



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222951525 U

(45) 授权公告日 2025.06.06

(21) 申请号 202422138199.6

(22) 申请日 2024.09.02

(73) 专利权人 通辽市大维碳材料有限责任公司

地址 028100 内蒙古自治区通辽市科左后旗自主创新与承接产业转移工业园区大维碳材

(72)发明人 白银瑞 张维忠

(74) 专利代理机构 宿州智海知识产权代理事务所
(普通合伙) 34145

专利代理师 杨正乾

(51) Int.Cl.

F27D 3/00 (2006.01)

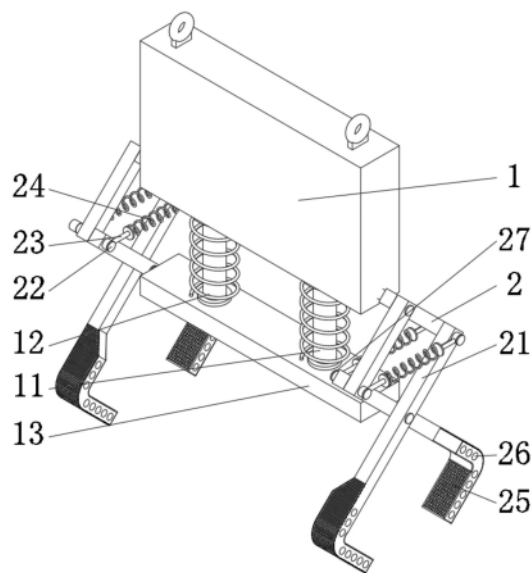
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种石墨电极石墨化出炉夹具

(57) 摘要

本实用新型涉及石墨电极技术领域,具体为一种石墨电极石墨化出炉夹具。包括连接箱与连接杆,连接箱的内部安装有伸缩液压缸,伸缩液压缸的下方连接有水平横杆,连接杆通过转轴安装于连接箱的两侧,且连接杆远离连接箱的一端安装有销轴螺丝、L型杆夹具与限位螺帽,且销轴螺丝上贯穿安装有连接环,连接环的中间部位焊接有复位弹簧二,L型杆夹具的下半部分安装有摩擦凸块,且L型杆夹具的下半部分开设有通风孔。在夹持过程中通风孔配合L型杆夹具外侧开设的散热槽孔增加L型杆夹具的外表面积,进而增加L型杆夹具的散热效率,采用此种方式可以有效保证夹具的散热效率与夹具工作时的安全性,进而保证夹具的使用寿命。



1. 一种石墨电极石墨化出炉夹具, 包括连接箱(1)与连接杆(2), 其特征在于: 所述连接箱(1)的内部安装有伸缩液压缸(11), 且伸缩液压缸(11)的下半部分套设有复位弹簧一(12), 所述伸缩液压缸(11)的下方连接有水平横杆(13), 所述连接杆(2)通过转轴安装于连接箱(1)的两侧, 且连接杆(2)远离连接箱(1)的一端安装有销轴螺丝(27), 所述销轴螺丝(27)的下方连接有L型杆夹具(21), 且L型杆夹具(21)的中间部位安装有转轴, 所述销轴螺丝(27)的前端安装有限位螺帽(22), 且销轴螺丝(27)上贯穿安装有连接环(23), 所述连接环(23)的中间部位焊接有复位弹簧二(24), 所述L型杆夹具(21)的下半部分安装有摩擦凸块(25), 且L型杆夹具(21)的下半部分开设有通风孔(26)。

2. 根据权利要求1所述的一种石墨电极石墨化出炉夹具, 其特征在于: 所述水平横杆(13)与连接箱(1)之间通过伸缩液压缸(11)构成升降安装结构。

3. 根据权利要求1所述的一种石墨电极石墨化出炉夹具, 其特征在于: 所述复位弹簧一(12)与伸缩液压缸(11)之间采用轴线重合设置, 且复位弹簧一(12)的上下两端分别与连接箱(1)与水平横杆(13)焊接。

4. 根据权利要求1所述的一种石墨电极石墨化出炉夹具, 其特征在于: 所述复位弹簧二(24)对称分布于连接杆(2)的两侧, 且复位弹簧二(24)与水平横杆(13)之间采用相互平行设置。

