二压力传感器74安装在凹槽内部,即三个球形检测块72均位于同一高度处,且三个球形检测块72距离为1-3mm,

[0054] 连接壳51顶部的两端均设有连接件8,且支撑顶板15上设有用于对连接件8进行同步驱动的定位件9,传动机构52包括设置在连接壳51内部的弧形容纳槽,且弧形容纳槽处设有传动齿轮条521,传动齿轮条521内部传动连接有两个旋转齿轮522和一个同步齿轮523,且容纳槽内部安装有用于对同步齿轮523进行驱动同步电机524;

[0055] 两个旋转齿轮522分别位于连接壳51的两端,且旋转齿轮522内圈固定连接同步轴525,同步轴525转动连接在容纳槽内部,且同步轴525底部安装有第一驱动斜齿轮526,第一驱动斜齿轮526外侧啮合连接第二驱动斜齿轮527,且第二驱动斜齿轮527上固定连接有旋转丝杆528,两个旋转丝杆528螺纹方向相反,进一步的提供第一连接架53与第二连接架54相反方向的驱动力,连接壳51上设有用于容纳两个旋转丝杆528的移动口,旋转丝杆528转动连接在移动口处,第一连接架53与第二连接架54分别滑动连接在两个移动口处,且第一连接架53与第二连接架54分别螺纹套接在旋转丝杆528外侧;

[0056] 10. 根据权利要求1的一种地质勘测用岩石承受力的检测装置,其特征在于:连接件8包括转动连接在连接壳51顶部的第一旋转支杆81,且第一旋转支杆81顶部通过销轴铰接有第二旋转支杆82,支撑顶板15上设有两个移动槽,第二旋转支杆82定位位于移动槽上方,且定位件9与第二旋转支杆82连接,且定位件9为分别对两个第二旋转支杆82进行同步驱动的电机组,同时还可以为分别安装在支撑顶板15上的旋转电机,且旋转电机输出端与第二旋转支杆82固定连接,为此不做过多赘述。

[0057] 具体实施过程:在初始状态下,防护罩3位于液压千斤顶11外侧,实现对液压千斤顶11进行防护的作用,且推动板12相对位于防护罩3内部的顶端,同时调节板43位于防护罩3上方,同时调节板43在四角处的电动推杆421推动下,相对位于活动加压锥13的顶部位置

处,进而在人工放置岩石试样时,岩石能够直接放置在调节板43上,通过两个夹持板62,将岩石试样进行夹持固定,且通过四个电动推杆421推动,使岩石试样的加压荷面与同时第一连接架53与第二连接架54底部的三个球形检测块72进行接触,当三个第二压力传感器74测定值相同时,则岩石试样加压荷面出现倾斜,此时,控制器控制对应的电动推杆421进行伸缩,从而调节岩石试样的倾斜角度,使其加压荷面与固定加压锥14和活动加压锥13之间保持垂直设置,完成岩石加压荷面与其垂直后,则同步电机524运行,在齿轮传动的作用下,使两个旋转丝杆528同步运行,同时与两个旋转丝杆528螺纹方向相反,进一步的使第一连接架53与第二连接架54沿着相互远离的方向移动,使第一连接架53与第二连接架54底部分别脱离固定加压锥14底部,随后通过定位件9的驱动下,进一步的使三个检测件7相对移动至支撑顶板15的底部,防止检测件7受到碎石碰撞的作用;

[0058] 且在检测件7脱离固定加压头底部后,则四个电动推杆421同步伸出,使岩石试样加压荷面与固定加压锥14接触,同时手动转动把手23,进一步的使防护罩3能够罩在岩石试样的外侧,随后,液压千斤顶11运行,当活动加压锥13与岩石试样接触,并一定力度的推动岩石试样时,此时,四个第一压力传感器423检测到其压力值减小,同时当压力值减小到设定值后,则夹持板62脱离岩石试样外侧,同时电动推杆421缩回至设定状态,进而调节板43恢复至原位,随着活动加压头的不断推进,进一步的对岩石进行破碎,且破碎的碎块落在调节板43上,在缓冲弹簧424的支撑下,减少调节板43受到的冲击力,同时起到对碎块进行收集的作用。

[0059] 请参阅图11,实施例二

[0060] 检测件7包括设置在第一连接架53底部的第一距离传感器75、第二距离传感器76和设置在第二连接架54底部的第三距离传感器77,三个距离传感器均位于同一条直线上,同时三个距离传感器的距离为1-3mm,从而能够实现对岩石的加压荷面进行精准检测。

[0061] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0062] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

