



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202763541 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 06

(21) 申请号 201220411106. 7

(22) 申请日 2012. 08. 20

(73) 专利权人 联德机械(杭州)有限公司

地址 310018 浙江省杭州市杭州经济技术开
发区 18 号大街 77 号

(72) 发明人 孙袁

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务有限公
司 33109

代理人 尉伟敏

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006. 01)

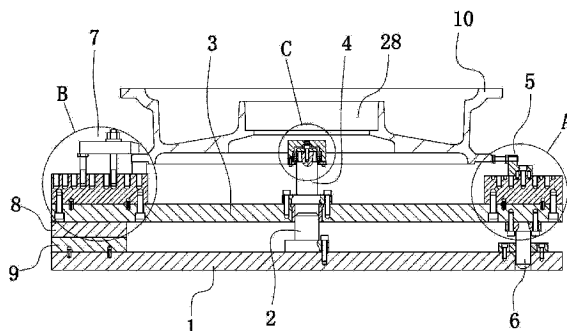
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

一种立车工装

(57) 摘要

本实用新型公开了一种立车工装,旨在提供一种可有效提高机床使用效率的立车工装。它包括设置在立车工作平台上的动盘,且动盘通过定位销可拆卸的定位在立车工作平台上;所述动盘上设有用于夹持、定位工件的固定装置。



1. 一种立车工装,其特征是,包括设置在立车工作平台上的动盘(3),且动盘通过定位销可拆卸的定位在立车工作平台上;所述动盘上设有用于夹持、定位工件的固定装置。

2. 根据权利要求1所述的一种立车工装,其特征是,动盘(3)上表面设有基准面,所述固定装置包括设置在动盘上表面边缘的至少一个夹紧固定装置(7),至少三个侧支撑定位结构(5);所述侧支撑定位结构呈圆周均分布。

3. 根据权利要求2所述的一种立车工装,其特征是,所述侧支撑定位结构包括侧支撑块(13)及调节螺杆(11);侧支撑块呈L字形,包括固定在动盘上的底块(15)及垂直设置在底块上的侧块(14),侧块上设有第一螺孔;所述调节螺杆设于第一螺孔内,且各调节螺杆(11)的轴线延长线交汇于侧支撑定位结构所在圆周的圆心处。

4. 根据权利要求3所述的一种立车工装,其特征是,侧支撑定位结构(5)包括侧顶底座(18),侧顶底座通过螺钉固定在动盘(3)上表面且侧顶底座与动盘之间设有定位销;侧顶底座(18)的顶面上并排等距分布有若干第一定位孔(17),且各第一定位孔沿侧支撑定位结构所在圆周的径向排列,相邻两第一定位孔之间设有第二螺孔(16);所述侧支撑块(13)通过螺钉固定在其中一个第二螺孔内,且底块的下表面上位于该螺钉两侧设有分别设有一第二定位孔,第二定位孔与第一定位孔正对且第二定位孔与第一定位孔内设有定位销。

5. 根据权利要求2或3或4所述的一种立车工装,其特征是,动盘(3)上表面边缘设有至少三个呈周向均匀分布的支撑底座(19),各支撑底座的上表面上靠近动盘中部一侧设有基准块(25),各基准块的上表面处于同一平面内,且该平面构成所述的基准面。

6. 根据权利要求5所述的一种立车工装,其特征是,所述支撑底座(19)的上表面并排分布有若干第三螺孔(20),且各第三螺孔沿支撑底座所在圆周的径向排列;夹紧固定装置的数量与支撑底座相同且夹紧固定装置设置在支撑底座上,夹紧固定装置包括夹紧块(22),支撑螺杆(21),螺柱(24)及设置在螺柱上的锁紧螺帽(23);所述螺柱与支撑螺杆均固定在第三螺孔内,且螺柱位于支撑螺杆与基准块之间,所述夹紧块(22)中部设有通孔,螺柱(24)穿过该通孔且锁紧螺帽位于夹紧块上方,夹紧块一端位于支撑螺杆正上方,另一端位于基准块正上方。

7. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种立车工装,其特征是,工作平台上设有定盘(1),动盘(3)通过定位销可拆卸的定位在定盘上;所述定盘和动盘呈圆形,动盘下表面中心设有一第三定位孔,动盘下表面边缘设有至少两个呈周向均匀分布的第一定位插销(6);所述定盘中心相对于第一定位孔设有第二定位插销(2),定盘上相对于第一定位插销设有第四定位孔。

8. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种立车工装,其特征是,动盘(3)下表面边缘设有至少三块呈周向均匀分布的上垫块(8),且各上垫块下表面处于同一平面上;定盘(1)上表面上相对于上垫块也设有三块下垫块(9),且各下垫块上表面处于同一平面上。

9. 根据权利要求1或2或3或4所述的一种立车工装,其特征是,动盘呈圆形,动盘上表面中心设有基准圆柱体(4),基准圆柱体上端可转动的设有一基准套(26)。

10. 根据权利要求9所述的一种立车工装,其特征是,所述基准套与基准圆柱体之间设有轴承(27),且轴承由上下两个并排的上轴承和下轴承构成。

一种立车工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种工装,具体涉及一种可提高生产效率的立车工装。

背景技术

[0002] 目前立车车床上用于安装固定待加工工件的工装,通常都是固定设置在车床的工作平台上。例如,中国专利公开号 CN101456147,公开日 2009 年 06 月 17 日,发明创造的名称为一种用于立车圆导轨的磨削加工装置,该申请案公开了一种用于立车圆导轨的磨削加工装置,该磨削加工装置包括通过螺栓安装在立车基座上的定位机构以及可绕定位机构导轨作旋转运动的回转机构,回转机构的一端安装有磨削机构,回转机构上与磨削机构相对的另一端安装有用来平衡磨头体。

[0003] 工件在安装到工装上的过程中,首先需要调节工件的位置,即在机床上找正位置;然后在通过工装夹紧固定。由于现有的工装固定设置在车床的工作平台上;这使得工件每次安装的过程中,都要在机床上找正,而这部分时间内该机床都无法使用,这极大的降低了机床使用效率,及生产效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了克服现有立车车床上,由于工装固定设置在车床的工作平台上,极大的降低了机床使用效率的问题,提供一种可有效提高机床使用效率,且工装定位、固定效果佳,适用范围广的立车工装。

[0005] 本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种立车工装,包括设置在立车工作平台上的动盘,且动盘通过定位销可拆卸的定位在立车工作平台上;所述动盘上设有用于夹持、定位工件的固定装置。

[0007] 由于动盘通过定位销可拆卸的定位在立车工作平台上,在工件安装过程中,可以将动盘从车床上取下;在工件安装过程中,工件可以在动盘上找正位置;然后将工件固定在动盘上;最后将动盘通过定位销定位在立车工作平台上。通过本方案结构,可以在机床外面对工件进行找正,这样可以极大的节约机床在安装过程中的闲置时间,可有效提高机床使用效率,进而提高生产效率。

[0008] 作为优选,动盘上表面设有基准面,所述固定装置包括设置在动盘上表面边缘的至少一个夹紧固定装置,至少三个侧支撑定位结构;所述侧支撑定位结构呈圆周均分布。将工件置于基准面上,然后通过侧支撑定位结构对工件的位置进行调节定位;最后通过夹紧固定装置对工件进行夹紧固定。

[0009] 作为优选,侧支撑定位结构包括侧支撑块及调节螺杆;侧支撑块呈 L 字形,包括固定在动盘上的底块及垂直设置在底块上的侧块,侧块上设有第一螺孔;所述调节螺杆设于第一螺孔内,且各调节螺杆的轴线延长线交汇于侧支撑定位结构所在圆周的圆心处。通过旋转调节螺杆来实现工件的位置进行调节。另外,由于各调节螺杆的轴线延长线交汇于侧支撑定位结构所在圆周的圆心处;这有利于提高对工件位置的调节精度及调节效率。

