



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113353834 B

(45) 授权公告日 2022. 06. 24

(21) 申请号 202110729271.0
(22) 申请日 2021.06.29
(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113353834 A

(43) 申请公布日 2021.09.07
(73) 专利权人 山东启阳工具有限公司
地址 276000 山东省临沂市河东区凤凰大街269号

(72) 发明人 沈如林

(51) Int.Cl.
B66F 3/24 (2006.01)
B66F 3/25 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 111646385 A, 2020.09.11
CN 202897923 U, 2013.04.24

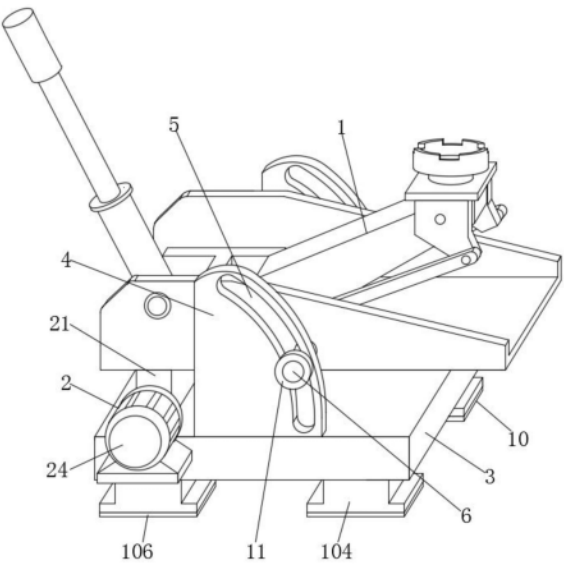
CN 212076275 U, 2020.12.04
CN 105293353 A, 2016.02.03
CN 105271046 A, 2016.01.27
CN 205161275 U, 2016.04.20
CN 102363513 A, 2012.02.29
KR 20010058061 A, 2001.07.05
CN 207226959 U, 2018.04.13
CN 212581416 U, 2021.02.23
CN 212532129 U, 2021.02.12
CN 105271047 A, 2016.01.27
CN 208948756 U, 2019.06.07
CN 209038948 U, 2019.06.28
CN 212982374 U, 2021.04.16

审查员 田少许

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称
可调式液压卧式千斤顶

(57) 摘要
本发明属于卧式千斤顶领域,公开了可调式液压卧式千斤顶,包括液压卧式千斤顶本体,所述液压卧式千斤顶本体底部的左侧设置有角度调节件,所述液压卧式千斤顶本体的下方设置有底板,所述底板的与角度调节件连接,所述底板的顶部且位于液压卧式千斤顶本体的前后均固定连接为导向板,两个所述导向板上均开设有导向槽。本方案通过角度调节件可实现液压卧式千斤顶本体角度的调节,满足不同的需求、适用范围广,且在角度调节的过程中通过导向板、导向槽和导向杆的相互配合,为液压卧式千斤顶本体进行导向,通过升降式支撑组件在不需要移动时,进行辅助支撑从而防止行走轮移动,增加整个装置的稳定性。



1. 可调式液压卧式千斤顶, 包括液压卧式千斤顶本体(1), 其特征在于: 所述液压卧式千斤顶本体(1)底部的左侧设置有角度调节件(2), 所述液压卧式千斤顶本体(1)的下方设置有底板(3), 所述底板(3)与角度调节件(2)连接, 所述底板(3)的顶部且位于液压卧式千斤顶本体(1)的前后均固定连接有导向板(4), 两个所述导向板(4)上均开设有导向槽(5), 两个所述导向槽(5)内均穿插设置有与其适配的导向杆(6), 两个所述导向杆(6)相对的一端分别与液压卧式千斤顶本体(1)的正面和背面固定连接, 所述底板(3)的底部开设有凹槽(7), 所述凹槽(7)的内顶壁上固定连接有四个均匀分布支撑杆(8), 四个所述支撑杆(8)的底部均固定连接行走轮(9), 所述凹槽(7)内设置有升降式支撑组件(10);

