



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109759971 B

(45) 授权公告日 2020.09.29

(21) 申请号 201910069031.5

(56) 对比文件

(22) 申请日 2019.01.24

CN 104633419 A, 2015.05.20

US 2014374977 A1, 2014.12.25

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109759971 A

审查员 黄震玄

(43) 申请公布日 2019.05.17

(73) 专利权人 江西立德传动设备有限公司

地址 342200 江西省赣州市寻乌县石排工
业园区恒源科技对面

(72) 发明人 何德忠

(74) 专利代理机构 苏州润桐嘉业知识产权代理
有限公司 32261

代理人 刘倩

(51) Int.Cl.

B25B 11/00 (2006.01)

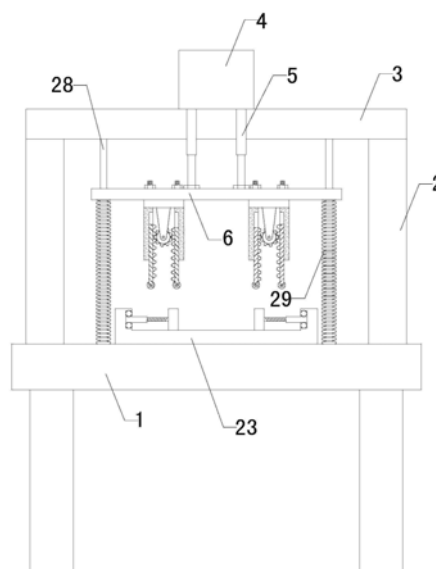
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种稳定作业的机械设备用夹持装置

(57) 摘要

本发明涉及机械加工附属装置的技术领域，特别是涉及一种稳定作业的机械设备用夹持装置，其可以对异型工件进行夹持固定，降低其使用局限性；并且方便对圆柱体的工件进行夹持固定，提高使用可靠性；同时可以使工件表面受力均匀，有效避免工件由于单一部位受力过大而发生变形的情况，提高实用性；包括工作台、两组立柱、顶板、气缸、伸缩杆、固定板、支撑板和两组压紧装置，固定板的前半区域和后半区域分别横向设置有上下贯通的前条形孔和后条形孔，压紧装置包括安装板、两组前固定螺杆、两组后固定螺杆、两组前固定螺母、两组后固定螺母、左支板、右支板、齿轮支架、左滑板、右滑板、左齿条、右齿条、调节齿轮、左压轮和右压轮。



1. 一种稳定作业的机械设备用夹持装置,包括工作台(1)、两组立柱(2)、顶板(3)和气缸(4),两组立柱(2)的底端分别与工作台(1)顶端的左侧和右侧固定连接,两组立柱(2)的顶端分别与顶板(3)底端的左侧和右侧连接,气缸(4)安装于顶板(3)的顶端中部,并在气缸(4)的底部输出端设置有伸缩杆(5),伸缩杆(5)的底端自顶板(3)的顶端穿过顶板(3)至顶板(3)的下方;其特征在于,还包括固定板(6)和两组压紧装置,所述伸缩杆(5)的底端与固定板(6)的顶端连接,所述固定板(6)的前半区域和后半区域分别横向设置有上下贯通的前条形孔(7)和后条形孔,所述两组压紧装置结构相同,两组压紧装置均包括安装板(8)、两组前固定螺杆(9)、两组后固定螺杆、两组前固定螺母(10)、两组后固定螺母、左支板(11)、右支板(12)、齿轮支架(13)、左滑板(14)和右滑板(15),所述两组前固定螺杆(9)的底端分别与安装板(8)顶端的左前侧和右前侧固定连接,两组前固定螺杆(9)的顶端自固定板(6)的底端穿过前条形孔(7)至固定板(6)的上方并分别与两组前固定螺母(10)通过螺纹连接,所述两组后固定螺杆的底端分别与安装板(8)顶端的左后侧和右后侧固定连接,两组后固定螺杆的顶端自固定板(6)的底端穿过后条形孔至固定板(6)的上方并分别与两组后固定螺母通过螺纹连接,所述左支板(11)和右支板(12)的顶端分别与安装板(8)底端的左侧和右侧固定连接,并在左支板(11)的右端设置有竖直方向的左滑槽(16),右支板(12)的左端设置有竖直方向的右滑槽(17),所述左滑板(14)和右滑板(15)分别为位于左滑槽(16)和右滑槽(17)内,并且左滑板(14)和右滑板(15)可分别沿左滑槽(16)和右滑槽(17)上下滑动,左滑板(14)的右端设置有左齿条(18),右滑板(15)的左端设置有右齿条(19),所述齿轮支架(13)的顶端与安装板(8)的底端中部固定连接,并在齿轮支架(13)的底端可转动设置有调节齿轮(20),所述调节齿轮(20)的左端和右端分别与左齿条(18)和右齿条(19)啮合,左滑板(14)和右滑板(15)的底端分别设置有左压轮(21)和右压轮(22),工作台(1)的顶端设置有支撑板(23),所述支撑板(23)位于固定板(6)的正下方。