5. 根据权利要求1所述的一种石墨电极石墨化出炉夹具, 其特征在于: 所述限位螺帽(22)与销轴螺丝(27)之间为螺纹连接, 且销轴螺丝(27)与连接箱(1)之间采用相互平行设置。

6. 根据权利要求1所述的一种石墨电极石墨化出炉夹具, 其特征在于: 所述通风孔(26)等间距开设于L型杆夹具(21)的下半部分。

7. 根据权利要求1所述的一种石墨电极石墨化出炉夹具, 其特征在于: 所述L型杆夹具(21)中间部位安装的转轴一端与水平横杆(13)焊接, 且L型杆夹具(21)的下半部分等间距开设有散热槽孔。

8. 根据权利要求1所述的一种石墨电极石墨化出炉夹具, 其特征在于: 所述连接箱(1)的上方对称设置有挂环。

一种石墨电极石墨化出炉夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及石墨电极技术领域,具体为一种石墨电极石墨化出炉夹具。

背景技术

[0002] 石墨电极是指以石油焦、沥青焦为骨料,煤沥青为黏结剂,经过原料煅烧、破碎磨粉、配料、混捏、成型、焙烧、浸渍、石墨化和机械加工而制成的一种耐高温石墨质导电材料。

[0003] 石墨电极在石墨化后需要使用夹具将石墨夹具取出,专利公告号为:CN220300170U的专利提出了一种石墨电极石墨化出炉夹具,主要包括支撑组件和夹具组件,具有出炉吊运过程中,石墨电极中心稳定,不易产生掉落或滑落的优点。

[0004] 但是现有的夹具在使用过程中往往需要在高温下运行,在高温下若不及时散热容易导致夹具性能下降,容易降低夹具工作时的安全性,也会影响夹具的使用寿命。

实用新型内容

[0005] 针对以上问题,本实用新型的目的在于:提供一种石墨电极石墨化出炉夹具,解决现有的夹具在使用过程中往往需要在高温下运行,在高温下若不及时散热容易导致夹具性能下降,容易降低夹具工作时的安全性,也会影响夹具的使用寿命。

[0006] 为实现以上目的,本实用新型采用的技术方案:一种石墨电极石墨化出炉夹具,包括连接箱与连接杆,所述连接箱的内部安装有伸缩液压缸,且伸缩液压缸的下半部分套设有复位弹簧一,所述伸缩液压缸的下方连接有水平横杆,所述连接杆通过转轴安装于连接箱的两侧,且连接杆远离连接箱的一端安装有销轴螺丝,所述销轴螺丝的下方连接有L型杆夹具,且L型杆夹具的中间部位安装有转轴,所述销轴螺丝的前端安装有限位螺帽,且销轴螺丝上贯穿安装有连接环,所述连接环的中间部位焊接有复位弹簧二,所述L型杆夹具的下半部分安装有摩擦凸块,且L型杆夹具的下半部分开设有通风孔。

[0007] 本实用新型的有益效果为:在夹持过程中通风孔配合L型杆夹具外侧开设的散热槽孔增加L型杆夹具的外表面积,进而增加L型杆夹具的散热效率,采用此种方式可以有效保证夹具的散热效率与夹具工作时的安全性,进而保证夹具的使用寿命。

[0008] 在L型杆夹具撑开与闭合时,复位弹簧二配合销轴螺丝与限位螺帽对连接杆与L型杆夹具进行支撑与拉扯,使L型杆夹具的撑开与闭合更加平稳,进而方便石墨电极的出炉。

[0009] 为了方便L型杆夹具的开合:

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进:所述水平横杆与连接箱之间通过伸缩液压缸构成升降安装结构。

[0011] 本改进的有益效果为:伸缩液压缸拉动水平横杆可以带动L型杆夹具中间部位安装的转轴升降, L型杆夹具随着转轴升降配合连接杆实现开合的动作,进而方便L型杆夹具对石墨电极的夹持。

[0012] 为了使水平横杆的升降更加平稳:

[0013] 作为上述技术方案的进一步改进:所述复位弹簧一与伸缩液压缸之间采用轴线重

合设置,且复位弹簧一的上下两端分别与连接箱与水平横杆焊接。

[0014] 本改进的有益效果为:通过复位弹簧一可以在水平横杆升降时对水平横杆进行拉扯或支撑,使伸缩液压缸带动水平横杆升降时更加可靠平稳。

[0015] 为了方便L型杆夹具的开合:

