



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205968269 U

(45)授权公告日 2017.02.22

(21)申请号 201620743978.1

(22)申请日 2016.07.15

(73)专利权人 沪东重机有限公司

地址 200129 上海市浦东新区浦东大道
2851号346幢

(72)发明人 吴佳莉

(74)专利代理机构 上海新天专利代理有限公司
31213

代理人 祖志翔

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06(2006.01)

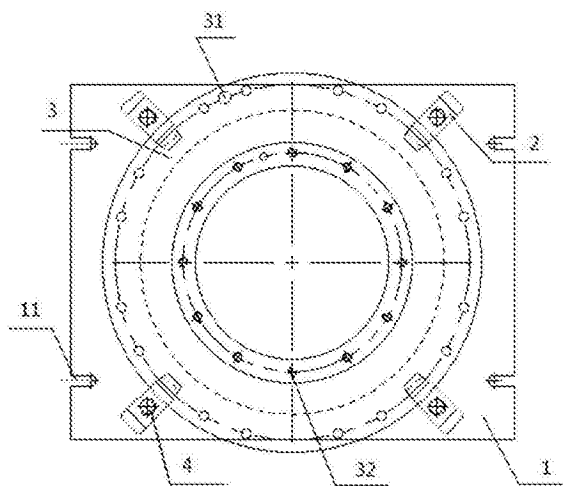
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

用于大型法兰加工的一次性定位夹具

(57)摘要

一种用于大型法兰加工的一次性定位夹具，安装在机床的工作台上，包括：工装本体，为圆盘形构件，中心部设有安置大型法兰的定位孔，该定位孔的底部设有定位面，作为对大型法兰沿Z轴向上的定位基准，定位孔的上边缘设有台阶孔，作为对大型法兰沿X轴向上和沿Y轴向上的定位基准；四个压板，每两个一对相向地压制在大型法兰的四角，该压板在大型法兰上的压制位置避开大型法兰上的待加工孔，每一压板设有连接通孔；四个连接螺栓，定位于工作台的T型槽中且通过连接通孔连接压板，并且对该压板施加压制力。本实用新型能够保证加工时不发生干涉，实现了一次性定位装夹，提高了加工效率，具有结构简单、操作简便以及装夹可靠等优点，适用于大型法兰在机床上的定位装夹。



1. 一种用于大型法兰加工的一次性定位夹具,安装在机床的工作台上,其特征在于:所述一次性定位夹具包括:

工装本体,为圆盘形构件,中心部设有安置所述大型法兰的定位孔,该定位孔的底部设有定位面,作为对该大型法兰沿Z轴向的定位基准,所述定位孔的上边缘设有台阶孔,作为对该大型法兰沿X轴向和沿Y轴向的定位基准;

四个压板,每两个一对相向地压制在所述大型法兰的四角,所述压板在该大型法兰上的压制位置避开所述大型法兰上的待加工孔,每一所述压板设有连接通孔;

四个连接螺栓,定位于所述工作台的T型槽中且通过所述连接通孔连接所述压板,并且对该压板施加压制力。

2. 根据权利要求1所述的用于大型法兰加工的一次性定位夹具,其特征在于:每一对所述压板位置形成的对角连线与X轴向成 45° 。

3. 根据权利要求1所述的用于大型法兰加工的一次性定位夹具,其特征在于:所述的压板的连接通孔为直径略大于所述连接螺栓直径的圆孔。

4. 根据权利要求1所述的用于大型法兰加工的一次性定位夹具,其特征在于:所述的工装本体的两侧设有用于固定的U型槽,相邻U型槽的距离与所述工作台上T型槽的距离相对应。

用于大型法兰加工的一次性定位夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工的工艺装备,特别涉及一种用于大型法兰加工的一次性定位夹具,属于机械制造技术领域。

背景技术

[0002] 重型机械装备上往往配置有不少大型构件,这些构件体积庞大,重量沉重,其机械加工就需要在重型机床上进行,对于它们在机床上的定位装夹是一件繁重的工作,尤其需要进行多次装夹时更是困难重重。例如,船用柴油机的大型法兰虽然形状规则,但外圆直径较大($\phi 600\text{mm}$),上面需要加工的孔也较多较密,有的最外侧的两孔中心距(541mm)非常接近立式加工中心(工作台面宽度为560mm)的Y轴行程(560mm),这就要求工件在定位装夹时,基本居中,否则就可能因为Y轴超程而无法加工。

[0003] 大型法兰最外侧一圈设有通孔,为了避免刀具钻到工作台,钻孔时还必须将零件垫高,同时垫块和压板放置的部位还要避开加工孔一定距离,防止加工时干涉刀具。机床工作台T型槽的位置是固定不变的,如果压板搭在最外侧的两处T型槽,则加工时刀柄势必会与工件发生干涉,如果将压板搭在内圈平面上,而大型法兰内侧一圈孔的间距太小,则刀柄也会与零件发生干涉;所以加工外圈各孔和加工内圈各孔时,只能分两次搭装压板,即加工外圈孔时,将压板由大型法兰的内孔中间向外搭压,加工内圈孔时,将压板搭在大型法兰的外面两侧。

