



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115874969 B

(45) 授权公告日 2024. 08. 13

(21) 申请号 202211657320.5

E21B 23/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.12.22

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 113738443 A, 2021.12.03

申请公布号 CN 115874969 A

CN 210829376 U, 2020.06.23

(43) 申请公布日 2023.03.31

审查员 张冰华

(73) 专利权人 江苏欧瑞德石油机械有限公司

地址 224700 江苏省盐城市建湖县高新技术产业园沈舍路

(72) 发明人 阮必春 秦汉

(74) 专利代理机构 江苏盐城世拓专利代理事务

所(普通合伙) 32526

专利代理师 刘亚玲

(51) Int. Cl.

E21B 33/03 (2006.01)

E21B 34/02 (2006.01)

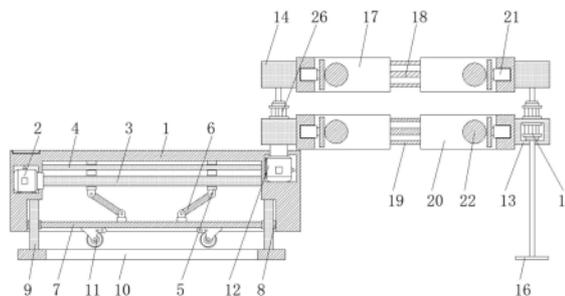
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种可移动自锁的井口装置

(57) 摘要

本发明公开了一种可移动自锁的井口装置,包括底座、马达和第一液压缸,所述底座内安装有第一电机,且第一电机的输出端与第一丝杠的一端连接,同时第一丝杠的上方设置有第一牵引杆,所述第一丝杠和第一牵引杆上对称设置有滑块,所述套筒滑动连接在支撑柱上。该可移动自锁的井口装置,第一电机带动第一丝杠旋转,从而可使滑块移动着通过支杆推动万向自锁轮下移与地面接触,从而即可利用万向自锁轮将装置的位置进行调节,同时当装置工作时工作人员可控制第一电机带动第一丝杠反向旋转使万向自锁轮远离地面从而即可利用支撑底板对装置进行支撑,进而便于保证工作时的稳定性,防止装置因通过万向自锁轮支撑而意外移动,进而可达到锁定的目的。



1. 一种可移动自锁的井口装置,包括底座(1)、马达(12)和第一液压缸(15),其特征在于:

所述底座(1)内安装有第一电机(2),且第一电机(2)的输出端与第一丝杠(3)的一端连接,同时第一丝杠(3)的上方设置有第一牵引杆(4),所述第一丝杠(3)和第一牵引杆(4)上对称设置有滑块(5),且滑块(5)通过支杆(6)与移动板(7)的顶部转动连接,同时移动板(7)的左右两侧均设置有套筒(8),所述套筒(8)滑动连接在支撑柱(9)上,且支撑柱(9)的底部固定连接在支撑底板(10),同时支撑底板(10)设置在万向自锁轮(11)的外侧;

所述马达(12)安装在底座(1)内,且马达(12)的输出端与第一安装块(13)连接,同时第一安装块(13)通过第二液压缸(26)与第二安装块(14)连接,所述第一安装块(13)和第二安装块(14)均对称设置有两组,且第一安装块(13)和第二安装块(14)的内侧均设置有限位组件,所述限位组件连接在第二丝杠(18)和第二牵引杆(19)上,且第二丝杠(18)之间通过皮带传动结构(24)连接,所述第二丝杠(18)的一端与第二电机(23)的输出端连接,且第二丝杠(18)和第二牵引杆(19)均连接在固定架(28)上,同时第二电机(23)安装在支撑板(25)上。

2. 根据权利要求1所述的一种可移动自锁的井口装置,其特征在于:所述第一电机(2)和第一丝杠(3)构成转动,且第一丝杠(3)上开设有两组相反的螺纹。

3. 根据权利要求1所述的一种可移动自锁的井口装置,其特征在于:所述滑块(5)滑动连接在底座(1)的内部,且底座(1)的前侧壁上安装有控制面板(29)和把杆(30)。

4. 根据权利要求1所述的一种可移动自锁的井口装置,其特征在于:所述万向自锁轮(11)对称设置在移动板(7)的底部,且万向自锁轮(11)设置在圆环状支撑底板(10)的内侧。

5. 根据权利要求1所述的一种可移动自锁的井口装置,其特征在于:所述马达(12)、第一安装块(13)、第二液压缸(26)、第二安装块(14)和限位组件构成转动结构。

6. 根据权利要求1所述的一种可移动自锁的井口装置,其特征在于:所述第一液压缸(15)设置在远离马达(12)的一组第一安装块(13)内,且第一液压缸(15)的底端贯穿第一安装块(13)的底部与金属垫板(16)连接,同时金属垫板(16)与底座(1)顶部的磁铁(27)磁性连接。

7. 根据权利要求1所述的一种可移动自锁的井口装置,其特征在于:所述限位组件包括固定罩(17),且固定罩(17)的一侧设置有移动罩(20),所述固定罩(17)和移动罩(20)的内侧均嵌入连接有电动伸缩杆(21),且电动伸缩杆(21)的另一端与限位板(22)连接。

