



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109834487 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 19

(21) 申请号 201811547155.1

(22) 申请日 2018.12.18

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109834487 A

(43) 申请公布日 2019.06.04

(73) 专利权人 宁夏天地奔牛实业集团有限公司
地址 753001 宁夏回族自治区石嘴山市大
武口区金工路一号
专利权人 宁夏天地重型装备科技有限公司

(72) 发明人 郭金树 曾熹 杨欣荣 石娜
刘晓燕

(74) 专利代理机构 宁夏合天律师事务所 64103
专利代理师 孙彦虎

(51) Int. Cl.
B23Q 3/08 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 103978382 A, 2014.08.13
- CN 105415019 A, 2016.03.23
- CN 106078292 A, 2016.11.09
- CN 106425478 A, 2017.02.22
- CN 108672740 A, 2018.10.19
- CN 202344275 U, 2012.07.25
- CN 204639203 U, 2015.09.16
- CN 204913315 U, 2015.12.30
- CN 206702678 U, 2017.12.05
- CN 207077214 U, 2018.03.09
- CN 207223454 U, 2018.04.13
- CN 209793196 U, 2019.12.17
- TW 499283 U, 2015.04.21

审查员 徐韩

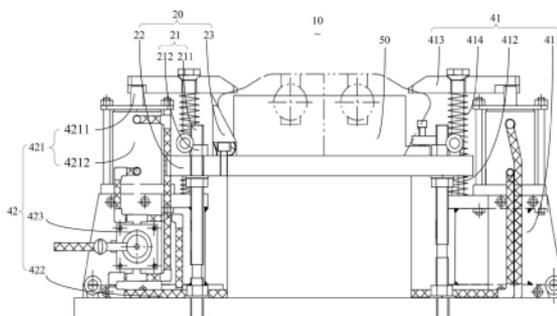
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

齿轨座加工夹紧装置

(57) 摘要

一种齿轨座加工夹紧装置,涉及工件夹紧技术,包括支撑装置、阻挡装置和夹紧装置,阻挡装置与支撑装置的上端连接,夹紧装置位于支撑装置的两侧;夹紧装置包括两个夹紧部件与驱动装置,驱动装置与夹紧部件连接以用于对夹紧部件进行驱动,夹紧部件包括底座、螺栓、压板和弹簧,压板一端设有半开型缺口,另外一端悬空,设有半开型缺口一端称为受力端,悬空一端称为夹紧端,压板中间设有一个圆形通孔,圆形通孔与螺栓接触的部位称为支点;当压板的受力端向上运动时,夹紧端围绕支点向下运动,将齿轨座固定进行加工夹紧;当压板的受力端向下运动时,夹紧端围绕支点向上运动,人工控制压板旋转,夹紧端与齿轨座在竖直方向上没有干涉,便于工件吊装。



1. 一种齿轨座加工夹紧装置,其特征在于:包括支撑装置、阻挡装置和夹紧装置,所述阻挡装置与支撑装置的上端连接,以用来对齿轨座的后侧进行阻挡,所述夹紧装置位于支撑装置的两侧,以用来对齿轨座进行夹紧;

所述支撑装置包括支架、支撑板和斜面定位块,所述支架的顶端与支撑板的下面连接,以用来对支撑板进行固定,所述支撑板与地面平行,以用来对齿轨座进行支撑;所述斜面定位块固定在支撑板的上面,以用来对齿轨座的左侧进行固定;

所述阻挡装置设置在支撑板的上面,所述夹紧装置包括两个夹紧部件与驱动装置,所述两个夹紧部件与驱动装置连接,以用来通过驱动装置驱动两个夹紧部件对齿轨座进行夹紧,所述夹紧部件包括底座、螺栓、压板、弹簧,所述两个夹紧部件的两个底座分别固定在支架两边;所述螺栓的下端固定在底座上面,且位于底座靠近支架的一侧,所述螺栓上端的纵截面为倒梯形,倒梯形顶边的长度称为大直径,底边的长度称为小直径;所述压板包括受力端和夹紧端,所述受力端设有半开型缺口,半开型缺口与驱动装置的顶部相匹配,所述夹紧端悬空以用来接触齿轨座对齿轨座进行夹紧,压板中间设有一个圆形通道,圆形通道的直径小于螺栓的大直径并且大于螺栓的小直径,以使压板圆形通道的上边与螺栓紧密接触,圆形通道的下边与螺栓不接触,以使压板能够以圆形通道与螺栓接触部位的任意一点为支点在螺栓上进行竖直方向上的运动,受力端与悬空端在竖直方向上的运动方向总是相反,所述弹簧套设在螺栓上,且弹簧的外径大于圆形通道的直径,以用来在压板围绕螺栓进行旋转时对压板起支撑作用;