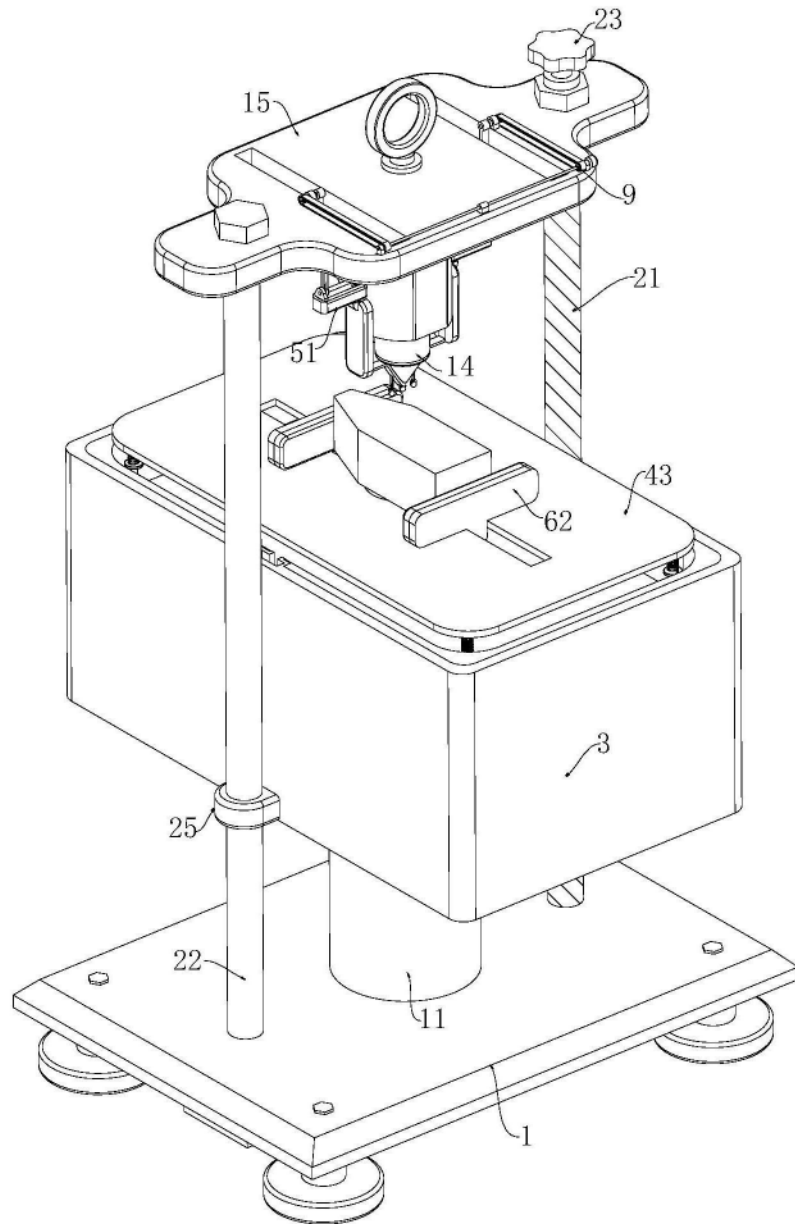


图1

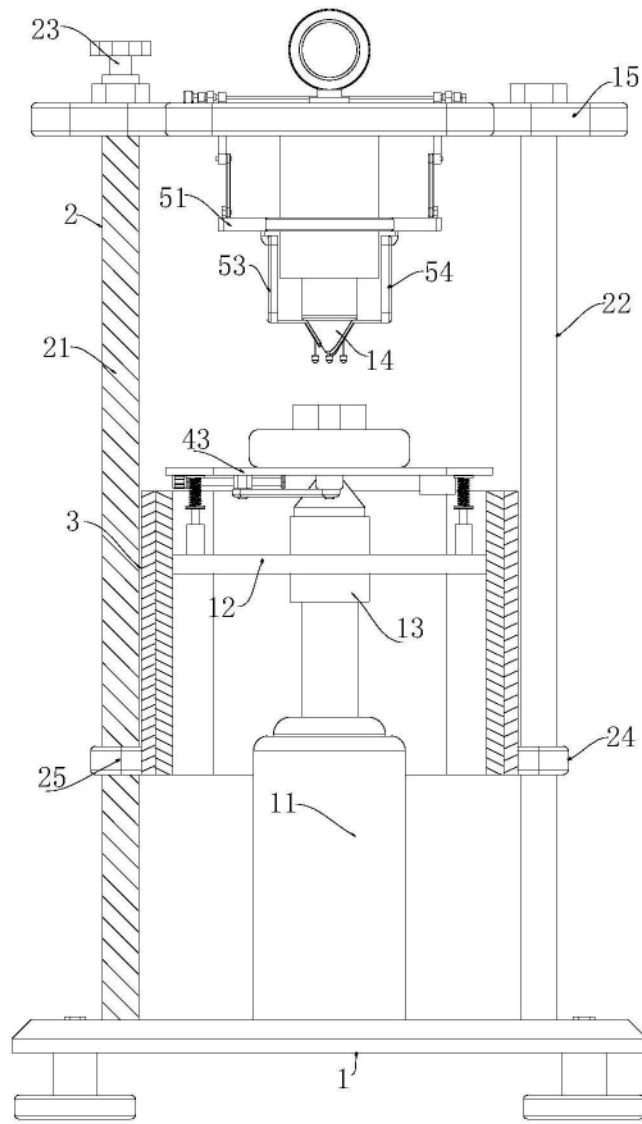