8. 根据权利要求7所述的一种可移动自锁的井口装置,其特征在于:所述固定罩(17)和移动罩(20)均连接在第二丝杠(18)和第二牵引杆(19)上,且固定罩(17)与第二丝杠(18)和第二牵引杆(19)固定连接,同时移动罩(20)与第二丝杠(18)和第二牵引杆(19)滑动连接。

9. 根据权利要求7所述的一种可移动自锁的井口装置,其特征在于:所述电动伸缩杆(21)呈环形阵列状分布在固定罩(17)和移动罩(20)上,且固定罩(17)和移动罩(20)均呈半圆环状。

一种可移动自锁的井口装置

技术领域

[0001] 本发明涉及井口装置技术领域,具体为一种可移动自锁的井口装置。

背景技术

[0002] 井口装置是石油、天然气钻井中,安装在井口用于控制气、液(油、水等)流体压力和方向,悬挂套管、油管,并密封油管与套管及各层套管环形空间的装置。它一般由套管头、油管头、防喷器组、四通、旁通管件组成。同时采油树、采气树一般也属于井口装置,经检索,发现现有技术中的井口装置典型的如公开号CN217327252U一种整体式采油井口装置,包括井口装置本体,所述井口装置本体上设有固定环,所述固定环下方设有安装板,所述安装板上设有滑槽,所述滑槽内有正反螺杆,所述正反螺杆上设有第二锥形齿轮,所述安装板有第二滚珠轴承,所述第二滚珠轴承内有转轴,所述转轴设有第一锥形齿轮,所述安装板设有安装架,所述安装架上设有电机,所述电机与转轴相连接,所述正反螺杆上螺纹连接有夹持组件,通过启动电机,借助电机使两个螺纹块带动弧形夹板相互靠近,从而使两个弧形夹板进行夹持井口装置本体,且适用于不同规格的井口装置本体的夹持,随后借助万向轮方便将其移动到指定位置进行装配和组装。

[0003] 上述井口装置为了方便移动以及对其进行位置调节在装置的底部安装了万向轮,而在装置不需要位置移动时装置仍时通过万向轮支撑,从而使得装置的稳定性较差,另一方面现有的井口装置对采油树和阀门进行限位时夹持方向单一,从而容易出现夹持不稳定的现象,针对上述问题,需要对现有设备进行改进。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种可移动自锁的井口装置,以解决上述背景技术中提出的上述井口装置为了方便移动以及对其进行位置调节在装置的底部安装了万向轮,而在装置不需要位置移动时装置仍时通过万向轮支撑,从而使得装置的稳定性较差,另一方面现有的井口装置对采油树和阀门进行限位时夹持方向单一,从而容易出现夹持不稳定的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种可移动自锁的井口装置,包括底座、马达和第一液压缸,

[0006] 所述底座内安装有第一电机,且第一电机的输出端与第一丝杠的一端连接,同时第一丝杠的上方设置有第一牵引杆,所述第一丝杠和第一牵引杆上对称设置有滑块,且滑块通过支杆与移动板的顶部转动连接,同时移动板的左右两侧均设置有套筒,所述套筒滑动连接在支撑柱上,且支撑柱的底部固定连接在支撑底板,同时支撑底板设置在万向自锁轮的外侧;

[0007] 所述马达安装在底座内,且马达的输出端与第一安装块连接,同时第一安装块通过第二液压缸与第二安装块连接,所述第一安装块和第二安装块均对称设置有两组,且第一安装块和第二安装块的内侧均设置有限位组件,所述限位组件连接在第二丝杠和第二牵

引杆上,且第二丝杠之间通过皮带传动结构连接,所述第二丝杠的一端与第二电机的输出端连接,且第二丝杠和第二牵引杆均连接在固定架上,同时第二电机安装在支撑板上。

[0008] 优选的,所述第一电机和第一丝杠构成转动,且第一丝杠上开设有两组相反的螺纹。

[0009] 优选的,所述滑块滑动连接在底座的内部,且底座的前侧壁上安装有控制面板和把杆。

[0010] 优选的,所述万向自锁轮对称设置在移动板的底部,且万向自锁轮设置在圆环状支撑底板的内侧。

[0011] 优选的,所述马达、第一安装块、第二液压缸、第二安装块和限位组件构成转动结构。

[0012] 优选的,所述第一液压缸设置在远离马达的一组第一安装块内,且第一液压缸的底端贯穿与金属垫板连接,同时金属垫板与底座顶部的磁铁磁性连接。

[0013] 优选的,所述限位组件包括固定罩,且固定罩的一侧设置有移动罩,所述固定罩和移动罩的内侧均嵌入连接有电动伸缩杆,且电动伸缩杆的另一端与限位板连接。

[0014] 优选的,所述固定罩和移动罩均连接在第二丝杠和第二牵引杆上,且固定罩与第二丝杠和第二牵引杆固定连接,同时移动罩与第二丝杠和第二牵引杆滑动连接。

[0015] 优选的,所述电动伸缩杆呈环形阵列状分布在固定罩和移动罩上,且固定罩和移动罩均呈半圆环状。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该可移动自锁的井口装置,