2. 如权利要求1所述的一种稳定作业的机械设备用夹持装置,其特征在于,还包括左限位板(24)、右限位板、两组左螺纹管(25)、两组左螺纹杆(26)、两组右螺纹管和两组右螺纹杆,所述支撑板(23)的顶端设置有矩形槽,所述矩形槽的左侧壁的前端和后端均设置有左安装槽,并在两组左安装槽内均固定安装有左滚珠轴承(27),所述两组左螺纹管(25)的左端分别插入至两组左滚珠轴承(27)内部,所述两组左螺纹杆(26)的右端分别与左限位板(24)左端的前侧和后侧连接,两组左螺纹杆(26)的左端分别插入并螺装至两组左螺纹管(25)的右端内部,矩形槽右侧壁的前端和后端均设置有右安装槽,并在两组右安装槽内均固定安装有右滚珠轴承,所述两组右螺纹管的右端分别插入至两组右滚珠轴承内部,所述两组右螺纹杆的左端分别与右限位板右端的前侧和后侧连接,两组右螺纹杆的右端分别插入并螺装至两组右螺纹管的左端内部。

3. 如权利要求2所述的一种稳定作业的机械设备用夹持装置,其特征在于,还包括两组限位杆(28),所述固定板(6)的中部和右端中部均设置有上下贯通的限位孔,所述两组限位杆(28)的顶端分别与顶板(3)底端的左侧和右侧连接,两组限位杆(28)的底端自固定板(6)的顶端分别穿过两组限位孔至固定板(6)的下方并分别与工作台(1)顶端的左侧和右侧连接。

4. 如权利要求3所述的一种稳定作业的机械设备用夹持装置,其特征在于,所述气缸(4)为双轴气缸(4),所述伸缩杆(5)为两组,两组所述伸缩杆(5)的底端分别与固定板(6)顶

端的左半区域和右半区域固定连接。

5.如权利要求4所述的一种稳定作业的机械设备用夹持装置,其特征在于,所述矩形槽的前端和后端均与外部相通。

6.如权利要求5所述的一种稳定作业的机械设备用夹持装置,其特征在于,所述左限位板(24)和右限位板的顶端与支撑板(23)的顶端位于同一水平面上。

7.如权利要求6所述的一种稳定作业的机械设备用夹持装置,其特征在于,还包括两组支撑弹簧(29),所述两组支撑弹簧(29)分别套设在两组限位杆(28)的外侧,两组支撑弹簧(29)的顶端均与固定板(6)的底端连接,两组支撑弹簧(29)的底端均与工作台(1)的顶端连接。

8.如权利要求7所述的一种稳定作业的机械设备用夹持装置,其特征在于,所述压紧装置还可以为一组或者三组。

一种稳定作业的机械设备用夹持装置

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工附属装置的技术领域,特别是涉及一种稳定作业的机械设备用夹持装置。