图2

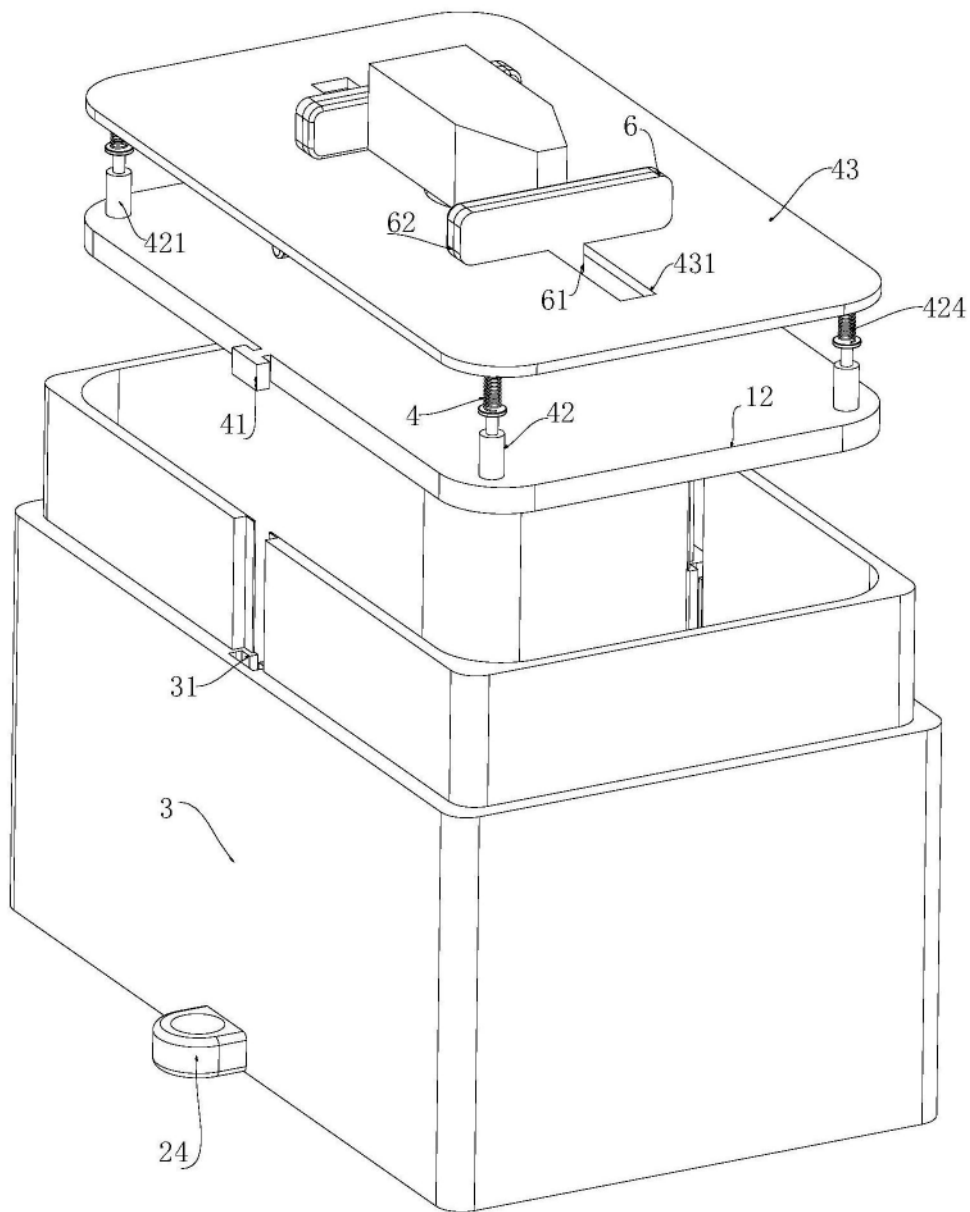


图3