所述驱动装置对压板的受力端进行驱动,当压板的受力端向上运动时,夹紧端围绕支点向下运动,夹紧端下表面与齿轨座接触,将齿轨座固定在压板的夹紧端和支撑板之间进行加工夹紧;当压板的受力端向下运动时,夹紧端围绕支点向上运动,离开齿轨座,人工控制压板围绕支点进行旋转,压板的半开型缺口与驱动装置顶端分离,夹紧端与齿轨座在竖直方向上没有干涉,便于工件吊装;所述支架包括数个螺杆和螺母,螺杆的外径与螺母的孔径相匹配;所述螺杆的下端与底板固定连接,所述螺杆的上端穿过支撑板并穿过设置在支撑板上下的螺母,人工通过拧紧螺母完成对支撑板的固定;当需要调高支撑板时,人工将螺母拧松,将支撑板上移,再将螺母拧紧;当需要调低支撑板时,人工将螺母拧松,将支撑板下移,再将螺母拧紧;所述支撑板的横截面为工字型,支撑板两侧有两个完全相同的工字型开口;两个所述底座的宽度与两个工字型开口的宽度相匹配,底座连接有螺栓的一侧固定在工字型开口的水平面下,所述螺栓通过工字型开口,使压板的悬空端位于支撑板的上方,便于对齿轨座压紧。

2. 如权利要求1所述的齿轨座加工夹紧装置,其特征在于:所述斜面定位块包括一个斜面和一个底面,底面固定在支撑板上且位于靠近工字型开口的一侧,斜面所在的方向与工字型开口方向相反,斜面倾斜的程度与齿轨座侧面倾斜的程度一致,当齿轨座放置在支撑板上被夹紧时,齿轨座的侧面与斜面定位块的斜面密切贴合。

3. 如权利要求1所述的齿轨座加工夹紧装置,其特征在于:所述阻挡装置包括U型压板、滑块和紧定螺钉;所述U型压板设有一个U型开口,U型开口的一侧包括固定在支撑板上的固定端和与支撑板之间存在间隙的悬空端,U型开口两侧的两个悬空端相对放置与支撑板之间形成一个滑道;所述滑块与滑道相匹配;所述紧定螺钉穿过悬空端与悬空端螺纹连接;当滑块滑动至与齿轨座的后面接触时,旋转推板上方的紧定螺钉,使紧定螺钉压紧滑块,以防

止滑块移动,对齿轨座的后面进行固定。

4.如权利要求1所述的齿轨座加工夹紧装置,其特征在于:所述驱动装置包括两个气缸、连接软管和气缸开关,所述两个气缸分别固定在左右两个底座上,所述连接软管的两端分别与两个气缸连通,所述气缸开关安装在其中一个气缸上,通过连接软管对两个气缸进行同步控制;所述气缸包括缸筒和活塞杆,所述缸筒内部含有活塞,所述活塞杆方向垂直向上,活塞杆顶端与压板的半缺型开口相匹配,活塞杆底端与活塞用压铆连接;气缸通过人工设定好的压力来压力空气使活塞移动,改变进气方向从而改变活塞杆的运动方向,打开气缸开关,当活塞在缸筒内做平稳地上滑运动时,活塞杆也同步向上运动,此时与活塞杆接触的压板受力端也同步向上运动,夹紧端围绕支点向下运动,夹紧端下表面与齿轨座接触,齿轨座被固定在压板的夹紧端和支撑板之间进行加工夹紧;当活塞在缸筒内做平稳地下滑运动时,活塞杆也被带动同步向下运动,此时压板受力端由于重力也向下运动,夹紧端围绕支点向上运动,离开齿轨座,人工控制压板围绕支点进行旋转,压板的半开型缺口与驱动装置顶端分离,夹紧端与齿轨座在竖直方向上没有干涉,便于工件吊装。