[0010] 作为优选,侧支撑定位结构包括侧顶底座,侧顶底座通过螺钉固定在动盘上表面且侧顶底座与动盘之间设有定位销;侧顶底座的顶面上并排等距分布有若干第一定位孔,且各第一定位孔沿侧支撑定位结构所在圆周的径向排列,相邻两第一定位孔之间设有第二螺孔;所述侧支撑块通过螺钉固定在其中一个第二螺孔内,且底块的下表面上位于该螺钉两侧设有分别设有一第二定位孔,第二定位孔与第一定位孔正对且第二定位孔与第一定位孔内设有定位销。侧支撑块可以通过螺钉固定在任意一个第二螺孔内,这样可以调节侧支撑块的固定位置;从而使侧支撑定位结构可适用于更多不同尺寸工件的位置进行调节,增大侧支撑定位结构的适用范围。

[0011] 作为优选,动盘上表面边缘设有至少三个呈周向均匀分布的支撑底座,各支撑底座的上表面上靠近动盘中部一侧设有基准块,各基准块的上表面处于同一平面内,且该平面构成所述的基准面。通过基准块来构成基准面,不仅有利于提高基准面的精度,而且基准块便于工件的放置和定位,有利于工件的安装固定。

[0012] 作为优选,支撑底座的上表面并排分布有若干第三螺孔,且各第三螺孔沿支撑底座所在圆周的径向排列;夹紧固定装置的数量与支撑底座相同且夹紧固定装置设置在支撑底座上,夹紧固定装置包括夹紧块,支撑螺杆,螺柱及设置在螺柱上的锁紧螺帽;所述螺柱与支撑螺杆均固定在第三螺孔内,且螺柱位于支撑螺杆与基准块之间,所述夹紧块中部设有通孔,螺柱穿过该通孔且锁紧螺帽位于夹紧块上方,夹紧块一端位于支撑螺杆正上方,另一端位于基准块正上方。

[0013] 通过旋紧锁紧螺帽可以将工件夹紧在夹紧块与基准块之间。另一方面,夹紧块可以通过螺柱固定任意一个第三螺孔内,这样可以调节侧夹紧块的位置;从而使夹紧固定装置可适用于更多不同尺寸工件的位置进行调节,增大夹紧固定装置的适用范围。

[0014] 作为优选,工作平台上设有定盘,动盘通过定位销可拆卸的定位在定盘上;所述定盘和动盘呈圆形,动盘下表面中心设有一第三定位孔,动盘下表面边缘设有至少两个呈周向均匀分布的第一定位插销;所述定盘中心相对于第一定位孔设有第二定位插销,定盘上相对于第一定位插销设有第四定位孔。动盘的第三定位孔与定盘的第二定位插销配合;动盘第一定位插销与定盘的第四定位孔配合。通过本方案结构可以实现动盘与定盘之间的相互定位,不仅可以提高定位强度,还可以提高动盘的定位精度。

[0015] 作为优选,动盘下表面边缘设有至少三块呈周向均匀分布的上垫块,且各上垫块下表面处于同一平面上;定盘上表面上相对于上垫块也设有三块下垫块,且各下垫块上表面处于同一平面上。动盘通过其上垫块置于定盘的下垫块上表面上,有利于提高动盘定位在工作平台上后的平面度。

[0016] 作为优选,动盘呈圆形,动盘上表面中心设有基准圆柱体,基准圆柱体上端可转动的设有一基准套。当工件上具有同轴的阶梯状通孔,且阶梯孔的一端加工后,需要翻转工件重新定位并固定后才可以进行阶梯孔另一端的加工时;可以通过动盘的基准圆柱体上的基准套,来保证翻转后的工件上加工出的阶梯孔端口与在前加工的阶梯孔端口的同轴度。