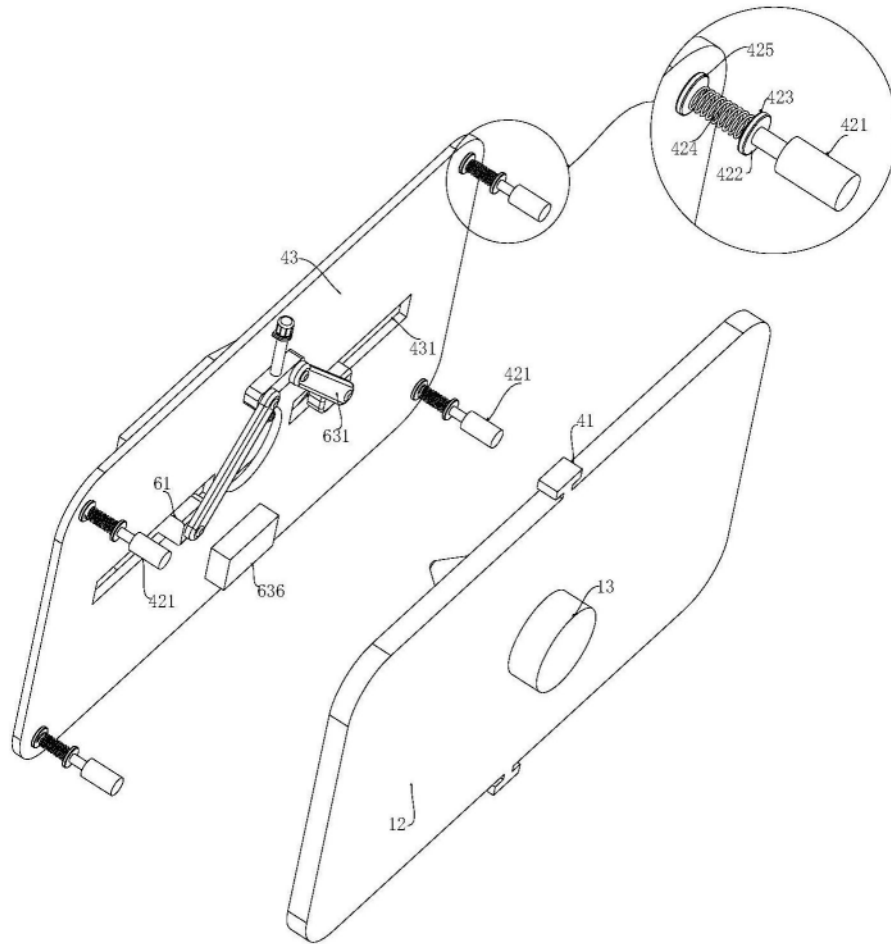


图4

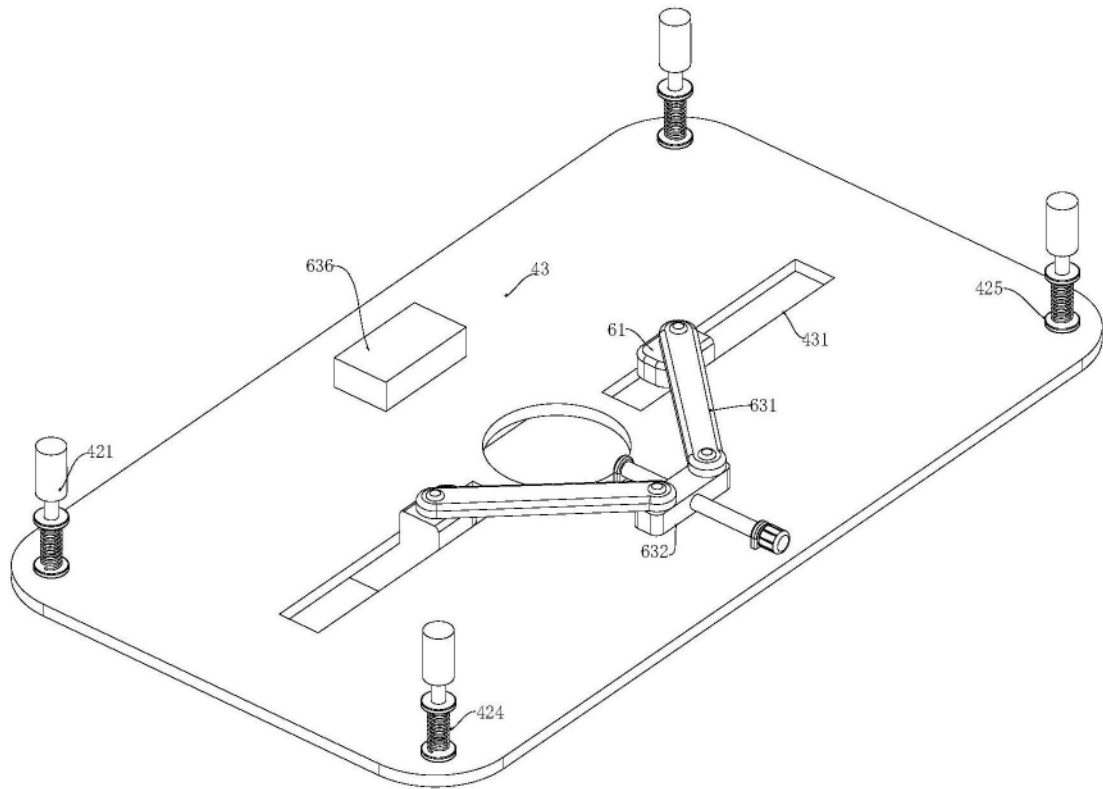