齿轨座加工夹紧装置

技术领域

[0001] 本发明专利涉及工件夹紧工具,特别是涉及一种齿轨座加工夹紧装置。

背景技术

[0002] 齿轨座是刮板输送机的重要零件,适用于煤矿井下用刮板输送机、转载机的中部槽部分,齿轨座使用时焊接在中部槽的槽帮上,齿轨座上放置齿轨。齿轨座一般由前板、后板、左侧板、右侧板、底板五个面板构成,其中前板和后板上设置有两个销孔,两个销孔之间具有一定的距离,左侧板、右侧板与底板倾斜固定。现有的不同齿轨座的基本结构一致,仅在高度和宽度上有所调整。齿轨座上的销孔需要在车床上加工而成,齿轨座在钻孔加工过程中,若钻孔发生偏移,则会影响齿轨座的使用。齿轨座在钻孔加工过程中通常会使用夹具将齿轨座夹紧,以防止齿轨座发生偏移。目前的齿轨座夹具结构复杂、操作繁琐,虽然单个齿轨座钻孔加工的时间较短,但是加工过程中频繁装、卸工件增加了劳动的时间和强度,使得齿轨座钻孔的效率大大降低。

[0003] 为了减少人工的劳动时间和强度,提高齿轨座钻孔加工的效率,名称为“一种齿轨座夹具”专利号为201720489949.1的中国发明专利公开的技术方案为:

[0004] 该夹具主要包括底座、U形板、工作台以及挡板。该发明提供的齿轨座夹具中,由于工作台的底部中空,因而能够将待钻孔的齿轨座放置于底座和工作台之间,进而便于钻孔加工。将待钻孔的齿轨座的加工面与第一通孔和第二通孔对齐,以保证齿轨座的钻孔位置。调节挡板位置,使得齿轨座与挡板相接触。将U形板卡接在螺栓上,旋紧螺栓,使得U形板与挡板相接触。由于齿轨座的两侧面分别与挡板、U形板相接触,因而钻孔时齿轨座不会发生晃动,进而提高钻孔精度。

[0005] 但是该方案仍然采用人工夹紧方式,浪费劳动力且并减少人工劳动强度及人工劳动的时间的效果不明显,同时还存在人力导致的安全隐患,并且该方案对于不同型号齿轨座的位置调整的方法也很繁琐,使得齿轨座钻孔加工的效率不高,推广难度较大。

发明内容

[0006] 有鉴于此,有必要提供一种节省劳动力、减小人工劳动强度及人工劳动时间,使得齿轨座钻孔加工的效率提高的齿轨座加工夹紧装置。

[0007] 一种齿轨座加工夹紧装置,包括支撑装置、阻挡装置和夹紧装置,所述阻挡装置与支撑装置的上端连接,以用来对齿轨座的后侧进行阻挡,所述夹紧装置位于支撑装置的两侧,以用来对齿轨座进行夹紧;所述支撑装置包括支架、支撑板和斜面定位块,所述支架的顶端与支撑板的下面连接,以用来对支撑板进行固定,所述支撑板与地面平行,以用来对齿轨座进行支撑;所述斜面定位块固定在支撑板的上面,以用来对齿轨座的左侧进行固定;所述阻挡装置设置在支撑板的上面,所述夹紧装置包括两个夹紧部件与驱动装置,所述两个夹紧部件与驱动装置连接,以用来通过驱动装置驱动两个夹紧部件对齿轨座进行夹紧,所述夹紧部件包括底座、螺栓、压板、弹簧,所述两个夹紧部件的两个底座分别固定在支架两