[0017] (1) 本发明通过第一电机、第一丝杠、滑块、支杆、移动板、套筒、万向自锁轮和支撑底板的配合使用上述井口装置为了方便移动以及对其进行位置调节在装置的底部安装了万向轮,而在装置不需要位置移动时装置仍时通过万向轮支撑,从而使得装置的稳定性较差的问题,第一电机带动第一丝杠旋转,从而可使滑块移动着通过支杆推动万向自锁轮下移与地面接触,从而即可利用万向自锁轮将装置的位置进行调节,同时当装置工作时工作人员可控制第一电机带动第一丝杠反向旋转使万向自锁轮远离地面从而即可利用支撑底板对装置进行支撑,进而便于保证工作时的稳定性,防止装置因通过万向自锁轮支撑而意外移动,进而可达到锁定的目的;

[0018] (2) 本发明通过电动伸缩杆和限位板现有的井口装置对采油树和阀门进行限位时夹持方向单一,从而容易出现夹持不稳定的问题,移动罩以及移动罩内侧多组相对的电动伸缩杆可从多个方位推动限位板对阀门以及采油树进行夹持固定,从而便于提高夹持的稳定性;

[0019] (3) 本发明通过第二电机、皮带传动结构和第二丝杠的配合使用可有效解决结构固定不便根据采油树的尺寸对限位组件之间的间距进行调节,从而无法将限位组件移动至采油树外侧的问题,第二电机可通过皮带传动结构同时带动两组第二丝杠旋转,从而即可对第二丝杠上的移动罩的位置进行调节,即对移动罩与固定罩之间的间距进行调节,进而便于提高装置的灵活性,扩大其使用范围;

[0020] (4) 本发明通过马达和第二液压缸的配合使用可有效解决现有的井口装置主体大多是固定设置在井口的正上方,其将会大面积对井口进行遮挡,从而不便对井口的情况进行检查的问题,马达可将固定罩和移动罩旋转至井口地上方,从而即可利用其内侧的限位

板对采油树进行固定,且不会大面积对井口进行遮挡,同时在装置使用之后,工作人员可控制马达将固定罩和移动罩旋转至底座的上方进行收纳,从而便于降低装置所占用的存储空间,进而便于提高装置结构的合理性;

[0021] (5)本发明通过第一液压缸和金属垫板可有效避免固定罩和移动罩因支撑位置单一而出现不稳定的问题,第一液压缸可推动金属垫板下移与地面接触,从而即可对固定罩和移动罩的另一侧进行辅助支撑,进而便于提高装置的结构稳定性,同时在其不需要使用时其底部支撑并磁性连接在底座顶部的磁铁上,从而便于提高装置结构的紧凑性以及合理性。

附图说明

[0022] 图1为本发明主视剖面结构示意图;

[0023] 图2为本发明主视结构示意图;

[0024] 图3为本发明俯视结构示意图;

[0025] 图4为本发明装置移动时主视剖面结构示意图;

[0026] 图5为本发明装置移动时主视结构示意图;

[0027] 图6为本发明图3中A处放大结构示意图;

[0028] 图7为本发明图4中B处放大结构示意图;

[0029] 图8为本发明限位组件俯视剖面结构示意图。

[0030] 图中:1、底座;2、第一电机;3、第一丝杠;4、第一牵引杆;5、滑块;6、支杆;7、移动板;8、套筒;9、支撑柱;10、支撑底板;11、万向自锁轮;12、马达;13、第一安装块;14、第二安装块;15、第一液压缸;16、金属垫板;17、固定罩;18、第二丝杠;19、第二牵引杆;20、移动罩;21、电动伸缩杆;22、限位板;23、第二电机;24、皮带传动结构;25、支撑板;26、第二液压缸;27、磁铁;28、固定架;29、控制面板;30、把杆。

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。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。

[0032] 请参阅图1-8,本发明提供一种技术方案:一种可移动自锁的井口装置,实施例一

[0033] 如图1、图2、图4和图5所示,所述底座1内安装有第一电机2,且第一电机2的输出端与第一丝杠3的一端连接,同时第一丝杠3的上方设置有第一牵引杆4,第一丝杠3和第一牵引杆4上对称设置有滑块5,且滑块5通过支杆6与移动板7的顶部转动连接,同时移动板7的左右两侧均设置有套筒8,套筒8滑动连接在支撑柱9上,且支撑柱9的底部固定连接在支撑底板10,同时支撑底板10设置在万向自锁轮11的外侧。

[0034] 进一步的实施例中,第一电机2和第一丝杠3构成转动,且第一丝杠3上开设有两组相反的螺纹。

[0035] 具体的,便于使第一丝杠3上的两组滑块5同向内侧或者同向外侧移动。

[0036] 进一步的实施例中,滑块5滑动连接在底座1的内部,且底座1的前侧壁上安装有控

制面板29和把杆30。

[0037] 进一步的实施例中,万向自锁轮11对称设置在移动板7的底部,且万向自锁轮11设置在圆环状支撑底板10的内侧。

[0038] 具体的,工作人员可操作控制面板29控制装置,同时工作人员可手持把杆30推动万向自锁轮11将装置的位置进行移动调节。

[0039] 如图1、图2、图4、图5和图7所示,马达12安装在底座1内,且马达12的输出端与第一安装块13连接,同时第一安装块13通过第二液压缸26与第二安装块14连接。