所述角度调节件(2)包括连接块(21), 所述连接块(21)与液压卧式千斤顶本体(1)底部的左侧固定连接, 所述连接块(21)的正面和背面均固定连接转杆(22), 所述转杆(22)远离连接块(21)的一端均通过轴承固定连接固定块(23), 两个所述固定块(23)的底部分别与底板(3)的顶部固定连接, 两个所述固定块(23)分别位于液压卧式千斤顶本体(1)的前后, 位于前方的所述固定块(23)的正面固定安装有伺服电机(24), 所述伺服电机(24)的输出轴与前方的固定块(23)上的转杆(22)固定连接;

两个所述导向板(4)相背离的一侧均设置有限位环(11), 两个所述限位环(11)分别与两个导向杆(6)固定连接, 两个所述导向杆(6)相对的一侧分别与导向板(4)相背离的一侧光滑接触;

所述升降式支撑组件(10)包括升降板(101), 所述升降板(101)与凹槽(7)适配, 所述升降板(101)的顶部设置有升降调节件(102), 所述升降板(101)的顶部对应四个支撑杆(8)分别开设有四个贯穿孔(103), 四个所述支撑杆(8)分别位于四个贯穿孔(103)内, 所述升降板(101)的底部固定连接四个支撑块(104), 四个所述支撑块(104)的底部均开设有容置槽(105), 四个所述行走轮(9)分别位于四个容置槽(105)内;

所述升降调节件(102)包括螺纹杆(1021), 所述螺纹杆(1021)上开设有一组相互对称的反螺纹, 所述螺纹杆(1021)的反螺纹处螺纹连接有两个螺纹圈(1022), 两个所述螺纹圈(1022)的底部均铰接有多个斜杆(1023), 每个所述斜杆(1023)远离螺纹圈(1022)的一端分别与升降板(101)的顶部铰接, 所述螺纹杆(1021)的左端通过轴承与凹槽(7)的右侧内壁固定连接, 所述螺纹杆(1021)的右端贯穿并延伸至底板(3)的左侧并固定连接防滑旋钮, 所述凹槽(7)的内顶壁上开设有滑槽(1024), 所述滑槽(1024)内滑动连接有两个滑块(1025), 两个所述滑块(1025)分别与两个螺纹圈(1022)的顶部固定连接;

所述支撑杆(8)开设有行程限制口(12), 所述行程限制口(12)内穿插设置有行程限制块(13), 所述行程限制块(13)的左右两侧分别与贯穿孔(103)内壁的左右两侧固定连接。

2. 根据权利要求1所述的可调式液压卧式千斤顶, 其特征在于: 所述支撑块(104)的底部固定连接防滑垫(106), 所述防滑垫(106)的底部开设有防滑纹。

可调式液压卧式千斤顶

技术领域

[0001] 本发明涉及卧式千斤顶领域,更具体地说,涉及可调式液压卧式千斤顶。

背景技术

[0002] 卧式千斤顶是用刚性顶举件作为工作装置,通过顶部托座在小行程内顶升重物的轻小起重设备,卧式千斤顶是一种广泛应用于载重车辆或移动设备上支撑设备自重、调整设备水平的一个重要液压元件,它主要用于厂矿、交通运输等部门作为车辆修理及其它起重、支撑等工作。

[0003] 现有的卧式千斤顶一般垂直设置在地面上进行工作,但是遇到需要倾斜角度的工作场所时,就无法工作,适用范围小,且现有的卧式千斤顶采用增加行走轮的方式从而方便整个装置的移动,这也导致在不需要移动时会出现碰撞或意外移动的情况,稳定性较差。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的可调式液压卧式千斤顶。

[0005] 为解决上述问题,本发明采用如下的技术方案。

[0006] 可调式液压卧式千斤顶,包括液压卧式千斤顶本体,所述液压卧式千斤顶本体底部的左侧设置有角度调节件,所述液压卧式千斤顶本体的下方设置有底板,所述底板的与角度调节件连接,所述底板的顶部且位于液压卧式千斤顶本体的前后均固定连接有导向板,两个所述导向板上均开设有导向槽,两个所述导向槽内均穿插设置有与其适配的导向杆,两个所述导向杆相对的一端分别与液压卧式千斤顶本体的正面和背面固定连接,所述底板的底部开设有凹槽,所述凹槽的内顶壁上固定连接有四个均匀分布支撑杆,四个所述支撑杆的底部均固定连接有行走轮,所述凹槽内设置有升降式支撑组件。