边;所述螺栓的下端固定在底座上面,且位于底座靠近支架的一侧,所述螺栓上端的纵截面为倒梯形,倒梯形顶边的长度称为大直径,底边的长度称为小直径;所述压板包括受力端和夹紧端,所述受力端设有半开型缺口,半开型缺口与驱动装置的顶部相匹配,所述夹紧端悬空以用来接触齿轨座对齿轨座进行夹紧,压板中间设有一个圆形通道,圆形通道的直径小于螺栓的大直径并且大于螺栓的小直径,以使压板圆形通道的上边与螺栓紧密接触,圆形通道的下边与螺栓不接触,以使压板能够以圆形通道与螺栓接触部位的任意一点为支点在螺栓上进行竖直方向上的运动,受力端与悬空端在竖直方向上的运动方向总是相反,所述弹簧套设在螺栓上,且弹簧的外径大于圆形通道的直径,以用来在压板围绕螺栓进行旋转时对压板起支撑作用;所述驱动装置对压板的受力端进行驱动,当压板的受力端向上运动时,夹紧端围绕支点向下运动,夹紧端下表面与齿轨座接触,将齿轨座固定在压板的夹紧端和支撑板之间进行加工夹紧;当压板的受力端向下运动时,夹紧端围绕支点向上运动,离开齿轨座,人工控制压板围绕支点进行旋转,压板的半开型缺口与驱动装置顶端分离,夹紧端与齿轨座在竖直方向上没有干涉,便于工件吊装。

[0008] 本发明的齿轨座加工夹紧装置,其有益效果在于:本发明包括支撑装置、阻挡装置和夹紧装置,夹紧装置包括两个夹紧部件与驱动装置,所述两个夹紧部件与驱动装置连接,以用来通过驱动装置驱动两个夹紧部件对齿轨座进行夹紧,齿轨座的底面由支撑装置支撑,齿轨座的后面由阻挡装置阻挡,齿轨座的量侧被夹紧部件固定,驱动装置对夹紧部件进行驱动,从而将齿轮座限定在夹紧部件与支撑板之间,不需要人工持续按压,节省了劳动力、减小了人工劳动强度及人工劳动的时间,同时避免了人工按压带来的安全隐患。

附图说明

[0009] 附图1为本发明的齿轨座加工夹紧装置主视图;

[0010] 附图2为本发明的齿轨座加工夹紧装置俯视图;

[0011] 附图3为本发明的阻挡装置的局部结构示意图;

[0012] 图中:齿轨座加工夹紧装置10、支撑装置20、支架21、螺杆211、螺母212、支撑板22、斜面定位块23、斜面231、底面232、阻挡装置30、U型压板31、固定端311、悬空端312、滑块32、紧定螺钉33、夹紧装置40、夹紧部件41、底座411、螺栓412、压板413、半开型缺口4131、受力端4132、夹紧端4133、圆形通道4134、弹簧414、驱动装置42、气缸421、缸筒4211、活塞42111、活塞杆4212、连接软管422、气缸开关423、齿轨座50。

具体实施方式

[0013] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 请参看图1至图3,本发明提供了一种齿轨座加工夹紧装置10,包括支撑装置20、阻挡装置30和夹紧装置40,所述阻挡装置30与支撑装置20的上端连接,以用来对齿轨座50的后侧进行阻挡,所述夹紧装置40位于支撑装置20的两侧,以用来对齿轨座50进行夹紧;所述支撑装置20包括支架21、支撑板22和斜面定位块23,所述支架21的顶端与支撑板22的下面连接,以用来对支撑板22进行固定,所述支撑板22与地面平行,以用来对齿轨座50进行支