[0040] 具体的,第二液压缸26可在装置不使用时拉动上面一组限位组件下移,从而便于提高装置结构的紧凑性,进而便于将装置进行存储,减少其占用的存储空间。

[0041] 进一步的实施例中,第一液压缸15设置在远离马达12的一组第一安装块13内,且第一液压缸15的底端贯穿第一安装块13的底部与金属垫板16连接,同时金属垫板16与底座1顶部的磁铁27磁性连接。

[0042] 具体的,磁铁27便于紧密金属垫板16与底座1的连接关系,从而便于防止其在装置移动时相互碰撞冲击,从而便于提高装置移动时的稳定性。

[0043] 如图1、图2、图3、图4、图5、图6和图8所示,第一安装块13和第二安装块14均对称设置有两组,且第一安装块13和第二安装块14的内侧均设置有限位组件,限位组件连接在第二丝杠18和第二牵引杆19上,且第二丝杠18之间通过皮带传动结构24连接,第二丝杠18的一端与第二电机23的输出端连接,且第二丝杠18和第二牵引杆19均连接在固定架28上,同时第二电机23安装在支撑板25上。

[0044] 进一步的实施例中,马达12、第一安装块13、第二液压缸26、第二安装块14和限位组件构成转动结构。

[0045] 具体的,在实际工作过程中手持把杆30推动万向自锁轮11将装置移动至井口的一侧,接着操作控制面板29启动马达12将限位组件旋转,然后利用万向自锁轮11将装置移动使井口的采油树移动至限位组件的内侧,紧接着启动第一电机2使其带动第一丝杠3旋转,从而即可使两组滑块5同向外侧移动,进而通过支杆6拉动移动板7及其底部的万向自锁轮11上移直至万向自锁轮11远离地面,从而即可利用支撑底板10对装置进行支撑,同时工作人员可控制第一液压缸15推动金属垫板16下移与地面接触对限位组件的另一侧进行支撑,紧接着即可利用限位组件对其内侧的采油树以及阀门进行夹持固定,进而便于对其进行安装连接。

[0046] 实施例二

[0047] 本实施例为上述实施例的进一步描述应当理解本实施例包括前述全部技术特征并作进一步具体描述。

[0048] 如图1、图2、图3、图4、图5、图6和图8所示,进一步的实施例中,限位组件包括固定罩17,且固定罩17的一侧设置有移动罩20,固定罩17和移动罩20的内侧均嵌入连接有电动伸缩杆21,且电动伸缩杆21的另一端与限位板22连接。

[0049] 具体的,上面一组的限位组件用于夹持固定阀门,下面一侧的限位组件用于夹持固定采油树。

[0050] 进一步的实施例中,固定罩17和移动罩20均连接在第二丝杠18和第二牵引杆19上,且固定罩17与第二丝杠18和第二牵引杆19固定连接,同时移动罩20与第二丝杠18和第

二牵引杆19滑动连接。

[0051] 进一步的实施例中,电动伸缩杆21呈环形阵列状分布在固定罩17和移动罩20上,且固定罩17和移动罩20均呈半圆环状。

[0052] 具体的,工作人员可控制第二电机23带动第二丝杠18进行旋转,从而即可使移动罩20沿第二丝杠18和第二牵引杆19移动,从而即可对固定罩17和移动罩20之间的间距进行调节,即便于对装置内侧不同尺寸的阀门以及采油树夹持,同时工作人员可通过控制电动伸缩杆21的伸展长度来对不同尺寸的阀门以及采油树进行夹持固定,即第二电机23可用于大范围调节,电动伸缩杆21用于小范围调节,从而便于优化装置的结构,同时分级调节,便于进一步提高夹持的稳定性。

[0053] 术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为便于描述本发明的简化描述,而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、为特定的方位构造和操作,因而不能理解为对本发明保护内容的限制。