[0007] 作为本发明进一步的方案:

[0008] 所述角度调节件包括连接块,所述连接块与液压卧式千斤顶本体底部的左侧固定连接,所述连接块的正面和背面均固定连接有转杆,所述转杆远离连接块的一端均通过轴承固定连接有固定块,两个所述固定块的底部分别与底板的顶部固定连接,两个所述固定块分别位于液压卧式千斤顶本体的前后,位于前方的所述固定块的正面固定安装有伺服电机,所述伺服电机的输出轴与前方的固定块上的转杆固定连接。

[0009] 作为本发明进一步的方案:

[0010] 两个所述导向板相背离的一侧均设置有限位环,两个所述限位环分别与两个导向杆固定连接,两个所述导向杆相对的一侧分别与导向板相背离的一侧光滑接触。

[0011] 作为本发明进一步的方案:

[0012] 所述升降式支撑组件包括升降板,所述升降板与凹槽适配,所述升降板的顶部设置有升降调节件,所述升降板的顶部对应四个支撑杆分别开设有四个贯穿孔,四个所述支撑杆分别位于四个贯穿孔内,所述升降板的底部固定连接四个支撑块,四个所述支撑块的

底部均开设有容置槽,四个所述行走轮分别位于四个容置槽内。

[0013] 作为本发明进一步的方案:

[0014] 所述升降调节件包括螺纹杆,所述螺纹杆上开设有一组相互对称的反螺纹,所述螺纹杆的反螺纹处螺纹连接有两个螺纹圈,两个所述螺纹圈的底部均铰接有多个斜杆,每个所述斜杆远离螺纹圈的一端分别与升降板的顶部铰接,所述螺纹杆的左端通过轴承与凹槽的右侧内壁固定连接,所述螺纹杆的右端贯穿并延伸至底板的左侧并固定连接有防滑旋钮,所述凹槽的内顶壁上开设有滑槽,所述滑槽内滑动连接有两个滑块,两个所述滑块分别与两个螺纹圈的顶部固定连接。

[0015] 作为本发明进一步的方案:

[0016] 所述支撑块的底部固定连接有防滑垫,所述防滑垫的底部开设有防滑纹。

[0017] 作为本发明进一步的方案:

[0018] 所述支撑杆开设有行程限制口,所述行程限制口内穿插设置有行程限制块,所述行程限制块的左右两侧分别与贯穿孔内壁的左右两侧固定连接。

[0019] 相比于现有技术,本发明的优点在于:

[0020] (1) 本方案通过角度调节件可实现液压卧式千斤顶本体角度的调节,满足不同的需求、适用范围广,且在角度调节的过程中通过导向板、导向槽和导向杆的相互配合,为液压卧式千斤顶本体进行导向,通过升降式支撑组件在不需要移动时,进行辅助支撑从而防止行走轮移动,增加整个装置的稳定性。

[0021] (2) 本方案通过升降调节件带动升降板升降,继而带动支撑块升降,当支撑块与地面接触时,能辅助行走轮进行支撑,同时防止行走轮出现不必要的移动而影响装置的使用,而当支撑块与地面分离时,就可通过行走轮带动整个装置移动。

附图说明

[0022] 图1为本发明的立体图;

[0023] 图2为本发明图1中液压卧式千斤顶本体与底板拆分的立体图;

[0024] 图3为本发明中底板的正视剖面图。

[0025] 图中标号说明:

[0026] 1、液压卧式千斤顶本体;2、角度调节件;21、连接块;22、转杆;23、固定块;24、伺服电机;3、底板;4、导向板;5、导向槽;6、导向杆;7、凹槽;8、支撑杆;9、行走轮;10、升降式支撑组件;101、升降板;102、升降调节件;1021、螺纹杆;1022、螺纹圈;1023、斜杆;1024、滑槽;1025、滑块;103、贯穿孔;104、支撑块;105、容置槽;106、防滑垫;11、限位环;12、行程限制口;13、行程限制块。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 请参阅图1-3,可调式液压卧式千斤顶,包括液压卧式千斤顶本体1,液压卧式千斤