撑;所述斜面定位块23固定在支撑板22的上面,以用来对齿轨座50的左侧进行固定;所述阻挡装置30设置在支撑板22的上面,所述夹紧装置40包括两个夹紧部件41与驱动装置42,所述两个夹紧部件41与驱动装置42连接,以用来通过驱动装置42驱动两个夹紧部件41对齿轨座50进行夹紧,所述夹紧部件41包括底座411、螺栓412、压板413、弹簧414,所述两个夹紧部件41的两个底座411分别固定在支架21两边;所述螺栓412的下端固定在底座411上面,且位于底座411靠近支架21的一侧,所述螺栓412上端的纵截面为倒梯形,倒梯形顶边的长度称为大直径,底边的长度称为小直径;所述压板413包括受力端4132和夹紧端4133,所述受力端4132设有半开型缺口4131,半开型缺口4131与驱动装置42的顶部相匹配,所述夹紧端4133悬空以用来接触齿轨座50对齿轨座50进行夹紧,压板413中间设有一个圆形通道4134,圆形通道4134的直径小于螺栓412的大直径并且大于螺栓412的小直径,以使压板413圆形通道4134的上边与螺栓412紧密接触,圆形通道4134的下边与螺栓412不接触,以使压板413能够以圆形通道4134与螺栓412接触部位的任意一点为支点在螺栓412上进行竖直方向上的运动,受力端4132与悬空端312在竖直方向上的运动方向总是相反,所述弹簧414套设在螺栓412上,且弹簧414的外径大于圆形通道4134的直径,以用来在压板413围绕螺栓412进行旋转时对压板413起支撑作用;所述驱动装置42对压板413的受力端4132进行驱动,当压板413的受力端4132向上运动时,夹紧端4133围绕支点向下运动,夹紧端4133下表面与齿轨座50接触,将齿轨座50固定在压板413的夹紧端4133和支撑板22之间进行加工夹紧;当压板413的受力端4132向下运动时,夹紧端4133围绕支点向上运动,离开齿轨座50,人工控制压板413围绕支点进行旋转,压板413的半开型缺口4131与驱动装置42顶端分离,夹紧端4133与齿轨座50在竖直方向上没有干涉,便于工件吊装。

[0015] 本发明的齿轨座加工夹紧装置10,其有益效果在于:本发明包括支撑装置20、阻挡装置30和夹紧装置40,夹紧装置40包括两个夹紧部件41与驱动装置42,所述两个夹紧部件41与驱动装置42连接,以用来通过驱动装置42驱动两个夹紧部件41对齿轨座50进行夹紧,省时又省力,且支撑装置20、阻挡装置30能够进行调节,便于调整不同型号齿轨座50的位置,使得齿轨座50钻孔加工的效率提高。

[0016] 其中,支撑板22的横截面为工字型,支撑板22两侧有两个完全相同的工字型开口;两个底座411的宽度与两个工字型开口的宽度相匹配,底座411连接有螺栓412的一侧固定在工字型开口的水平面下,螺栓412通过工字型开口,使压板413的悬空端312位于支撑板22的上方,便于对齿轨座50压紧。

[0017] 斜面231定位块23包括一个斜面231和一个底面232,底面232固定在支撑板22上且位于靠近工字型开口的一侧,斜面231所在的方向与工字型开口方向相反,斜面231倾斜的程度与齿轨座50侧面倾斜的程度一致,当齿轨座50放置在支撑板22上被夹紧时,齿轨座50的侧面与斜面231定位块23的斜面231密切贴合。

[0018] 在一较佳实施方式中,支架21包括包括四个螺杆211和八个螺母212,螺杆211的外径与螺母212的孔径相匹配;螺杆211的下端与底板固定连接,螺杆211的上端穿过支撑板22并穿过设置在支撑板22上下的螺母212,人工通过拧紧螺母212完成对支撑板22的固定,当需要调高支撑板22时,人工将螺母212拧松,将支撑板22上移,再将螺母212拧紧;当需要调低支撑板22时,人工将螺母212拧松,将支撑板22下移,再将螺母212拧紧。这种实施方式简单易操作,可以对不同型号的齿轨座50进行高度调整,非常适用同一型号需要大规模加工

夹紧的齿轨座50。

[0019] 进一步的,阻挡装置30包括U型压板31、滑块32和紧定螺钉33;U型压板31设有一个U型开口,U型开口的一侧包括固定在支撑板22上的固定端311和与支撑板22之间存在间隙的悬空端312,U型开口两侧的两个悬空端312相对放置且与支撑板22之间形成一个滑道;滑块32与滑道相匹配;紧定螺钉33穿过悬空端312与悬空端312螺纹连接;当滑块32滑动至与齿轨座50接触时,旋转推板上方的紧定螺钉33,使紧定螺钉33压紧滑块32,以防止滑块32移动,对齿轨座50的后面进行固定。这种实施方式简单易操作,可以对不同型号的齿轨座50进行宽度调整,非常适用同一型号需要大规模加工夹紧的齿轨座50。