[0054] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

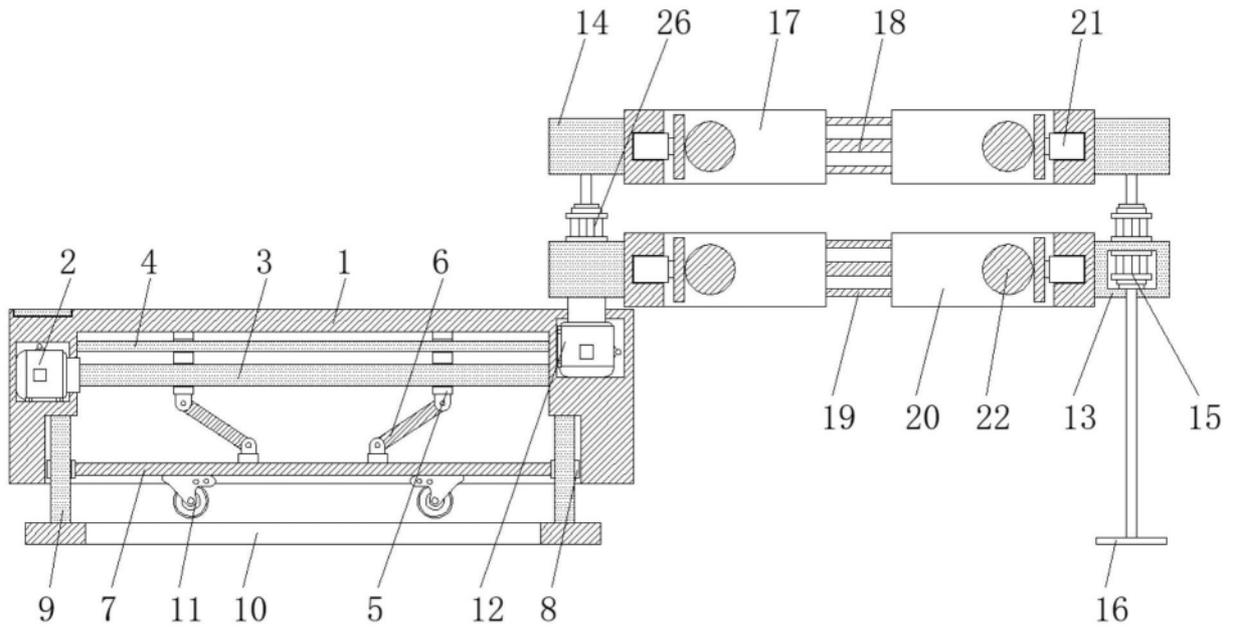


图1