[0016] 作为上述技术方案的进一步改进:所述复位弹簧二对称分布于连接杆的两侧,且复位弹簧二与水平横杆之间采用相互平行设置。

[0017] 本改进的有益效果为:在L型杆夹具撑开与闭合时,平行设置的复位弹簧二配合销轴螺丝与限位螺帽对连接杆与L型杆夹具进行支撑与拉扯,使L型杆夹具的撑开与闭合更加平稳。

[0018] 为了方便限位螺帽的安装:

[0019] 作为上述技术方案的进一步改进:所述限位螺帽与销轴螺丝之间为螺纹连接,且销轴螺丝与连接箱之间采用相互平行设置。

[0020] 本改进的有益效果为:螺纹连接可以使限位螺帽配合销轴螺丝对连接环与复位弹簧二的位置进行限位,进而可以方便复位弹簧二的安装。

[0021] 为了方便L型杆夹具的散热:

[0022] 作为上述技术方案的进一步改进:所述通风孔等间距开设于L型杆夹具的下半部分。

[0023] 作为上述技术方案的进一步改进:所述L型杆夹具中间部位安装的转轴一端与水平横杆焊接,且L型杆夹具的下半部分等间距开设有散热槽孔。

[0024] 本改进的有益效果为:在L型杆夹具对石墨电极进行夹持时,通风孔配合散热槽孔可以对L型杆夹具进行散热,保证L型杆夹具的散热效率。

[0025] 为了方便装置与吊运装置连接:

[0026] 作为上述技术方案的进一步改进:所述连接箱的上方对称设置有挂环。

[0027] 本改进的有益效果为:对称设置的挂环可以通过两点与吊运装置连接,保证装置与吊运装置连接的稳定性。

附图说明

[0028] 图1为整体第一轴测结构示意图。

[0029] 图2为整体第二轴测结构示意图。

[0030] 图3为整体轴测剖视结构示意图。

[0031] 图4为连接杆与L型杆夹具轴测放大结构示意图。

[0032] 图5为整体右视结构示意图。

[0033] 图中:1、连接箱;11、伸缩液压缸;12、复位弹簧一;13、水平横杆;2、连接杆;21、L型杆夹具;22、限位螺帽;23、连接环;24、复位弹簧二;25、摩擦凸块;26、通风孔;27、销轴螺丝。

具体实施方式

[0034] 为了使本领域技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合附图对本实用新型进行详细描述,本部分的描述仅是示范性和解释性,不应对本实用新型的保护范围有任何的限制作用。

[0035] 如图1-5所示,一种石墨电极石墨化出炉夹具,包括连接箱1与连接杆2,所述连接箱1的内部安装有伸缩液压缸11,且伸缩液压缸11的下半部分套设有复位弹簧一12,所述伸缩液压缸11的下方连接有水平横杆13,所述连接杆2通过转轴安装于连接箱1的两侧,且连接杆2远离连接箱1的一端安装有销轴螺丝27,所述销轴螺丝27的下方连接有L型杆夹具21,且L型杆夹具21的中间部位安装有转轴,所述销轴螺丝27的前端安装有限位螺帽22,且销轴螺丝27上贯穿安装有连接环23,所述连接环23的中间部位焊接有复位弹簧二24,所述L型杆夹具21的下半部分安装有摩擦凸块25,且L型杆夹具21的下半部分开设有通风孔26,在夹持过程中通风孔26配合L型杆夹具21外侧开设的散热槽孔增加L型杆夹具21的外表面积,进而增加L型杆夹具21的散热效率,采用此种方式可以有效保证夹具的散热效率与夹具工作时的安全性,进而保证夹具的使用寿命,在L型杆夹具21撑开与闭合时,复位弹簧二24配合销轴螺丝27与限位螺帽22对连接杆2与L型杆夹具21进行支撑与拉扯,使L型杆夹具21的撑开与闭合更加平稳,进而方便石墨电极的出炉,所述水平横杆13与连接箱1之间通过伸缩液压缸11构成升降安装结构,伸缩液压缸11拉动水平横杆13可以带动L型杆夹具21中间部位安装的转轴升降, L型杆夹具21随着转轴升降配合连接杆2实现开合的动作,进而方便L型杆夹具21对石墨电极的夹持,所述复位弹簧一12与伸缩液压缸11之间采用轴线重合设置,且复位弹簧一12的上下两端分别与连接箱1与水平横杆13焊接,通过复位弹簧一12可以在水平横杆13升降时对水平横杆13进行拉扯或支撑,使伸缩液压缸11带动水平横杆13升降时更加可靠平稳,所述复位弹簧二24对称分布于连接杆2的两侧,且复位弹簧二24与水平横杆13之间采用相互平行设置,在L型杆夹具21撑开与闭合时,平行设置的复位弹簧二24配合销轴螺丝27与限位螺帽22对连接杆2与L型杆夹具21进行支撑与拉扯,使L型杆夹具21的撑开与闭合更加平稳,所述限位螺帽22与销轴螺丝27之间为螺纹连接,且销轴螺丝27与连接箱1之间采用相互平行设置,螺纹连接可以使限位螺帽22配合销轴螺丝27对连接环23与复位弹簧二24的位置进行限位,进而可以方便复位弹簧二24的安装,所述通风孔26等间距开设于L型杆夹具21的下半部分,所述L型杆夹具21中间部位安装的转轴一端与水平横杆13焊接,且L型杆夹具21的下半部分等间距开设有散热槽孔,在L型杆夹具21对石墨电极进行夹持时,通风孔26配合散热槽孔可以对L型杆夹具21进行散热,保证L型杆夹具21的散热效率,所述连接箱1的上方对称设置有挂环,对称设置的挂环可以通过两点与吊运装置连接,保证装置与吊运装置连接的稳定性。