[0020] 进一步的,驱动装置42包括两个气缸421、连接软管422和气缸开关423,两个气缸421分别固定在左右两个底座411上,连接软管422的两端分别与两个气缸421连通,气缸开关423安装在其中一个气缸421上,通过连接软管422对两个气缸421进行同步控制;气缸421包括缸筒4211和活塞杆4212,所述缸筒4211内部含有活塞42111,所述活塞杆4212方向垂直向上,活塞杆4212顶端与压板413的半缺型开口相匹配,活塞杆4212底端与活塞42111用压铆连接;气缸421通过人工设定好的压力来压力空气使活塞42111移动,改变进气方向从而改变活塞杆4212的运动方向,打开气缸开关423,当活塞42111在缸筒4211内做平稳地上滑运动时,活塞杆4212也同步向上运动,此时与活塞杆4212接触的压板413受力端4132也同步向上运动,夹紧端4133围绕支点向下运动,夹紧端4133下表面与齿轨座50接触,齿轨座50被固定在压板413的夹紧端4133和支撑板22之间进行加工夹紧;当活塞42111在缸筒4211内做平稳地下滑运动时,活塞杆4212也被带动同步向下运动,此时压板413受力端4132由于重力也向下运动,夹紧端4133围绕支点向上运动,离开齿轨座50,人工控制压板413围绕支点进行旋转,压板413的半开型缺口4131与驱动装置42顶端分离,夹紧端4133与齿轨座50在竖直方向上没有干涉,便于工件吊装。使用气动加工夹紧的驱动方法进行工件夹紧,气缸421的夹紧力可以进行调节,避免了因人为未夹紧工件引起的安全事故,提高了加工可靠性;通过外界的压力调节装置可以对气缸421的压力和运动的速率进行设定,设定好的数值一般不进行更改,人工只需要打开气缸开关423,就会让气缸421缸筒4211内的活塞42111根据设定进行运动;操作简单易于掌握,能够增加对齿轨座50加工夹紧的效率。

[0021] 本实施例的阻挡装置30可以匹配不同宽度的齿轨座50,支架21可以根据齿轨座50不同高度进行调节,实现不同型号的齿轨座50的加工;本发明中的驱动装置42、支撑装置20中的支架21和阻挡装置30均可以根据实际情况进行选择,因此容易推广。

[0022] 在本实施例中,人工提前测量好支撑板22在螺杆211螺母212固定到最高处时和底板之间的距离,并将这个最大距离的数值作为定值记录下来便于每次使用,人工对一新型号齿轨座50的高度进行测量并记录,得到齿轨座50高度数值,并用支撑板22和底板之间的最大距离定值减去齿轨座50高度数值,得到调节高度数值;对任意一根螺杆211从它与底板接触一端进行向上测量,当测量长度与调节高度数值相等时,标记螺杆211上对应的位置,拧松螺杆211上且位于支撑板22下面的螺母212,调整螺母212到标记位置处再次拧紧;同样的办法作用于其他三根螺杆211和其他三个位于支撑板22下面的螺母212,使四个螺母212位于同一水平面上,支撑板22由于重力下降至四个螺母212上端停止,再将四个位于支撑板22上面的螺母212拧松,螺母212由于重力下降到与支撑板22接触的位置时重新拧紧,对支撑板22进行稳固,同时也完成了对新型号齿轨座50的高度定位;人工吊装该新型号齿轨座

50到支撑板22上,将齿轨座50的侧面与斜面定位块23的斜面231紧密贴合,人工推动滑块32,当滑块32滑动至与齿轨座50接触时,旋转推板上方的紧定螺钉33,使紧定螺钉33压紧滑块32,以防止滑块32移动,此时完成了对该型号的齿轨座50的宽度确定;针对这一新型号齿轨座50定位的高度和宽度适用同一型号的所有齿轨座50,因此后续该型号齿轨座50大规模夹紧不再进行位置调整,如果要夹紧不同型号的齿轨座50,再根据上述方法重新定位。