图5

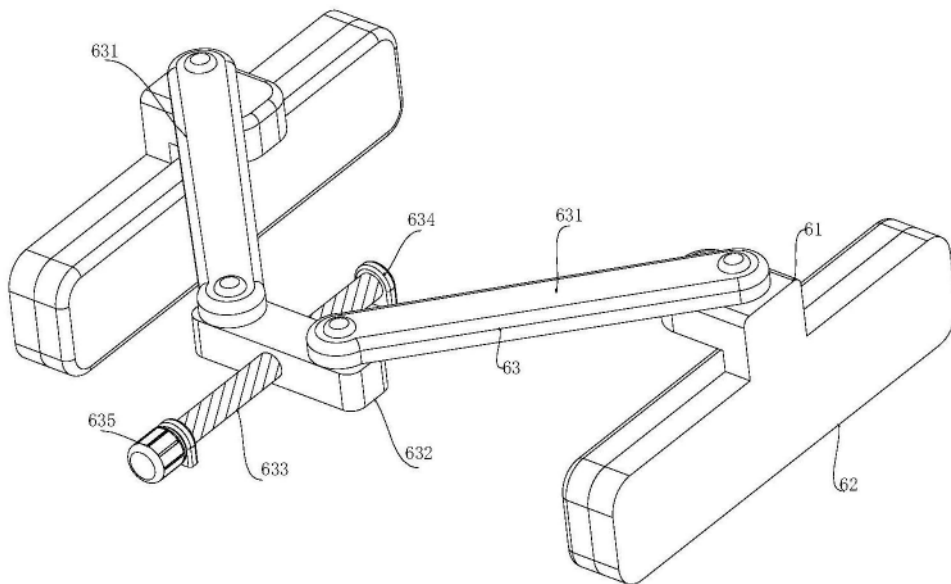


图6