[0017] 作为优选,基准套与基准圆柱体之间设有轴承,且轴承由上下两个并排的上轴承和下轴承构成。通过轴承可减小基准套转动时的摩擦力,同时可以提高基准套与基准圆柱体的同轴度,并消除基准套与基准圆柱体之间的间隙,可以进一步提高翻转后的工件上加工出的阶梯孔端口与在前加工的阶梯孔端口的同轴度。

[0018] 本实用新型的有益效果是：可有效提高机床使用效率，且工装定位、固定效果佳，适用范围广。

附图说明

[0019] 图 1 是本实用新型的一种立车工装安装工件后的一种结构示意图。

[0020] 图 2 是本实用新型的一种立车工装的俯视图。

[0021] 图 3 是图 1 中 A 处的局部放大图。

[0022] 图 4 是图 1 中 B 处的局部放大图。

[0023] 图 5 是图 1 中 C 处的局部放大图。

[0024] 图中：定盘 1、第二定位插销 2、动盘 3、基准圆柱体 4、侧支撑定位结构 5、第一定位插销 6、夹紧固定装置 7、上垫块 8、下垫块 9、工件 10、调节螺杆 11、防松螺帽 12、侧支撑块 13、侧块 14、底块 15、第二螺孔 16、第一定位孔 17、侧顶底座 18、支撑底座 19、第三螺孔 20、支撑螺杆 21、夹紧块 22、锁紧螺帽 23、螺柱 24、基准块 25、基准套 26、轴承 27、阶梯孔 28。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述：

[0026] 如图 1、图 2 所示，一种立车工装，包括设置在立车工作平台上的圆形动盘 3，且动盘 3 通过定位销可拆卸的定位在立车工作平台上；具体说是，工作平台上固定设有圆形定盘 1，动盘 3 通过定位销可拆卸的定位在定盘上。动盘 3 下表面中心设有一第三定位孔，动盘 3 下表面边缘设有三个呈周向均匀分布的第一定位插销 6。定盘 1 中心相对于第一定位孔设有第二定位插销 2，定盘 1 上相对于第一定位插销 6 设有第四定位孔。第一定位插销 6 与第四定位孔配合。第二定位插销 2 与第一定位孔配合。动盘 3 下表面边缘设有三块呈周向均匀分布的上垫块 8，且各上垫块 8 下表面处于同一平面上。定盘 1 上表面上相对于上垫块设有三块下垫块 9，且各下垫块上表面处于同一平面上。动盘 3 通过上垫块 8 置于定盘 1 的下垫块 9 上表面上。

[0027] 动盘 3 上表面设有基准面，及用于夹持、定位工件的固定装置。固定装置包括设置在动盘 3 上表面边缘的三个夹紧固定装置 7 和三个侧支撑定位结构 5。夹紧固定装置和侧支撑定位结构呈圆周均分布，且夹紧固定装置和侧支撑定位结构错开分布。

[0028] 如图 1、图 3 所示，侧支撑定位结构 5 包括侧顶底座 18，侧支撑块 13 及调节螺杆 11。侧顶底座 18 呈矩形块状结构。侧顶底座 18 通过螺钉固定在动盘 3 上表面且侧顶底座与动盘之间设有定位销。侧顶底座 18 的顶面上并排等距分布有若干第一定位孔 17，且各第一定位孔沿侧支撑定位结构所在圆周的径向排列。相邻两第一定位孔 17 之间设有第二螺孔 16。侧支撑块 13 呈 L 字形，包括底块 15 及垂直设置在底块上的侧块 14。侧支撑块 13 通过螺钉固定在其中一个第二螺孔 16 内，具体说是，底块 15 通过螺钉固定在其中一个第二螺孔 16 内。底块 15 的下表面上位于该螺钉两侧设有分别设有一第二定位孔，第二定位孔与第一定位孔正对且第二定位孔与第一定位孔内设有定位销。侧块 14 上设有第一螺孔。调节螺杆 11 设于第一螺孔内，且各调节螺杆 11 的轴线延长线交汇于侧支撑定位结构所在圆周的圆心处。该调节螺杆 11 有螺栓构成，且螺栓的螺栓头抵及工件 10；螺栓头与侧块 14 之间的螺栓上设有防松螺帽 12，且防松螺帽 12 抵及侧块 14。