[0036] 本实用新型的工作原理为:将石墨化的石墨电极取出时,将匹配的吊运装置钩住挂环,然后将夹具移至石墨化炉内合适位置,此时装置下降L型杆夹具21到达石墨电极的外侧,此时伸缩液压缸11拉动水平横杆13与L型杆夹具21中间部位安装的转轴下降, L型杆夹具21随着转轴下降L型杆夹具21对石墨电极进行夹持,夹持后吊运装置将石墨电极移动至存放位置,在夹持过程中通风孔26配合L型杆夹具21外侧开设的散热槽孔增加L型杆夹具21的外表面积,进而增加L型杆夹具21的散热效率,采用此种方式可以有效保证夹具的散热效率与夹具工作时的安全性,进而保证夹具的使用寿命,在L型杆夹具21撑开与闭合时,复位弹簧二24配合销轴螺丝27与限位螺帽22对连接杆2与L型杆夹具21进行支撑与拉扯,使L型杆夹具21的撑开与闭合更加平稳,进而方便石墨电极的出炉。

[0037] 需要说明的是,在本文中,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。

[0038] 本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,由于文字表达的有限性,客观上存在无限的具体结构,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进、润饰或变化,也可以将上述技术特征以适当的方式进行组合;这些改进润饰、变化或组合,或未经改进将本实用新型的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均应视为本实用新型的保护范围。