背景技术

[0002] 众所周知,机械设备用夹持装置是一种用于机械加工过程中对工件进行夹持固定的辅助装置,其在机械加工的领域中得到了广泛的使用;现有的机械设备用夹持装置包括工作台、两组支柱、顶板和气缸,两组支柱的底端分别与工作台的顶端的左侧和右侧固定连接,两组支柱的顶端分别与顶板底端的左侧和右侧连接,气缸安装于顶板的顶端,并在气缸的底部输出端设置有伸缩杆,伸缩杆的底端自顶板的顶端穿过顶板至顶板的下方,并在伸缩杆的底端设置有上压板,工作台的顶端设置有支撑板,支撑板位于上压板的正下方;现有的机械设备用夹持装置使用时将工件置于支撑板的顶端,通过气缸驱动伸缩杆向下移动,伸缩杆带动上压板向下移动,通过上压板对工件的顶部进行挤压完成对工件的固定;现有的机械设备用夹持装置使用中发现,其只适合对一些平面结构的工件进行夹持固定,而无法对一些异型工件进行夹持固定,导致使用局限性较高;并且其不方便对圆柱体的工件进行夹持固定,导致使用可靠性较低;同时其不方便对夹持的压力进行把控,容易造成工件变形,导致实用性较低。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明提供一种可以对异型工件进行夹持固定,降低其使用局限性;并且方便对圆柱体的工件进行夹持固定,提高使用可靠性;同时可以使工件表面受力均匀,有效避免工件由于单一部位受力过大而发生变形的情况,提高实用性的稳定作业的机械设备用夹持装置。

[0004] 本发明的一种稳定作业的机械设备用夹持装置,包括工作台、两组立柱、顶板和气缸,两组立柱的底端分别与工作台顶端的左侧和右侧固定连接,两组立柱的顶端分别与顶板底端的左侧和右侧连接,气缸安装于顶板的顶端中部,并在气缸的底部输出端设置有伸缩杆,伸缩杆的底端自顶板的顶端穿过顶板至顶板的下方;还包括固定板和两组压紧装置,所述伸缩杆的底端与固定板的顶端连接,所述固定板的前半区域和后半区域分别横向设置有上下贯通的前条形孔和后条形孔,所述两组压紧装置结构相同,两组压紧装置均包括安装板、两组前固定螺杆、两组后固定螺杆、两组前固定螺母、两组后固定螺母、左支板、右支板、齿轮支架、左滑板和右滑板,所述两组前固定螺杆的底端分别与安装板顶端的左前侧和右前侧固定连接,两组前固定螺杆的顶端自固定板的底端穿过前条形孔至固定板的上方并分别与两组前固定螺母通过螺纹连接,所述两组后固定螺杆的底端分别与安装板顶端的左后侧和右后侧固定连接,两组后固定螺杆的顶端自固定板的底端穿过后条形孔至固定板的上方并分别与两组后固定螺母通过螺纹连接,所述左支板和右支板的顶端分别与安装板底端的左侧和右侧固定连接,并在左支板的右端设置有竖直方向的左滑槽,右支板的左端设

置有竖直方向的右滑槽,所述左滑板和右滑板分别为位于左滑槽和右滑槽内,并且左滑板和右滑板可分别沿左滑槽和右滑槽上下滑动,左滑板的右端设置有左齿条,右滑板的左端设置有右齿条,所述齿轮支架的顶端与安装板的底端中部固定连接,并在齿轮支架的底端可转动设置有调节齿轮,所述调节齿轮的左端和右端分别与左齿条和右齿条啮合,左滑板和右滑板的底端分别设置有左压轮和右压轮,工作台的顶端设置有支撑板,所述支撑板位于固定板的正下方。

[0005] 本发明的一种稳定作业的机械设备用夹持装置,还包括左限位板、右限位板、两组左螺纹管、两组左螺纹杆、两组右螺纹管和两组右螺纹杆,所述支撑板的顶端设置有矩形槽,所述矩形槽的左侧壁的前端和后端均设置有左安装槽,并在两组左安装槽内均固定安装有左滚珠轴承,所述两组左螺纹管的左端分别插入至两组左滚珠轴承内部,所述两组左螺纹杆的右端分别与左限位板左端的前侧和后侧连接,两组左螺纹杆的左端分别插入并螺装至两组左螺纹管的右端内部,矩形槽右侧壁的前端和后端均设置有右安装槽,并在两组右安装槽内均固定安装有右滚珠轴承,所述两组右螺纹管的右端分别插入至两组右滚珠轴承内部,所述两组右螺纹杆的左端分别与右限位板右端的前侧和后侧连接,两组右螺纹杆的右端分别插入并螺装至两组右螺纹管的左端内部。

[0006] 本发明的一种稳定作业的机械设备用夹持装置,还包括两组限位杆,所述固定板的中部和右端中部均设置有上下贯通的限位孔,所述两组限位杆的顶端分别与顶板底端的左侧和右侧连接,两组限位杆的底端自固定板的顶端分别穿过两组限位孔至固定板的下方并分别与工作台顶端的左侧和右侧连接。