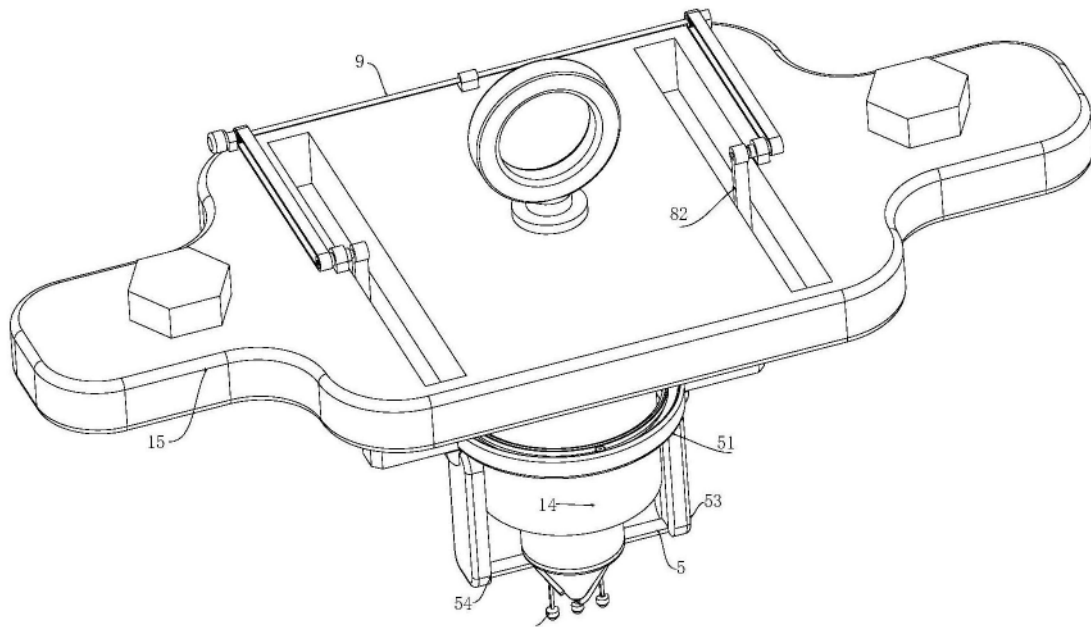


图7

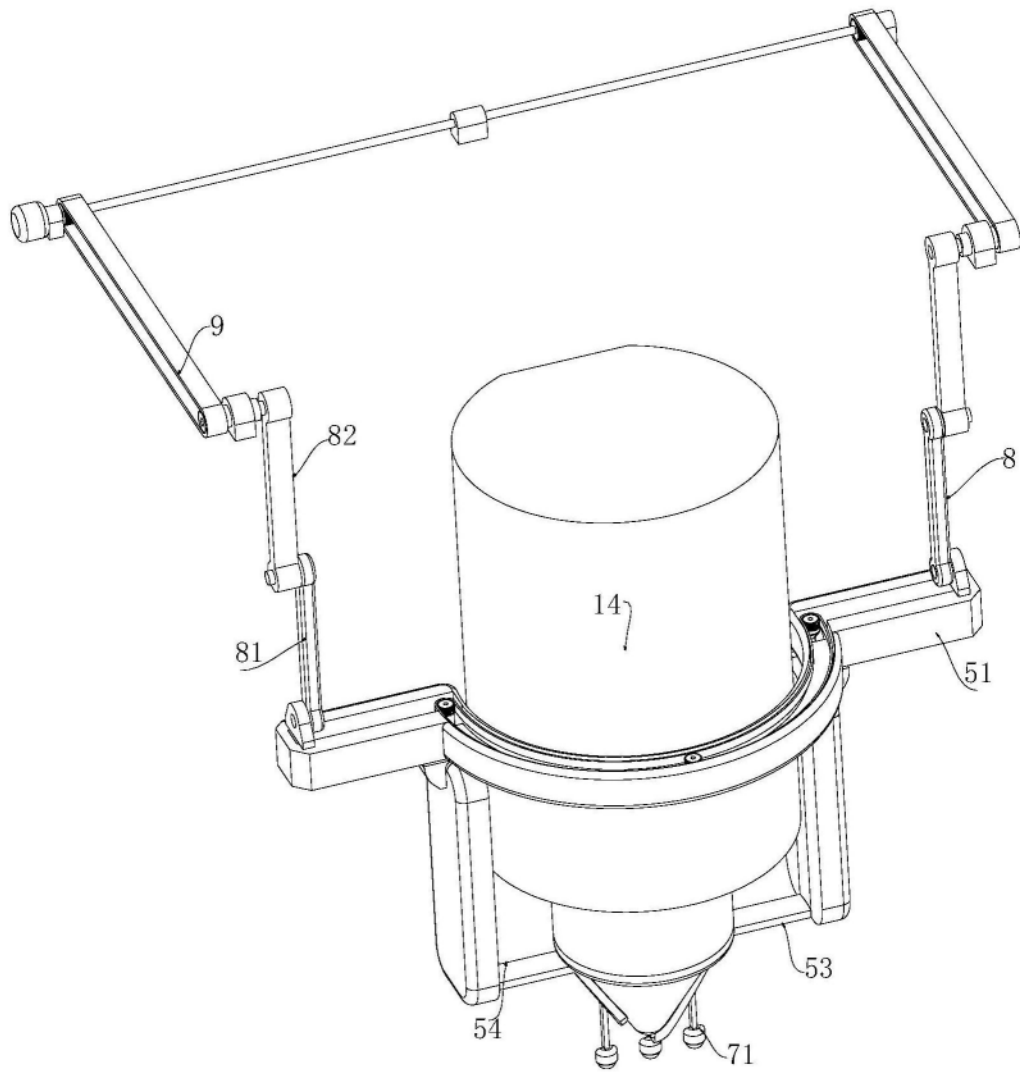