顶本体1底部的左侧设置有角度调节件2,液压卧式千斤顶本体1的下方设置有底板3,底板3的与角度调节件2连接,底板3的顶部且位于液压卧式千斤顶本体1的前后均固定连接为导向板4,两个导向板4上均开设有导向槽5,两个导向槽5内均穿插设置有与其适配的导向杆6,两个导向杆6相对的一端分别与液压卧式千斤顶本体1的正面和背面固定连接,底板3的底部开设有凹槽7,凹槽7的内顶壁上固定连接有四个均匀分布支撑杆8,四个支撑杆8的底部均固定连接行走轮9,凹槽7内设置有升降式支撑组件10,本方案通过角度调节件2可实现液压卧式千斤顶本体1角度的调节,满足不同的需求,且在角度调节的过程中通过导向板4、导向槽5和导向杆6的相互配合,为液压卧式千斤顶本体1进行导向,通过升降式支撑组件10在不需移动时,进行辅助支撑从而防止行走轮9移动,增加整个装置的稳定性。

[0029] 具体的,角度调节件2包括连接块21,连接块21与液压卧式千斤顶本体1底部的左侧固定连接,连接块21的正面和背面均固定连接转杆22,转杆22远离连接块21的一端均通过轴承固定连接固定块23,两个固定块23的底部分别与底板3的顶部固定连接,两个固定块23分别位于液压卧式千斤顶本体1的前后,位于前方的固定块23的正面固定安装有伺服电机24,伺服电机24的输出轴与前方的固定块23上的转杆22固定连接,在对液压卧式千斤顶本体1进行角度调节时,通过将伺服电机24通电运行带动与其连接的转杆22旋转,继而带动固定块23旋转,进而实现液压卧式千斤顶本体1角度的调节。

[0030] 具体的,两个导向板4相背离的一侧均设置有限位环11,两个限位环11分别与两个导向杆6固定连接,两个导向杆6相对的一侧分别与导向板4相背离的一侧光滑接触,限位环11用于对导向杆6进行限制,避免出现导向杆6与导向槽5脱离的现象。

[0031] 具体的,升降式支撑组件10包括升降板101,升降板101与凹槽7适配,升降板101的顶部设置有升降调节件102,升降板101的顶部对应四个支撑杆8分别开设有四个贯穿孔103,四个支撑杆8分别位于四个贯穿孔103内,升降板101的底部固定连接四个支撑块104,四个支撑块104的底部均开设有容置槽105,四个行走轮9分别位于四个容置槽105内;

[0032] 该升降式支撑组件10在使用时,通过升降调节件102带动升降板101升降,继而带动支撑块104升降,当支撑块104与地面接触时,能辅助行走轮9进行支撑,同时防止行走轮9出现不必要的移动而影响装置的使用,而当支撑块104与地面分离时,就可通过行走轮9带动整个装置移动。

[0033] 具体的,升降调节件102包括螺纹杆1021,螺纹杆1021上开设有一组相互对称的反螺纹,螺纹杆1021的反螺纹处螺纹连接有两个螺纹圈1022,两个螺纹圈1022的底部均铰接有多个斜杆1023,每个斜杆1023远离螺纹圈1022的一端分别与升降板101的顶部铰接,螺纹杆1021的左端通过轴承与凹槽7的右侧内壁固定连接,螺纹杆1021的右端贯穿并延伸至底板3的左侧并固定连接防滑旋钮,凹槽7的内顶壁上开设有滑槽1024,滑槽1024内滑动连接有两个滑块1025,两个滑块1025分别与两个螺纹圈1022的顶部固定连接;

[0034] 该升降调节件102在使用时,通过防滑旋钮转动螺纹杆1021,并通过滑槽1024和滑块1025的限位和导向,使得螺纹杆1021上两个螺纹圈1022相对靠近或相对远离,进而带动通过斜杆1023实现升降板101的升降。