[0029] 如图 2、图 4 所示,动盘 3 上表面边缘设有三个呈周向均匀分布的支撑底座 19。支撑底座呈矩形块状结构。各支撑底座 19 的上表面上靠近动盘 3 中部一侧设有基准块 25。各基准块的上表面处于同一平面内,该平面构成动盘上表面的基准面。

[0030] 夹紧固定装置的数量与支撑底座 19 相同,且夹紧固定装置设置在支撑底座 19 上。夹紧固定装置包括夹紧块 22,支撑螺杆 21,螺柱 24 及设置在螺柱上的锁紧螺帽 23。支撑底座 19 的上表面并排分布有若干第三螺孔 20,且各第三螺孔沿支撑底座所在圆周的径向排列。螺柱 24 与支撑螺杆 21 均固定在第三螺孔内,且螺柱 24 位于支撑螺杆 21 与基准 25 块之间。夹紧块 22 中部设有通孔,螺柱 24 穿过该通孔且锁紧螺帽 23 位于夹紧块 22 上方。夹紧块 22 一端位于支撑螺杆 21 正上方,另一端位于基准块 25 正上方。

[0031] 如图 1、图 5 所示,动盘 3 上表面中心设有基准圆柱体 4,基准圆柱体 4 上端可转动的设有一基准套 26。基准套 26 与基准圆柱体 4 之间设有轴承 27,且轴承由上下两个并排的上轴承和下轴承构成。

[0032] 本实用新型的工装的使用过程如下;

[0033] 首先,将动盘 3 由机床上取下,将工件 10 安装在动盘上。在工件安装过程中,工件可以在动盘 3 上找正位置。

[0034] 然后,将动盘 3 定位在工作平台上的定盘 1 上。

[0035] 通过本实用新型的工装,可以在机床外面对工件进行找正,这样可以极大的节约机床在安装过程中的闲置时间,可有效提高机床使用效率。在实际生产过程中可以设置多个动盘,这样可以极大的提高生产效率。

[0036] 另外,如图 1 所示,当工件 10 上具有同轴的阶梯孔 28,且阶梯孔的一端加工后,需要翻转工件 10 重新定位并固定后才可以进行阶梯孔另一端的加工时;可以通过动盘 3 的基准圆柱体 4 上的基准套 26,来保证翻转后的工件上加工出的阶梯孔端口与在前加工的阶梯孔端口的同轴度。具体操作如下:

[0037] a,加工出阶梯孔 28 的一端,即图 1 中阶梯孔 28 的下端;并取下动盘 3 并将工件 10 拆卸。

[0038] b,在基准套 26 上套上一基准圆盘或基准指针,且基准圆盘或基准指针与基准圆柱体 4 轴线相垂直;然后将翻转工件 10,并将工件 10 置于动盘 3 的基准块 25 上;将需要加工的阶梯孔 28 端部朝上,即图 1 中阶梯孔 28 的上端。此时,基准套 26 及基准圆盘或基准指针将置于 A 步骤中加工出的阶梯孔 28 的下端内。

[0039] c,通过旋转基准圆盘或基准指针,来调节基准圆柱体 4 与 A 步骤中加工出的阶梯孔 28 的下端的同轴度,使基准圆柱体 4 与 A 步骤中加工出的阶梯孔 28 的下端的同轴。