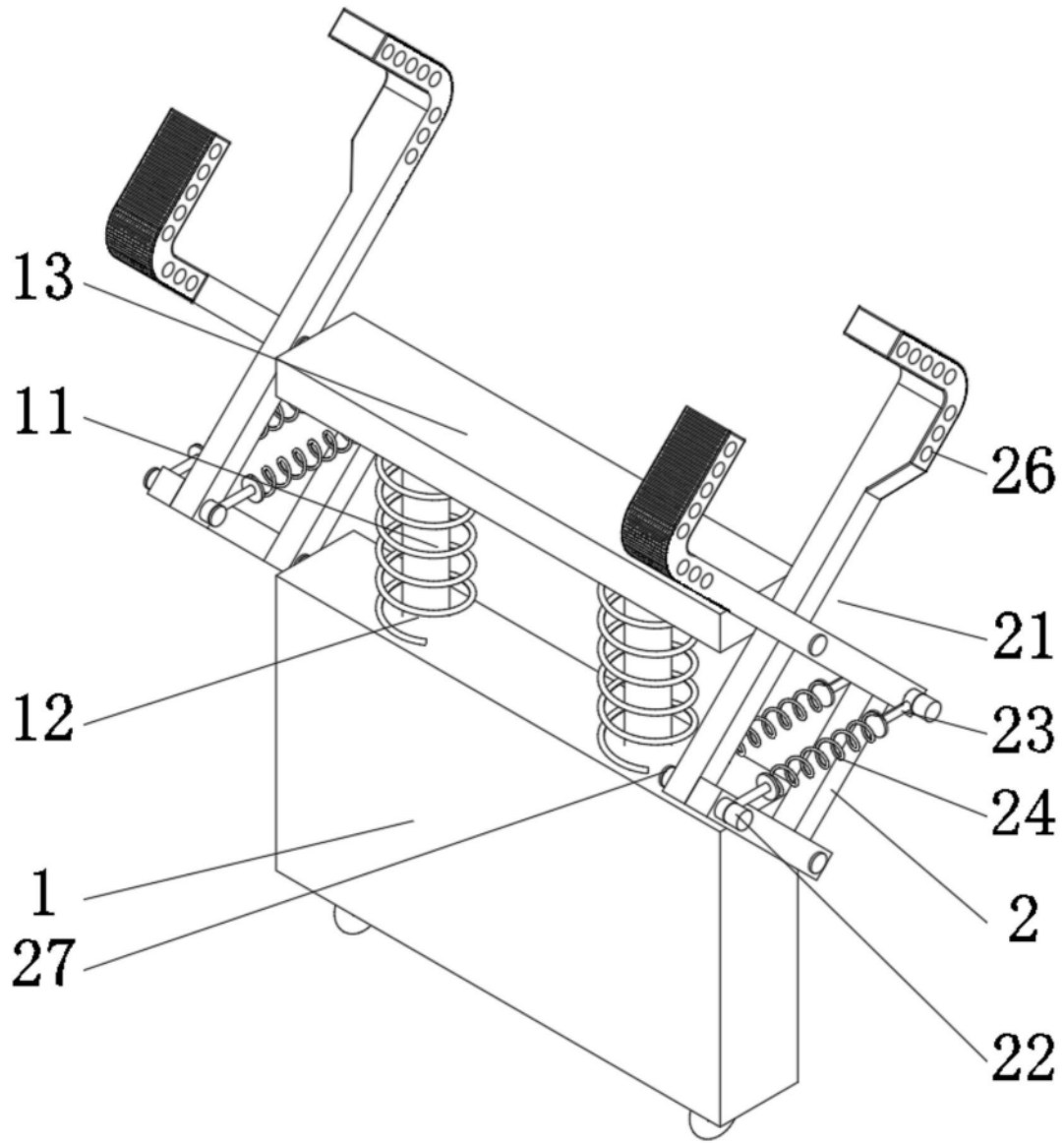


图2