[0035] 其中,支撑块104的底部固定连接防滑垫106,防滑垫106的底部开设有防滑纹,使得支撑块104具备很好的防滑效果。

[0036] 另外,支撑杆8开设有行程限制口12,行程限制口12内穿插设置有行程限制块13,

行程限制块13的左右两侧分别与贯穿孔103内壁的左右两侧固定连接,通过行程限制口12和行程限制块13的相互配合,可对升降板101的升降行程进行限制。

[0037] 工作原理:在对液压卧式千斤顶本体1进行角度调节时,通过将伺服电机24通电运行带动与其连接的转杆22旋转,继而带动固定块23旋转,进而使得液压卧式千斤顶本体1以转杆22为支点进行旋转,实现角度的调节,且在液压卧式千斤顶本体1旋转的过程中,带动导向杆6在导向槽5内移动,实现旋转导向,增加角度调节过程中的稳定性;

[0038] 当不需要移动整个装置时,通过防滑旋钮转动螺纹杆1021,并通过滑槽1024和滑块1025的限位和导向,使得螺纹杆1021上两个螺纹圈1022相对远离,进而带动通过斜杆1023带动升降板101的下降,随着升降板101的下降可带动支撑块104下降且在支撑块104及其底部的防滑垫106与地面接触时,停止旋转螺纹杆1021,此时支撑块104能辅助行走轮9对整个装置进行支撑,防止行走轮9出现不必要的移动而影响装置的使用,增加整个装置的稳定性。

[0039] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式;但本发明的保护范围并不局限于此。任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其改进构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围内。