[0040] d,通过侧定位结构的调节螺杆来实现对工件的侧定位,并通过旋紧锁紧螺帽将工件夹紧在夹紧块与基准块之间。

[0041] e,将动盘 3 定位在工作平台上的定盘 1 上,通过车床对阶梯孔 28 的上端进行加工。

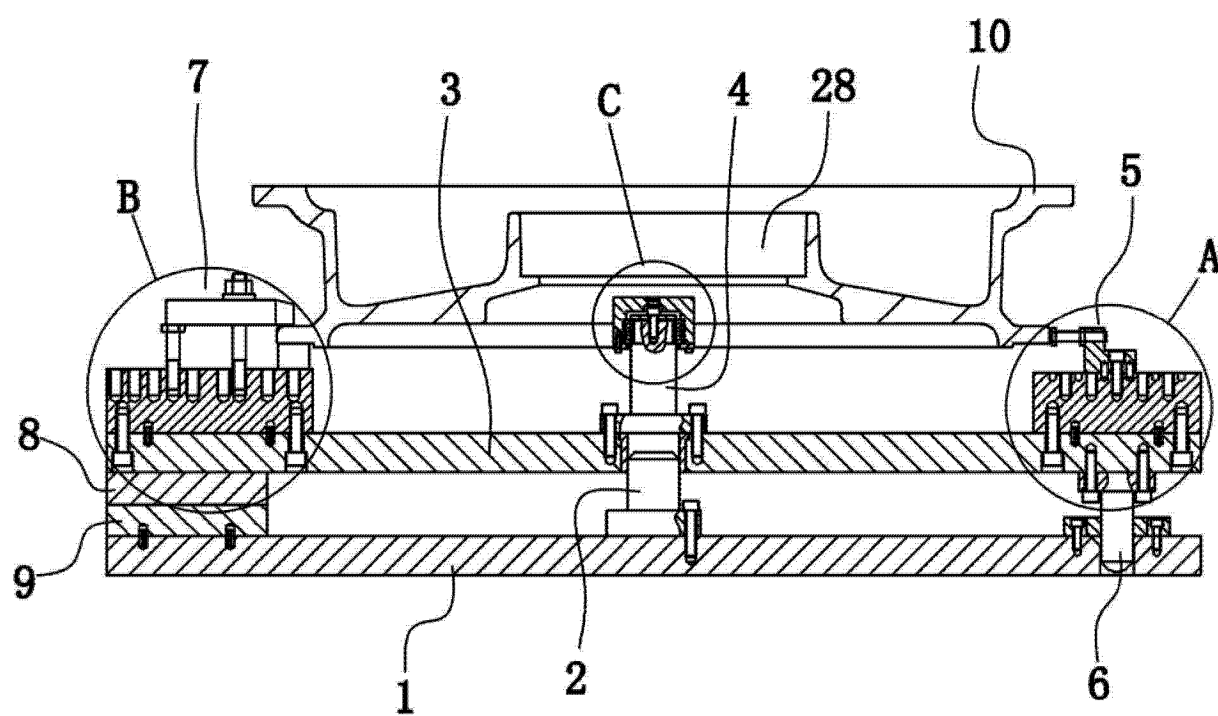


图 1

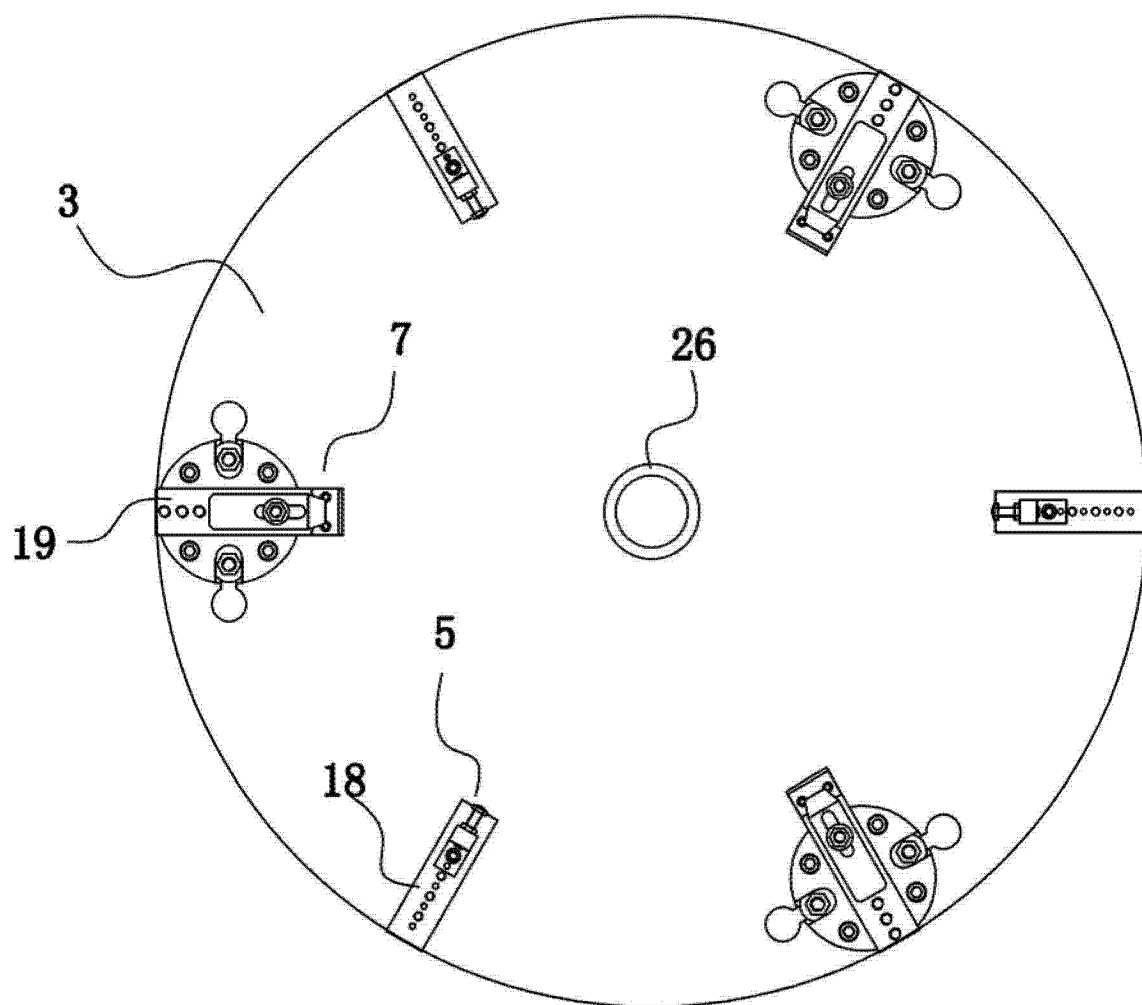


图 2

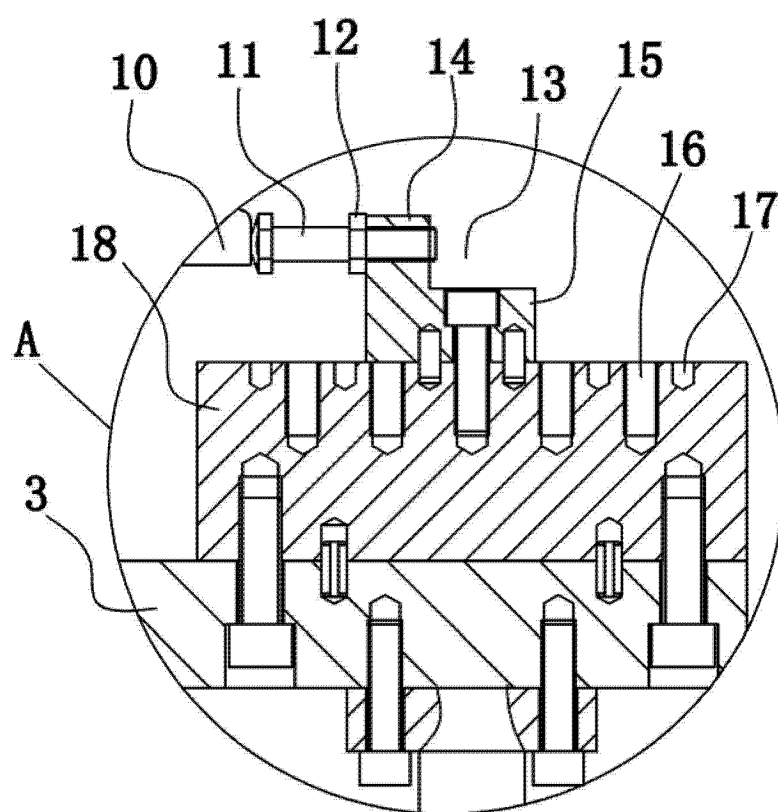