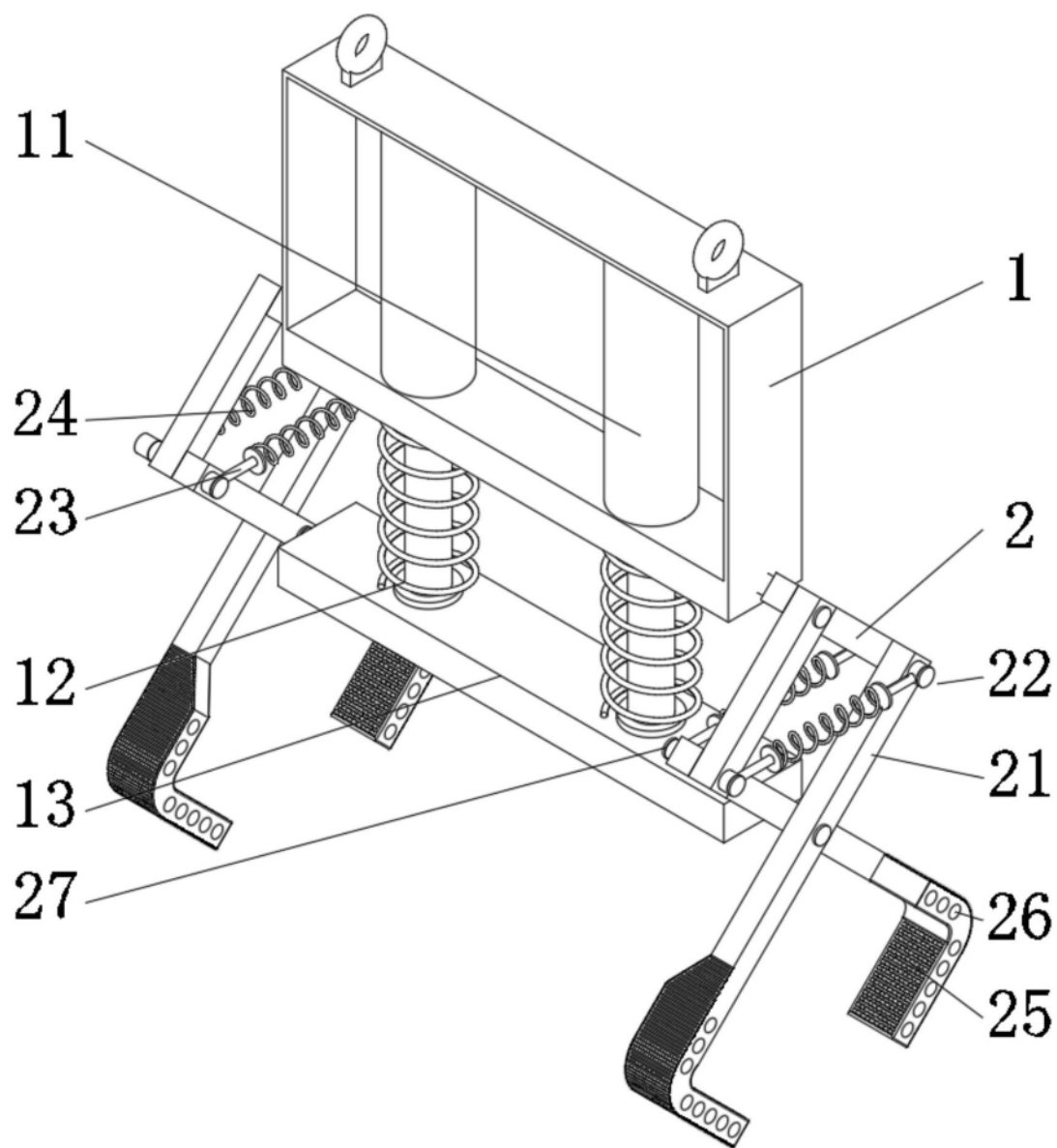


图3

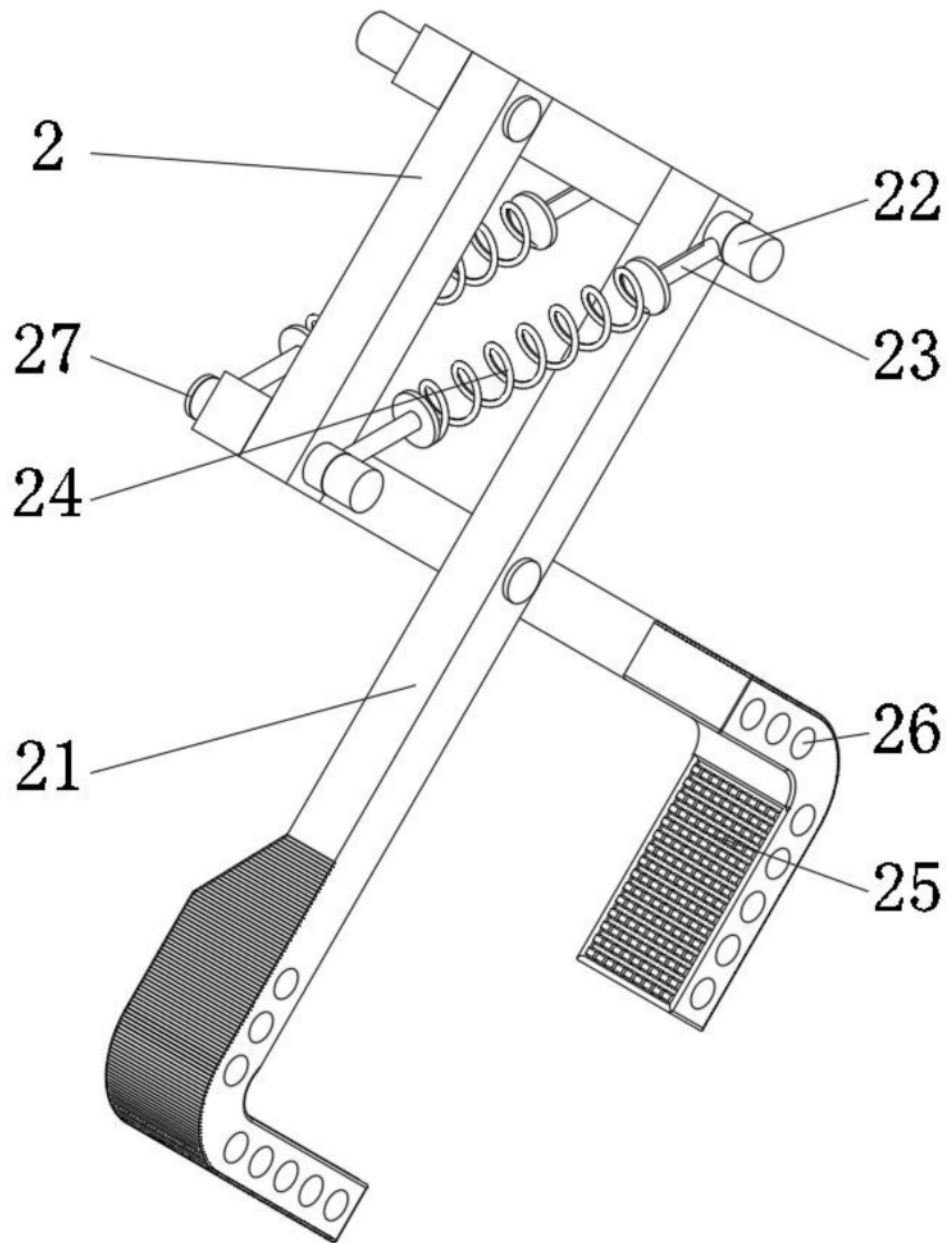