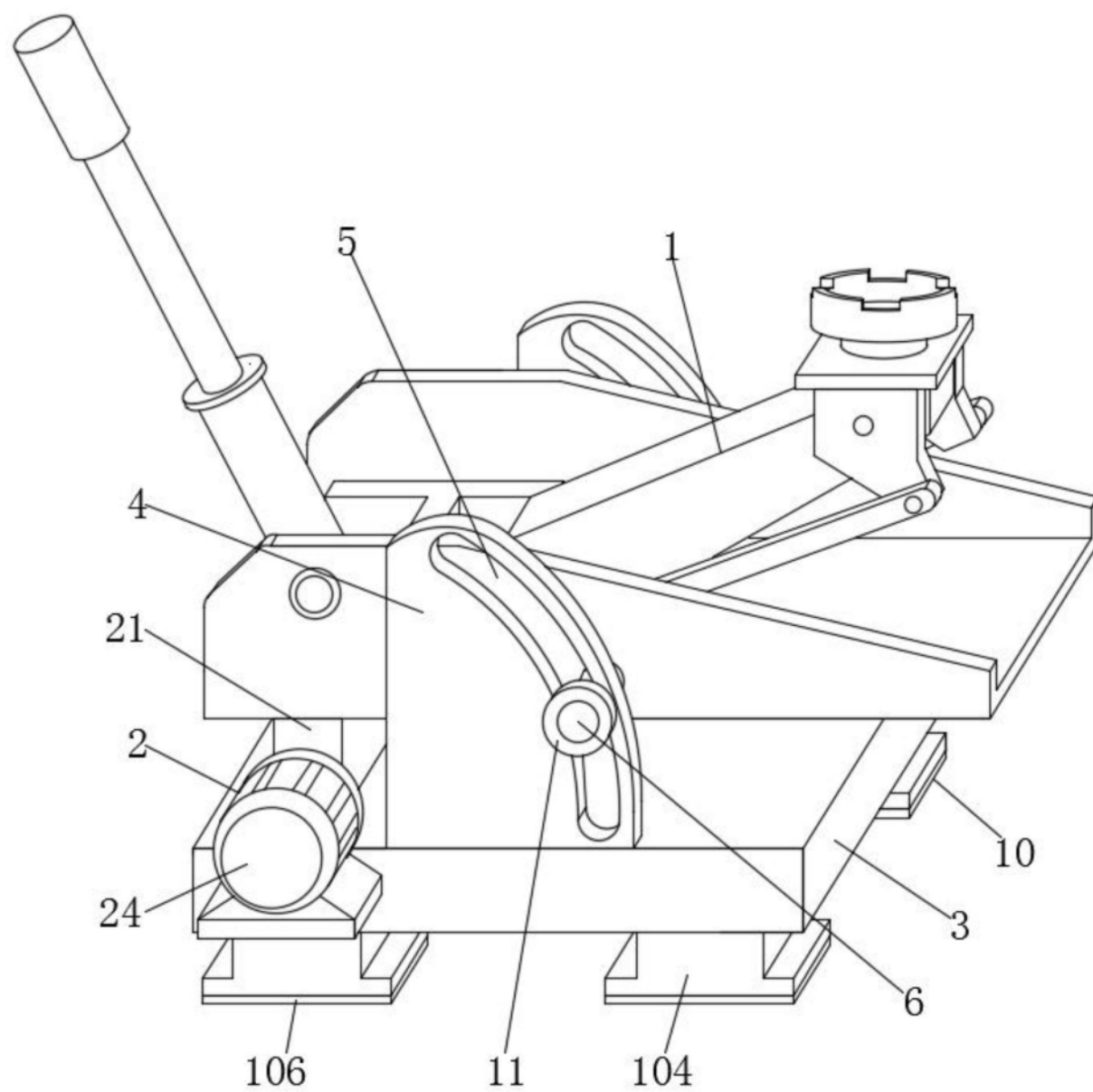


图1

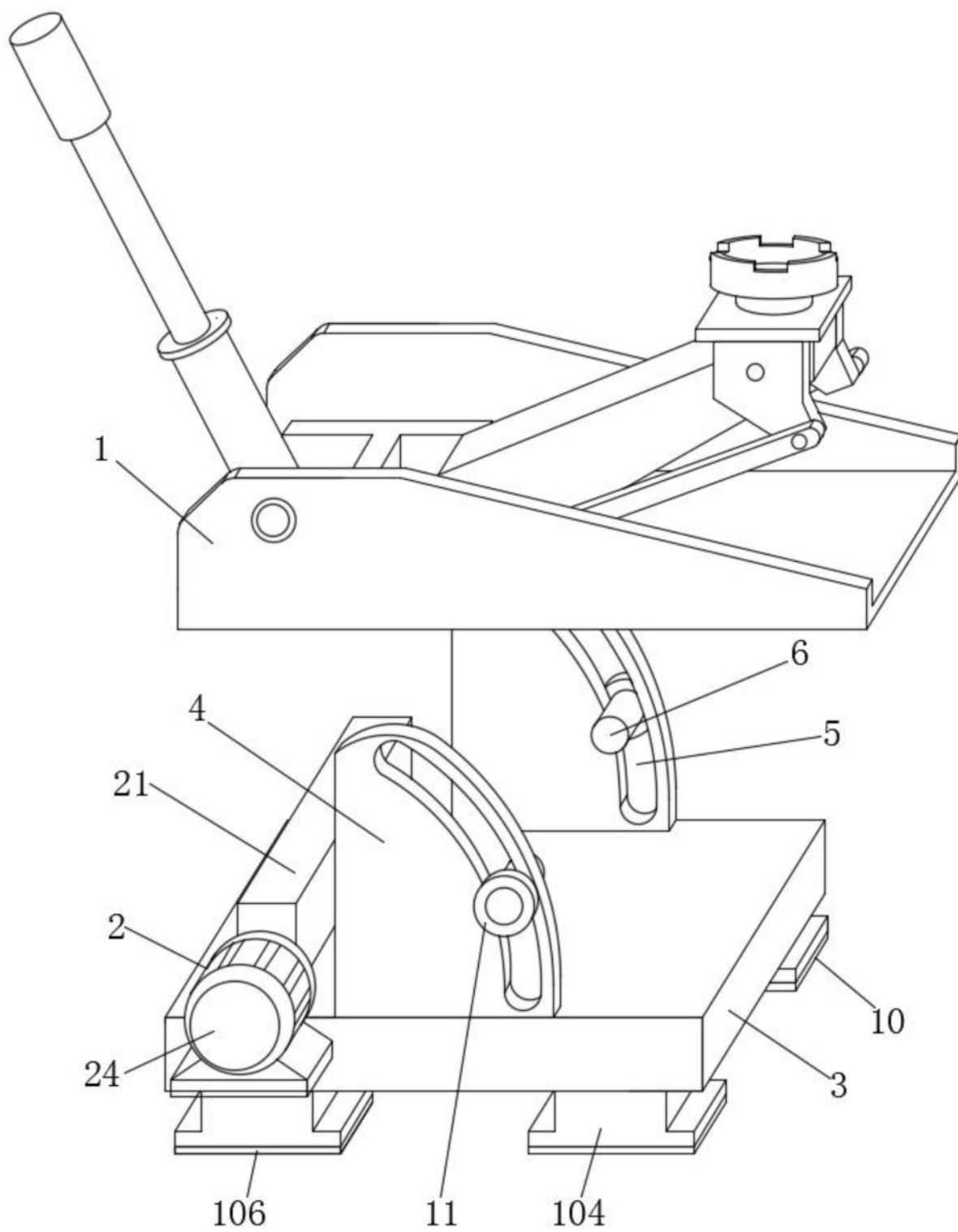