[0007] 本发明的一种稳定作业的机械设备用夹持装置,所述气缸为双轴气缸,所述伸缩杆为两组,两组所述伸缩杆的底端分别与固定板顶端的左半区域和右半区域固定连接。

[0008] 本发明的一种稳定作业的机械设备用夹持装置,所述矩形槽的前端和后端均与外部相通。

[0009] 本发明的一种稳定作业的机械设备用夹持装置,所述左限位板和右限位板的顶端与支撑板的顶端位于同一水平面上。

[0010] 本发明的一种稳定作业的机械设备用夹持装置,还包括两组支撑弹簧,所述两组支撑弹簧分别套设在两组限位杆的外侧,两组支撑弹簧的顶端均与固定板的底端连接,两组支撑弹簧的底端均与工作台的顶端连接。

[0011] 本发明的一种稳定作业的机械设备用夹持装置,所述压紧装置还可以为一组或者三组。

[0012] 与现有技术相比本发明的有益效果为:将异型工件置于支撑板的顶端,通过固定螺杆和固定螺母的配合调节安装板的位置,气缸驱动伸缩杆向下移动,伸缩杆带动固定板向下移动,如果左压轮的底端与异型工件的顶端接触后,右压轮的底端还没有与异型工件的顶端接触,随着压紧装置的继续下降,调节齿轮会顺时针转动一定角度,使左齿条沿左滑槽向上滑动一段距离,右齿条沿右滑槽向下滑动相同的一端距离,直至左压轮和右压轮的底端均与异型工件的顶端贴紧,如果右压轮的底端与异型工件的顶端接触后,左压轮的底端与异型工件的顶端还没有接触,随着压紧装置的继续下降,调节齿轮会逆时针转动一定角度,使右齿条沿右滑槽向上滑动一段距离,左齿条沿左滑槽向下滑动相同的一端距离,直至左压轮和右压轮的底端均与异型工件的顶端贴紧,可以对异型工件进行夹持固定,降低

其使用局限性;需要对圆柱体进行夹持固定时,左压轮和右压轮分别与圆柱体的左上端和右上端贴紧,方便对圆柱体的工件进行夹持固定,提高使用可靠性;通过两点对工件进行挤压,并且左压轮和右压轮对工件的垂直压力相同,可以使工件表面受力均匀,有效避免工件由于单一部位受力过大而发生变形的情况,提高实用性。

附图说明

[0013] 图1是本发明的结构示意图;

[0014] 图2是本发明压紧装置和固定板连接的局部放大结构示意图;

[0015] 图3是本发明支撑板的俯视结构示意图;

[0016] 图4是本发明固定板的俯视结构示意图;

[0017] 图5是本发明对圆柱体工件进行固定时的结构示意图;

[0018] 附图中标记:1、工作台;2、立柱;3、顶板;4、气缸;5、伸缩杆;6、固定板;7、前条形孔;8、安装板;9、前固定螺杆;10、前固定螺母;11、左支板;12、右支板;13、齿轮支架;14、左滑板;15、右滑板;16、左滑槽;17、右滑槽;18、左齿条;19、右齿条;20、调节齿轮;21、左压轮;22、右压轮;23、支撑板;24、左限位板;25、左螺纹管;26、左螺纹杆;27、左滚珠轴承;28、限位杆;29、支撑弹簧。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0020] 如图1至图5所示,本发明的一种稳定作业的机械设备用夹持装置,包括工作台1、两组立柱2、顶板3和气缸4,两组立柱2的底端分别与工作台1顶端的左侧和右侧固定连接,两组立柱2的顶端分别与顶板3底端的左侧和右侧连接,气缸4安装于顶板3的顶端中部,并在气缸4的底部输出端设置有伸缩杆5,伸缩杆5的底端自顶板3的顶端穿过顶板3至顶板3的下方;还包括固定板6和两组压紧装置,伸缩杆5的底端与固定板6的顶端连接,固定板6的前半区域和后半区域分别横向设置有上下贯通的前条形孔7和后条形孔,两组压紧装置结构相同,两组压紧装置均包括安装板8、两组前固定螺杆9、两组后固定螺杆、两组前固定螺母10、两组后固定螺母、左支板11、右支板12、齿轮支架13、左滑板14和右滑板15,两组前固定螺杆9的底端分别与安装板8顶端的左前侧和右前侧固定连接,两组前固定螺杆9的顶端自固定板6的底端穿过前条形孔7至固定板6的上方并分别与两组前固定螺母10通过螺纹连接,两组后固定螺杆的底端分别与安装板8顶端的左后侧和右后侧固定连接,两组后固定螺杆的顶端自固定板6的底端穿过后条形孔至固定板6的上方并分别与两组后固定螺母通过螺纹连接,左支板11和右支板12的顶端分别与安装板8底端的左侧和右侧固定连接,并在左支板11的右端设置有竖直方向的左滑槽16,右支板12的左端设置有竖直方向的右滑槽17,左滑板14和右滑板15分别为位于左滑槽16和右滑槽17内,并且左滑板14和右滑板15可分别沿左滑槽16和右滑槽17上下滑动,左滑板14的右端设置有左齿条18,右滑板15的左端设置有右齿条19,齿轮支架13的顶端与安装板8的底端中部固定连接,并在齿轮支架13的底端可转动设置有调节齿轮20,调节齿轮20的左端和右端分别与左齿条18和右齿条19啮合,左滑板14和右滑板15的底端分别设置有左压轮21和右压轮22,工作台1的顶端设置有支撑板23,