图4

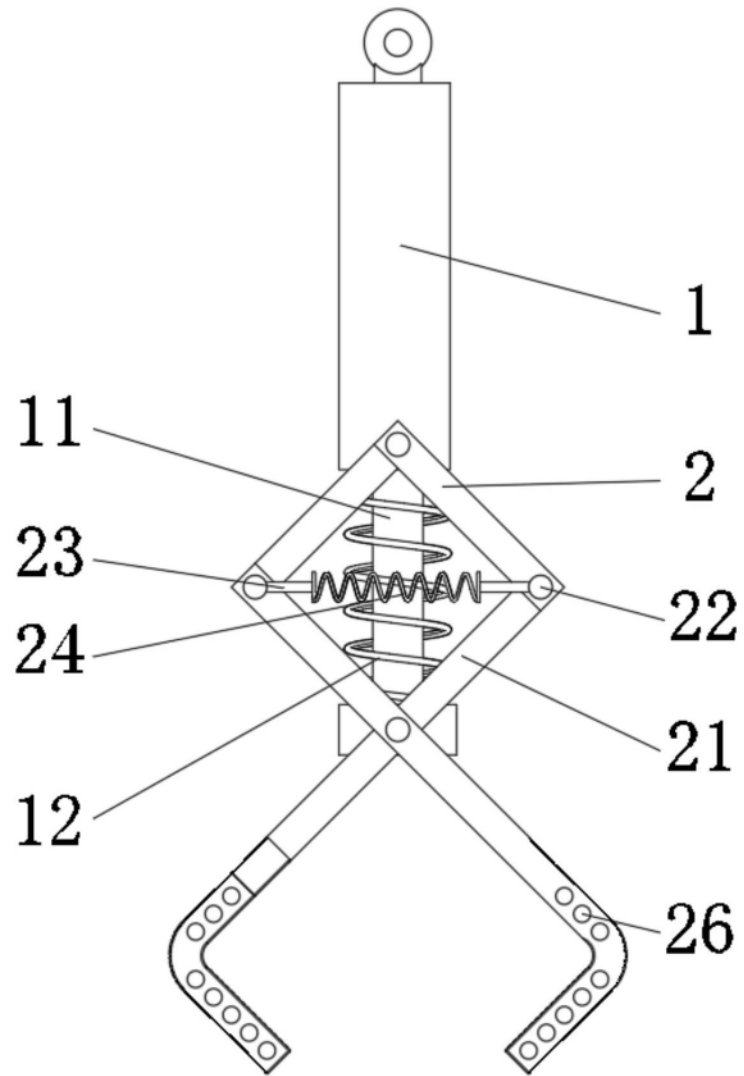


图5