图2

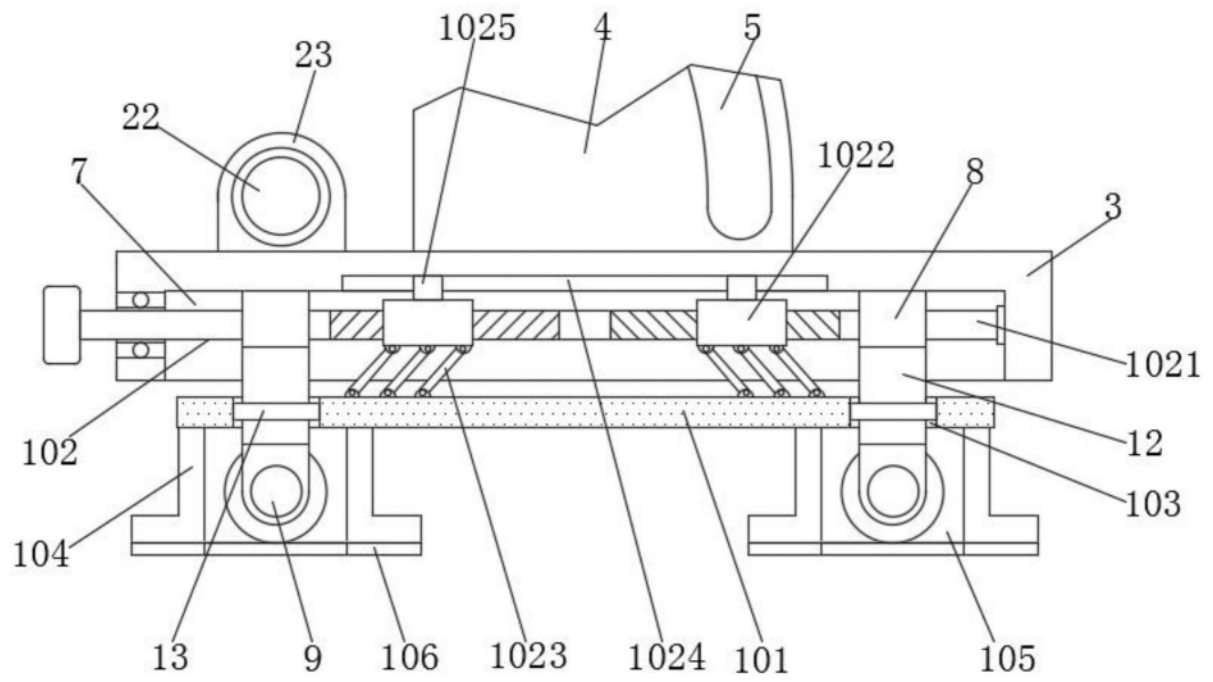


图3