支撑板23位于固定板6的正下方;将异型工件置于支撑板的顶端,通过固定螺杆和固定螺母的配合调节安装板的位置,气缸驱动伸缩杆向下移动,伸缩杆带动固定板向下移动,如果左压轮的底端与异型工件的顶端接触后,右压轮的底端还没有与异型工件的顶端接触,随着压紧装置的继续下降,调节齿轮会顺时针转动一定角度,使左齿条沿左滑槽向上滑动一段距离,右齿条沿右滑槽向下滑动相同的一端距离,直至左压轮和右压轮的底端均与异型工件的顶端贴紧,如果右压轮的底端与异型工件的顶端接触后,左压轮的底端与异型工件的顶端还没有接触,随着压紧装置的继续下降,调节齿轮会逆时针转动一定角度,使右齿条沿右滑槽向上滑动一段距离,左齿条沿左滑槽向下滑动相同的一端距离,直至左压轮和右压轮的底端均与异型工件的顶端贴紧,可以对异型工件进行夹持固定,降低其使用局限性;需要对圆柱体进行夹持固定时,左压轮和右压轮分别与圆柱体的左上端和右上端贴紧,方便对圆柱体的工件进行夹持固定,提高使用可靠性;通过两点对工件进行挤压,并且左压轮和右压轮对工件的垂直压力相同,可以使工件表面受力均匀,有效避免工件由于单一部位受力过大而发生变形的情况,提高实用性。

[0021] 本发明的一种稳定作业的机械设备用夹持装置,还包括左限位板24、右限位板、两组左螺纹管25、两组左螺纹杆26、两组右螺纹管和两组右螺纹杆,支撑板23的顶端设置有矩形槽,矩形槽的左侧壁的前端和后端均设置有左安装槽,并在两组左安装槽内均固定安装有左滚珠轴承27,两组左螺纹管25的左端分别插入至两组左滚珠轴承27内部,两组左螺纹杆26的右端分别与左限位板24左端的前侧和后侧连接,两组左螺纹杆26的左端分别插入并螺装至两组左螺纹管25的右端内部,矩形槽右侧壁的前端和后端均设置有右安装槽,并在两组右安装槽内均固定安装有右滚珠轴承,两组右螺纹管的右端分别插入至两组右滚珠轴承内部,两组右螺纹杆的左端分别与右限位板右端的前侧和后侧连接,两组右螺纹杆的右端分别插入并螺装至两组右螺纹管的左端内部;通过同步转动两组左螺纹管,通过左螺纹管与左螺纹杆的配合,对左限位板进行横向调节,通过同步转动两组右螺纹管,通过右螺纹管与右螺纹杆的配合,对右限位板进行横向调节,从而对左限位板和右限位板之间的距离进行调节,方便对不同尺寸的工件进行初步固定,提高实用性。