[0023] 进一步的,人工按照压板413的半开型缺口4131的开口方向对两个压板413进行旋转,让活塞杆4212的顶端从半开型缺口4131的开口处到达压板413受力端4132的下面,并因为半开型缺口4131旁边封闭的部分对活塞杆4212进行阻挡,使人工无法进行继续旋转压板413;此时两个压板413的压紧端位于齿轨座50上面,打开气缸开关423,活塞42111在缸筒4211内做平稳地上滑运动时,活塞杆4212也被带动同步向上运动,此时压板413受力端4132受到活塞杆4212顶端向上的力也同步向上运动,压紧端通过支点向下运动对齿轨座50进行压紧;当活塞42111在缸筒4211内做平稳地下滑运动时,活塞杆4212也被带动同步向下运动,此时压板413受力端4132由于重力也向下运动,压板413夹紧端4133围绕支点向上运动,离开齿轨座50,人工按照半开型缺口4131开口的反方向旋转压板413,使夹紧端4133与齿轨座50在竖直方向上没有干涉,完成齿轨座50的吊装。将下一个齿轨座50放置在相同的位置上,重复上面的操作,就可以完成该型号齿轨座50的批量加工夹紧。

[0024] 本发明实施例装置中的模块或单元可以根据实际需要进行合并、划分和删减。

[0025] 以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程,并依本发明权利要求所作的等同变化,仍属于发明所涵盖的范围。