图8

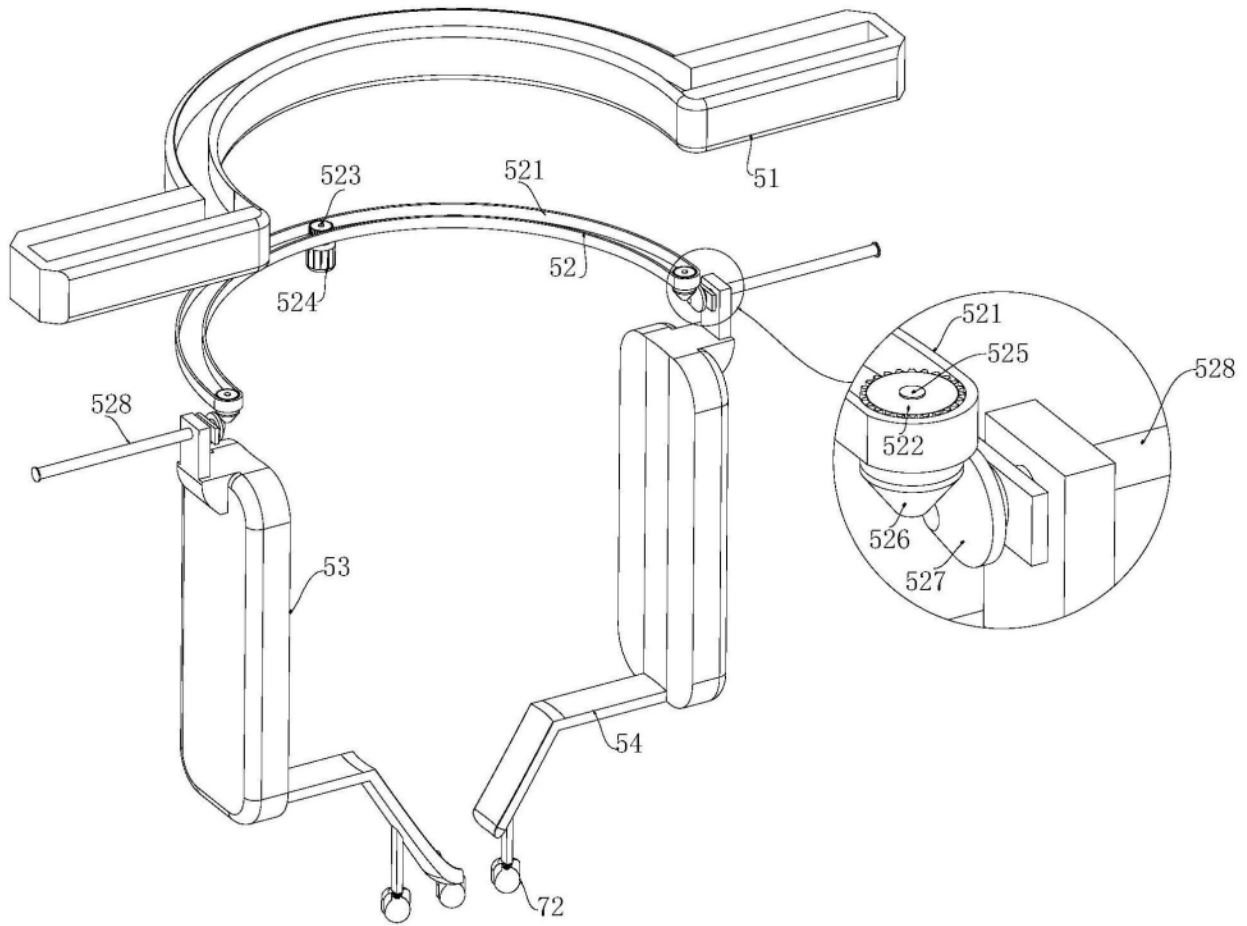


图9