[0022] 本发明的一种稳定作业的机械设备用夹持装置,还包括两组限位杆28,固定板6的中部和右端中部均设置有上下贯通的限位孔,两组限位杆28的顶端分别与顶板3底端的左侧和右侧连接,两组限位杆28的底端自固定板6的顶端分别穿过两组限位孔至固定板6的下方并分别与工作台1顶端的左侧和右侧连接;通过两组限位杆提高对固定板上下移动时的平稳性。

[0023] 本发明的一种稳定作业的机械设备用夹持装置,气缸4为双轴气缸4,伸缩杆5为两组,两组伸缩杆5的底端分别与固定板6顶端的左半区域和右半区域固定连接;进一步提供固定板上下移动时的稳定性。

[0024] 本发明的一种稳定作业的机械设备用夹持装置,矩形槽的前端和后端均与外部相通;对圆柱体的工件进行固定时,方便对工件进行放置。

[0025] 本发明的一种稳定作业的机械设备用夹持装置,左限位板24和右限位板的顶端与支撑板23的顶端位于同一水平面上;对于板材状的工件可以直接放置于支撑板的顶端,左限位板和右限位板可以对工件进行支撑。

[0026] 本发明的一种稳定作业的机械设备用夹持装置,还包括两组支撑弹簧29,两组支

撑弹簧29分别套设在两组限位杆28的外侧,两组支撑弹簧29的顶端均与固定板6的底端连接,两组支撑弹簧29的底端均与工作台1的顶端连接;通过两组支撑弹簧为固定板的上升提供助力,提高实用性。

[0027] 本发明的一种稳定作业的机械设备用夹持装置,压紧装置还可以为一组或者三组;可以根据工件的形状情况,选择压紧装置的个数,以便达到固定效果,提高实用性。

[0028] 本发明的一种稳定作业的机械设备用夹持装置,其在工作时,在完成上述动作之前,首先将其移动到用户需要的位置,将异型工件置于支撑板的顶端,通过固定螺杆和固定螺母的配合调节安装板的位置,气缸驱动伸缩杆向下移动,伸缩杆带动固定板向下移动,如果左压轮的底端与异型工件的顶端接触后,右压轮的底端还没有与异型工件的顶端接触,随着压紧装置的继续下降,调节齿轮会顺时针转动一定角度,使左齿条沿左滑槽向上滑动一段距离,右齿条沿右滑槽向下滑动相同的一端距离,直至左压轮和右压轮的底端均与异型工件的顶端贴紧,如果右压轮的底端与异型工件的顶端接触后,左压轮的底端与异型工件的顶端还没有接触,随着压紧装置的继续下降,调节齿轮会逆时针转动一定角度,使右齿条沿右滑槽向上滑动一段距离,左齿条沿左滑槽向下滑动相同的一端距离,直至左压轮和右压轮的底端均与异型工件的顶端贴紧,可以对异型工件进行夹持固定,降低其使用局限性;需要对圆柱体进行夹持固定时,左压轮和右压轮分别与圆柱体的左上端和右上端贴紧,方便对圆柱体的工件进行夹持固定,提高使用可靠性;通过两点对工件进行挤压,并且左压轮和右压轮对工件的垂直压力相同,可以使工件表面受力均匀,有效避免工件由于单一部位受力过大而发生变形的情况,提高实用性,通过同步转动两组左螺纹管,通过左螺纹管与左螺纹杆的配合,对左限位板进行横向调节,通过同步转动两组右螺纹管,通过右螺纹管与右螺纹杆的配合,对右限位板进行横向调节,从而对左限位板和右限位板之间的距离进行调节,方便对不同尺寸的工件进行初步固定,通过两组限位杆提高对固定板上下移动时的平稳性,对于板材状的工件可以直接放置于支撑板的顶端,左限位板和右限位板可以对工件进行支撑,通过两组支撑弹簧为固定板的上升提供助力,可以根据工件的形状情况,选择压紧装置的个数,以便达到固定效果。