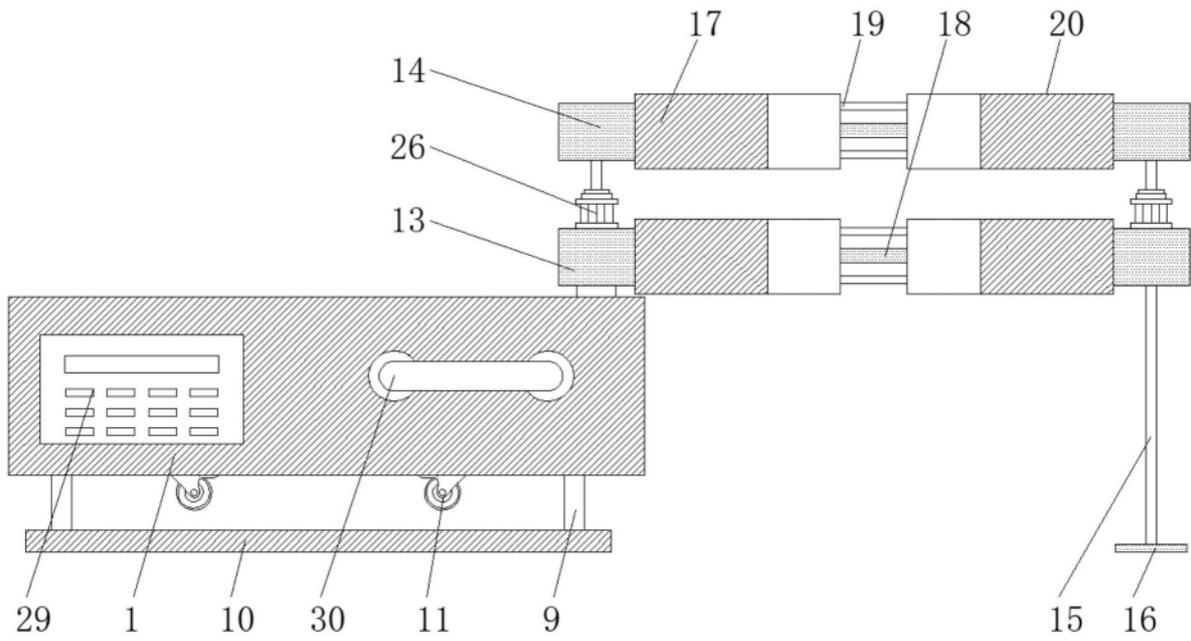


图2

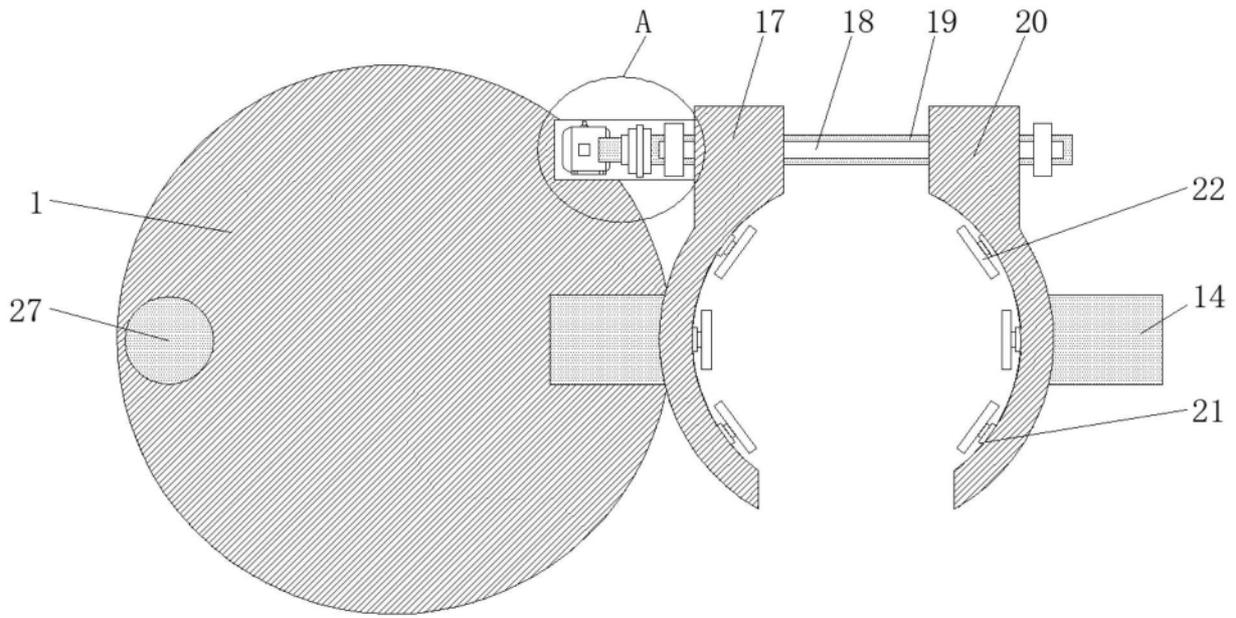


图3