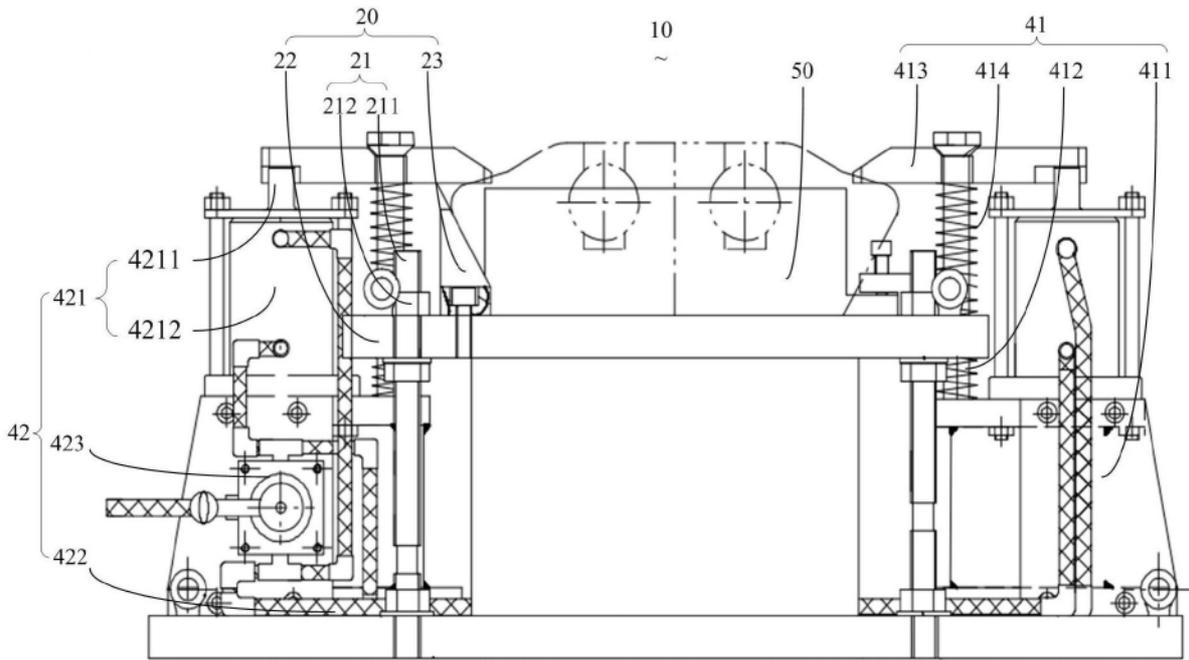


图1

10
~

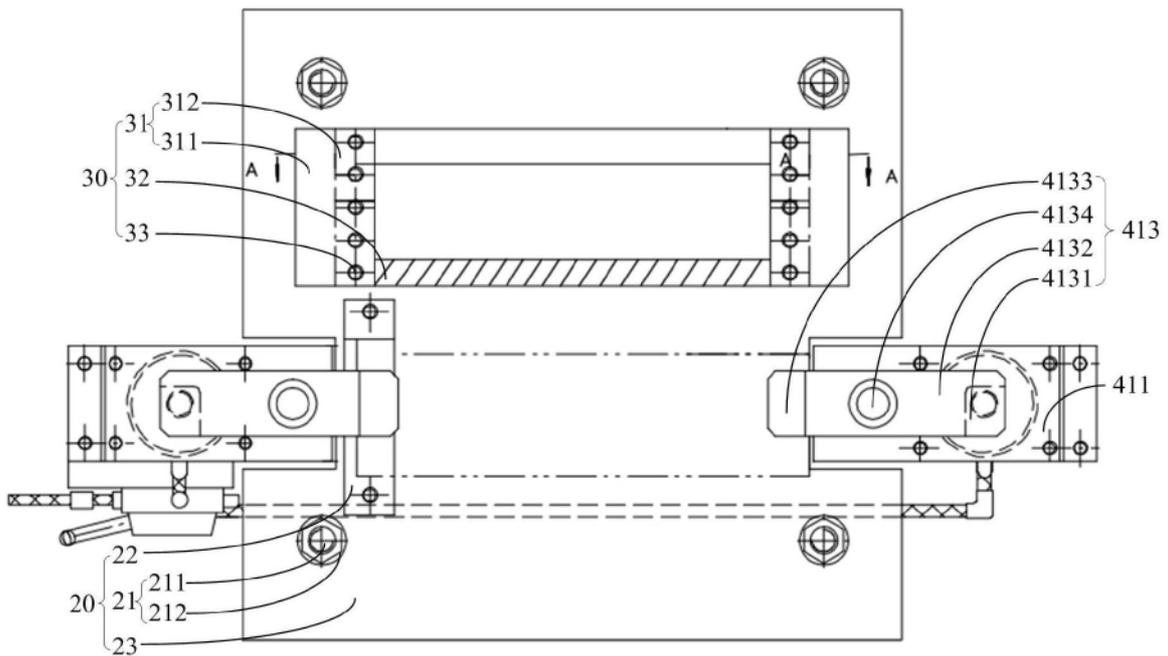


图2

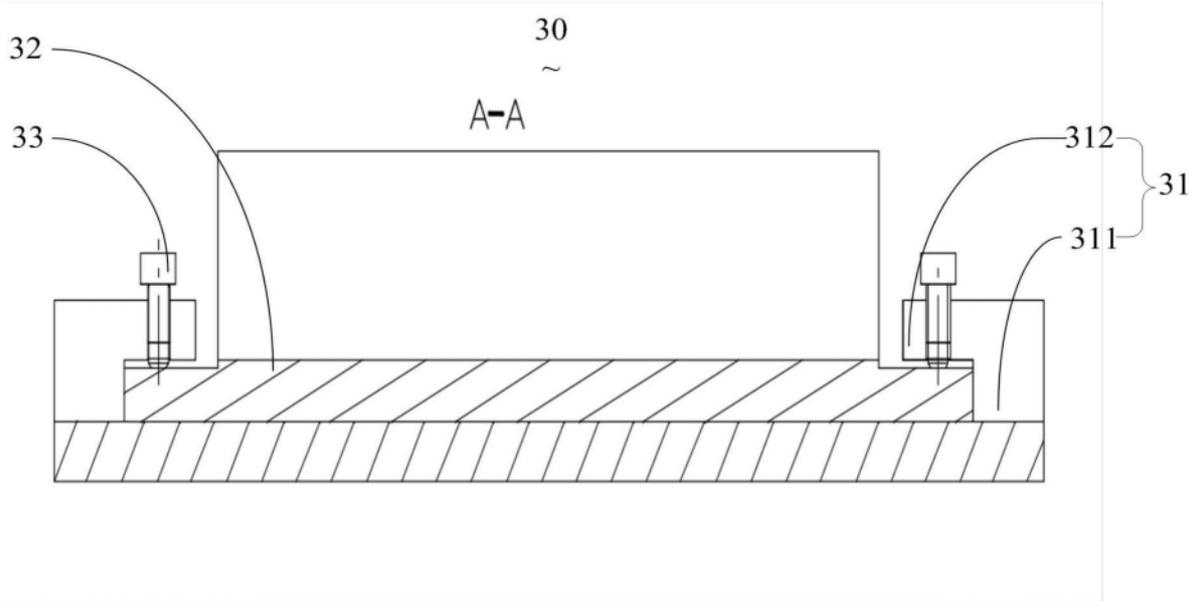


图3