[0029] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本发明的保护范围。

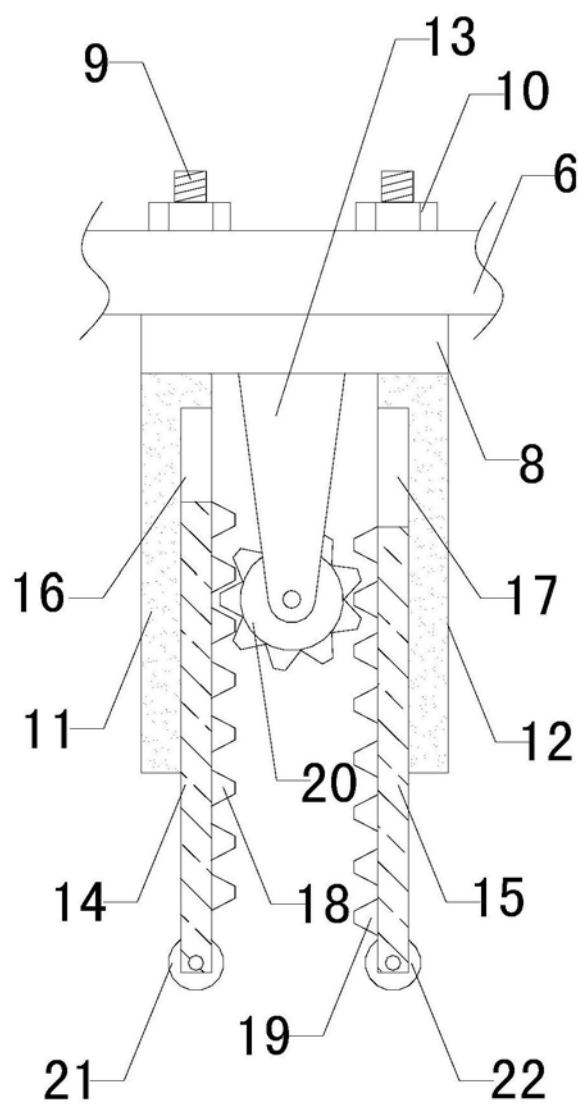


图2