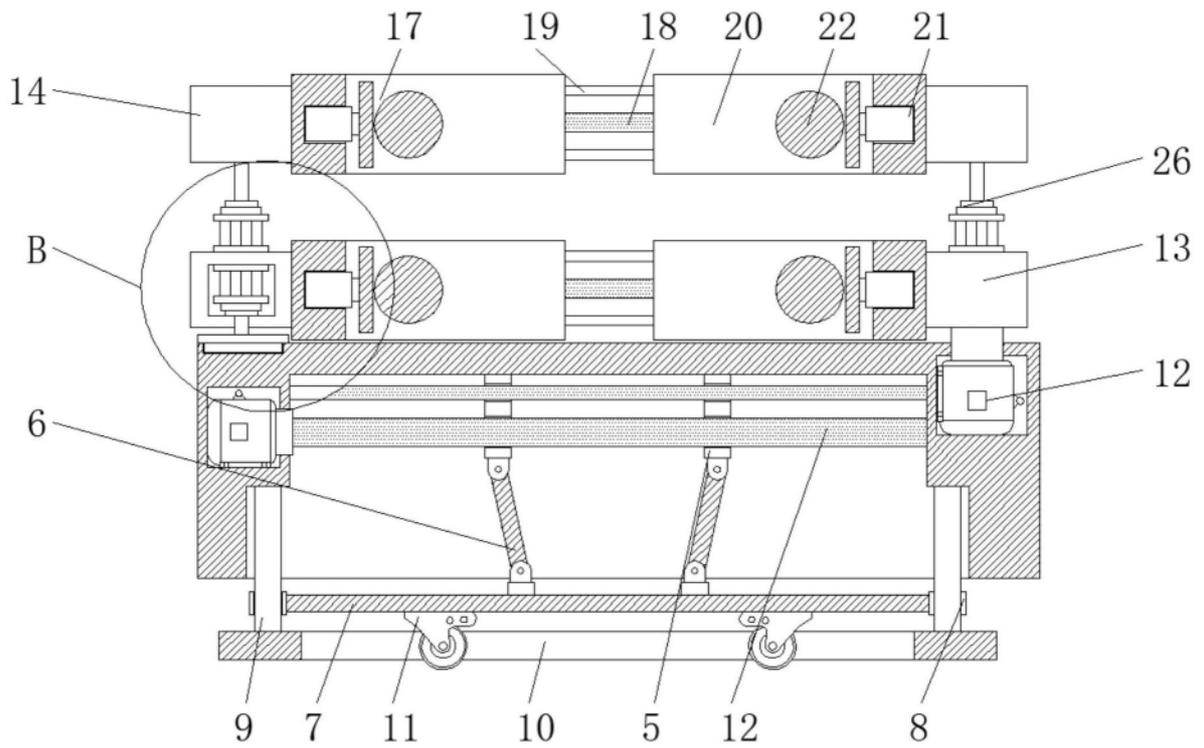


图4

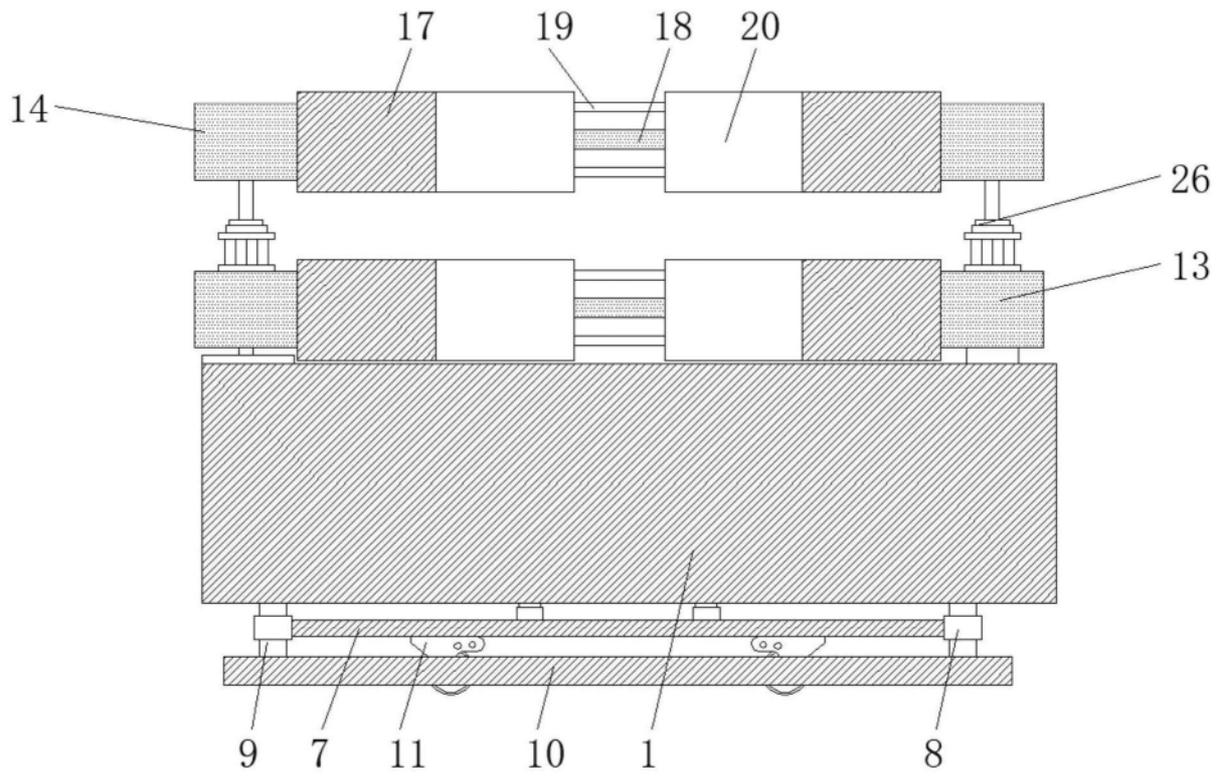


图5

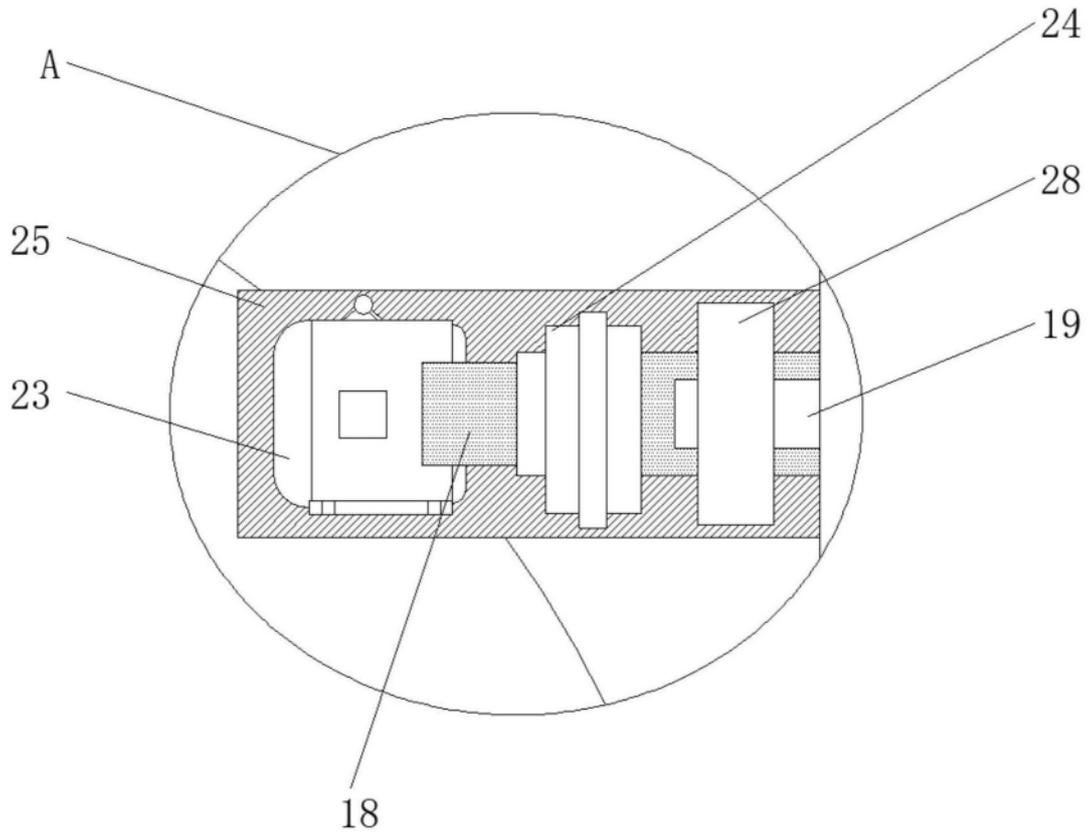