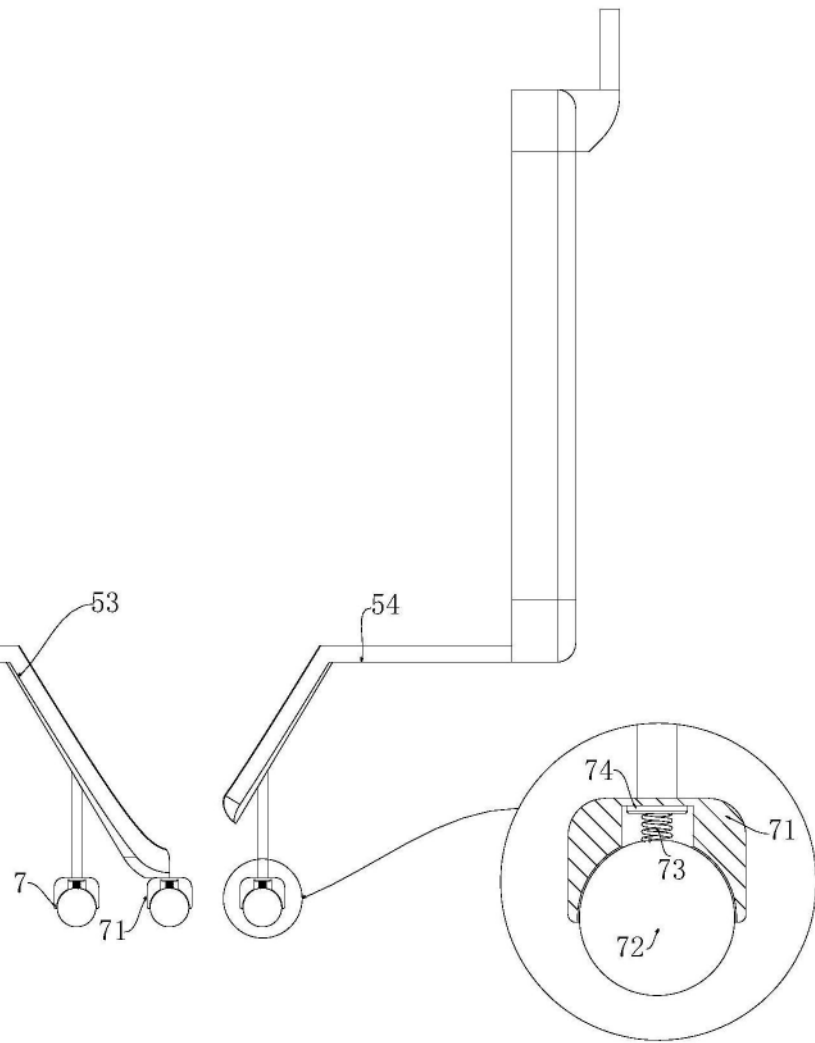


图10

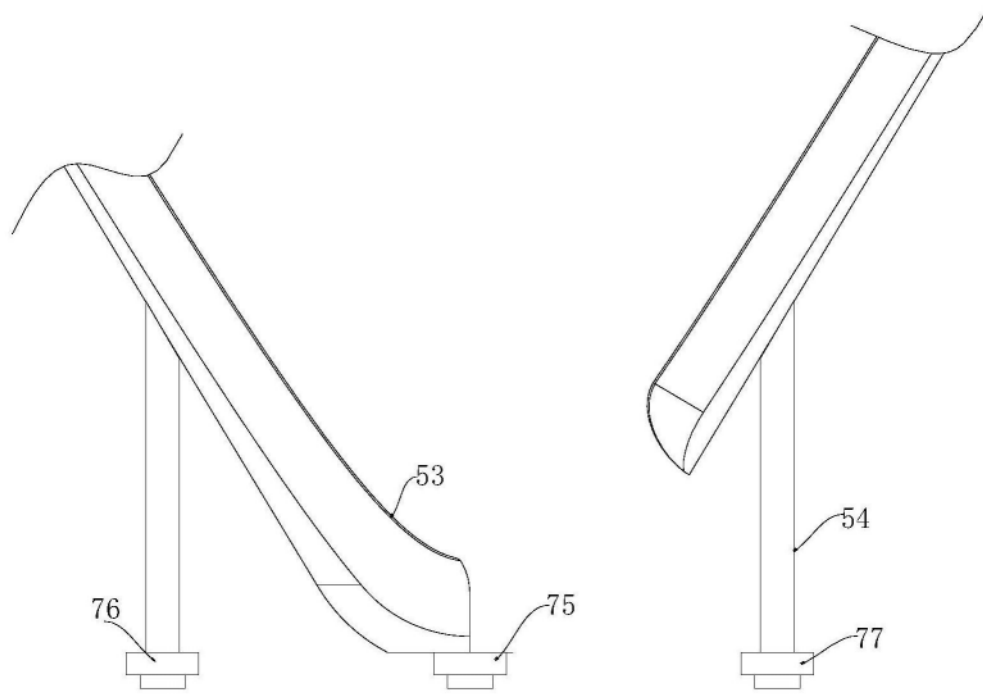


图11