图 3

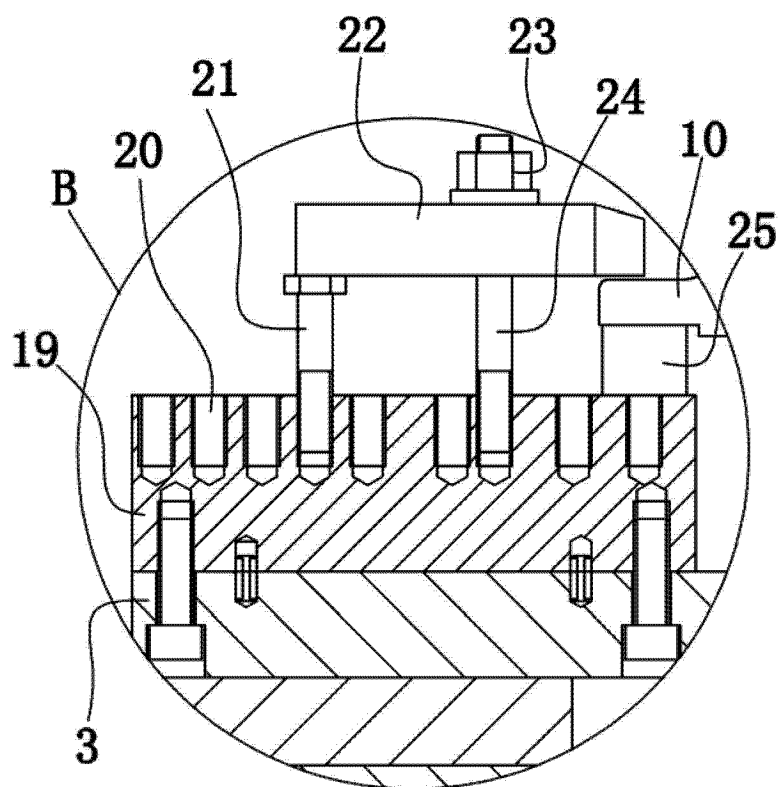


图 4

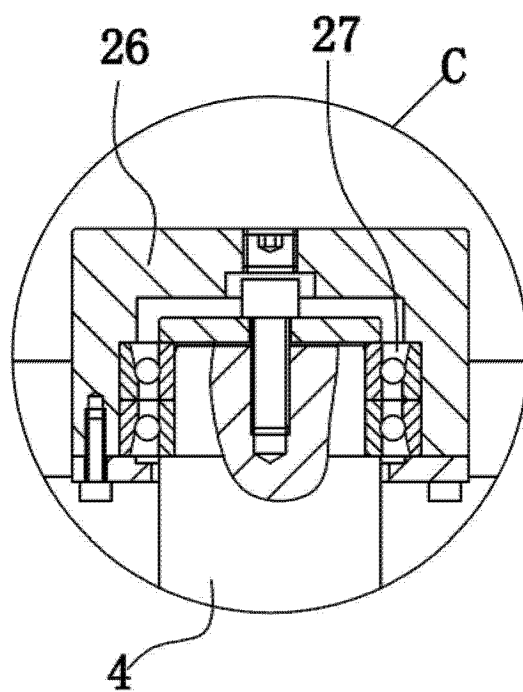


图 5