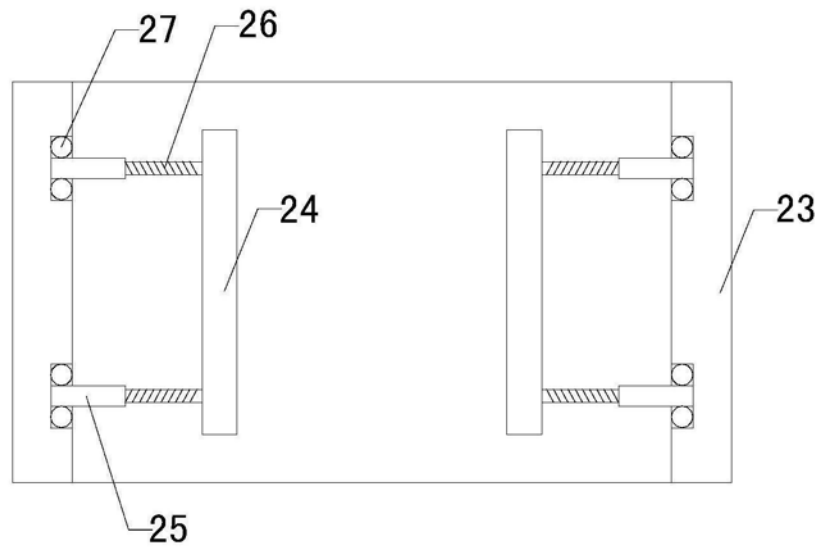


图3

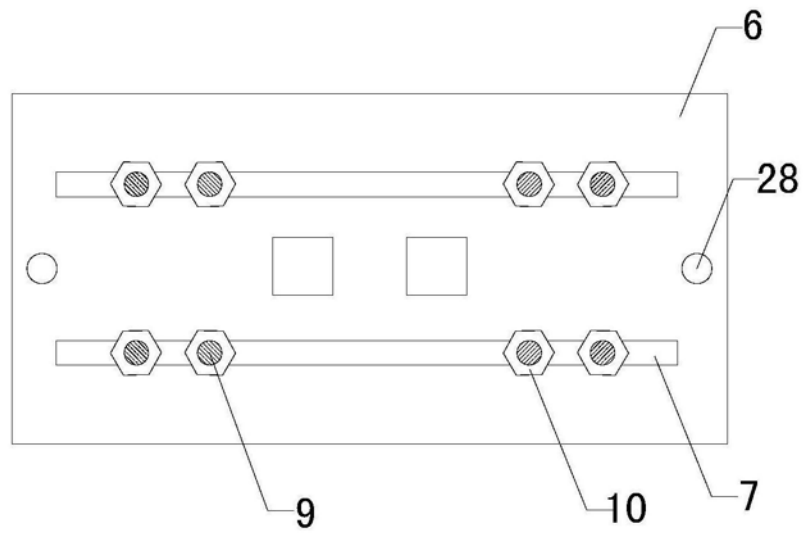


图4

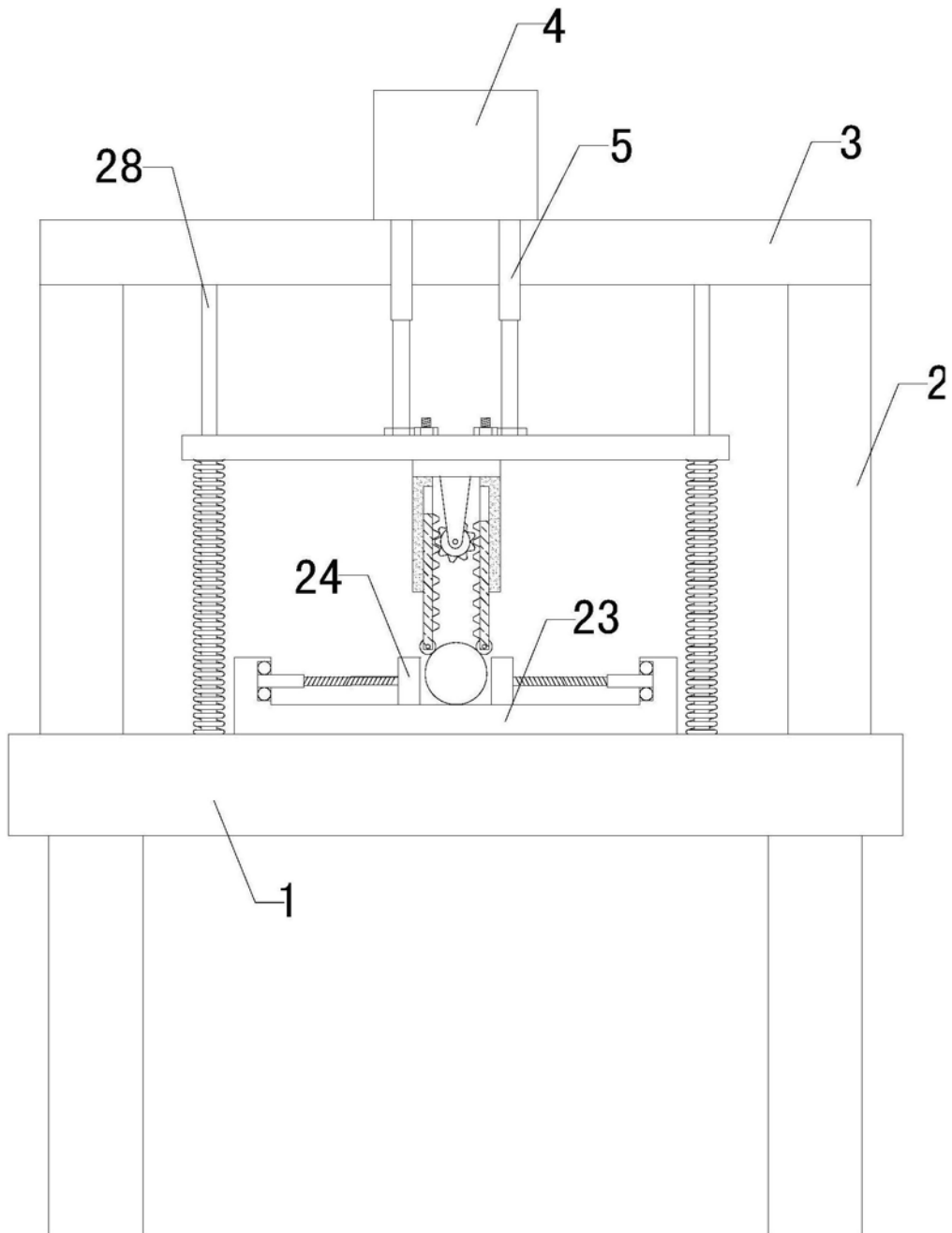


图5