图6

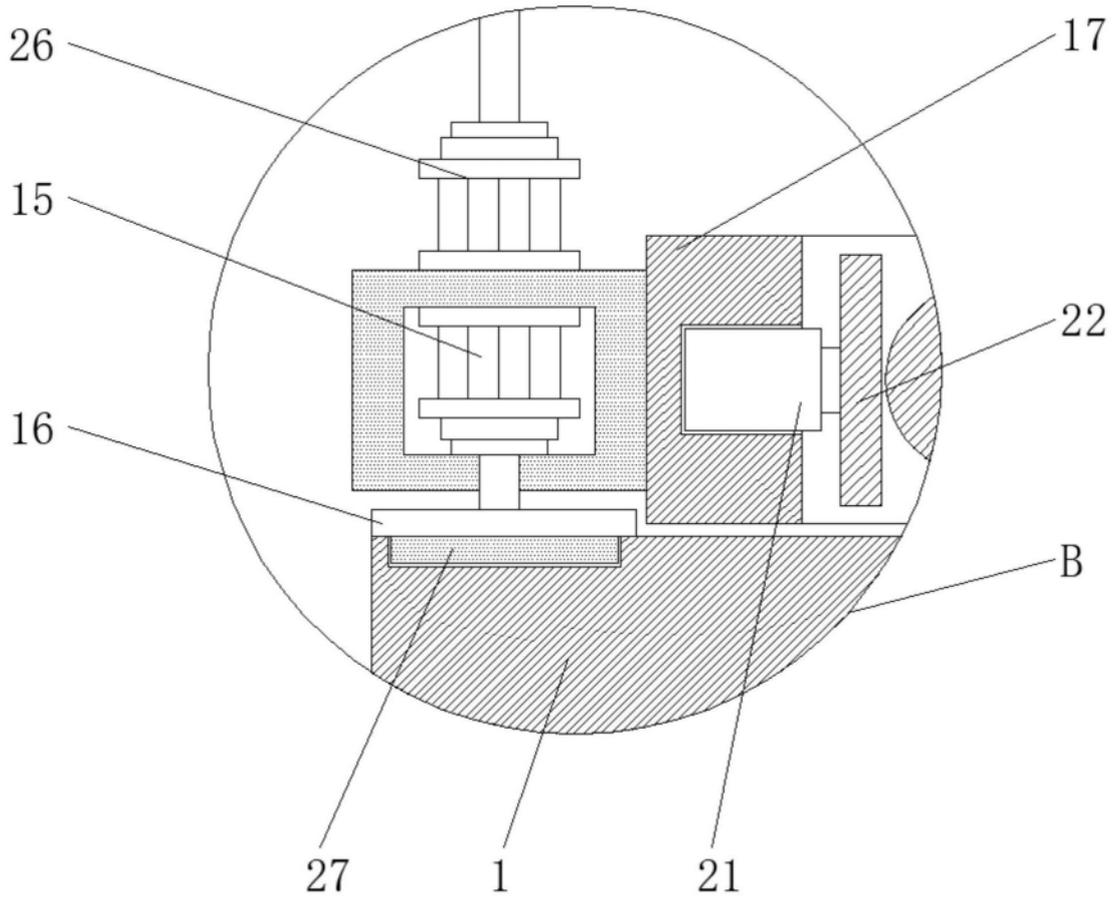


图7

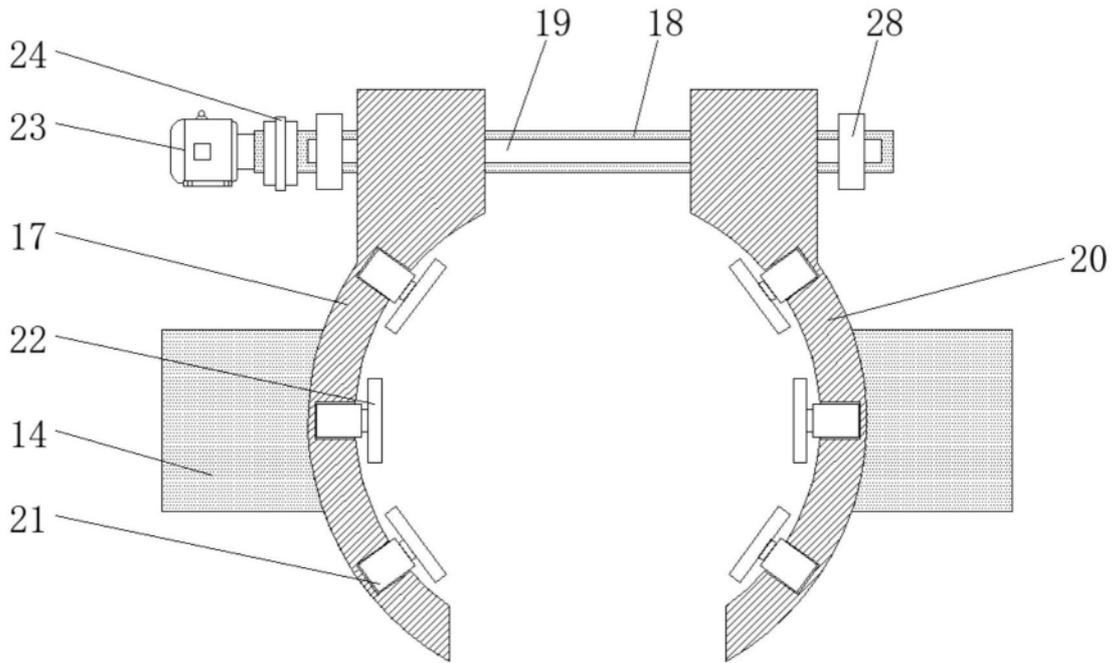


图8