[0004] 这样的装夹方式,对于垫块和压板的定位要求极高,既繁琐又不容易掌控,加大了操作者装夹时的难度,也降低了加工效率。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于,克服上述现有技术的不足,提供一种用于大型法兰加工的一次性定位夹具,实现大型法兰在工作台上的一次性定位装夹,避免刀具与夹具发生干涉,达到提高加工效率、保证定位精度的效果。

[0006] 本实用新型的技术方案如下:

[0007] 一种用于大型法兰加工的一次性定位夹具,安装在机床的工作台上,其包括:

[0008] 工装本体,为圆盘形构件,中心部设有安置所述大型法兰的定位孔,该定位孔的底部设有定位面,作为对该大型法兰沿Z轴向的定位基准,所述定位孔的上边缘设有台阶孔,作为对该大型法兰沿X轴向和沿Y轴向的定位基准;

[0009] 四个压板,每两个一对相向地压制在所述大型法兰的四角,所述压板在该大型法兰上的压制位置避开所述大型法兰上的待加工孔,每一所述压板设有连接通孔;

[0010] 四个连接螺栓,定位于所述工作台的T型槽中且通过所述连接通孔连接所述压板,并且对该压板施加压制力。

[0011] 进一步地,每一对所述压板位置形成的对角连线与X轴向成 45° 。

[0012] 进一步地,所述的压板的连接通孔为直径略大于所述连接螺栓直径的圆孔。

[0013] 进一步地,所述的工装本体的两侧设有用于固定的U型槽,相邻U型槽的距离与所述工作台上T型槽的距离相对应。

[0014] 本实用新型的有益技术效果如下:

[0015] 所述的定位夹具既能够保证零件在加工时刀具与垫块、压板不发生干涉,又实现了一次性定位装夹,减少了辅助时间和重复零位找正的次数,有效提高了工件的加工效率,保证了工件在工作台上的定位准确度。本实用新型具有结构简单、操作简便以及装夹可靠等优点,适用于大型法兰在机床上的定位装夹。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的俯视图。

[0017] 图2为本实用新型的横向剖视图。

[0018] 图3为工装本体的剖视图。

[0019] 图4为压板的示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明,但不能因此而限制本实用新型所要求保护的范

[0021] 请结合参阅图1和图2,本实用新型用于加工大型法兰3,该大型法兰3的外周设有多个外圆孔31,内周设有多个内圆孔32。所述一次性定位夹具安装在机床的工作台上,包括一个工装本体1、四个压板2和四个连接螺栓3。

[0022] 所述工装本体1为圆盘形构件,请参阅图3,中心部设有定位孔,用于一次性定位安置所述大型法兰3,该定位孔的底部设有定位面A,作为对该大型法兰3沿Z轴向(垂直方向)的定位基准,所述定位孔的上边缘设有台阶孔B,作为对该大型法兰3沿X轴向(纵向)和沿Y轴向(横向)的定位基准,从而所述大型法兰3置于该定位孔后就能够一次性定位。

[0023] 请参阅图1,所述的工装本体1的两侧设有U型槽11,用于将所述工装本体1固定在所述工作台上,相邻的U型槽11之间的距离与所述工作台上T型槽的距离相对应,以方便固定安装所述一次性定位夹具。装夹时只需将U型槽11缺口位置与T型槽对齐,即可保证零件定位在工作台中间位置,也可避免加工时Y轴行程超差情况的发生。

[0024] 请参阅图1,所述四个压板2压制在所述大型法兰3的四角,其压制位置避开所述大型法兰3上的所有待加工的外圆孔31和内圆孔32,可以防止刀柄与工装干涉,也可作排屑之用;所述压板2每两个一对而且位置相向,每一对所述压板2的位置形成的对角连线与X轴向成 45° ,否则在X轴和Y轴上加工同样的螺孔,需要将工装本体1的尺寸做大,而工作台宽度较小,所述一次性定位夹具可能会放不下,此外也增加了一次性定位夹具的制造成本。

[0025] 请参阅图4,每个所述压板2设有连接通孔21,该连接通孔21为圆孔,用于穿置所述连接螺栓3。所述压板2未采用U型缺口结构,而是直接采用直径略大于所述连接螺栓4的圆形连接通孔21(如做成 $\phi 18$ 的圆孔与M16的六角头螺栓匹配),这样所述压板2的移动自由度就在一定程度上被限制了,与工件的接触部位也比较固定,能够成功避开其周围的各待加工孔,避免加工时刀柄对工件的干涉(见图1)。

[0026] 四个所述连接螺栓4定位于所述机床工作台的T型槽中,通过所述连接通孔21连接

所述压板2,并且对该压板2施加压制力。

[0027] 使用本实用新型进行零件批量加工时,只需对第一个零件进行X、Y、Z方向上的零位设定,之后的零件就不必再重新定位找准,减少了重复零位找正的时间,提高了加工效率。

[0028] 上述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并非用来限定本实用新型,凡依本实用新型范围的内容所作的等效变化与修饰,都属于本实用新型要求保护的范围。

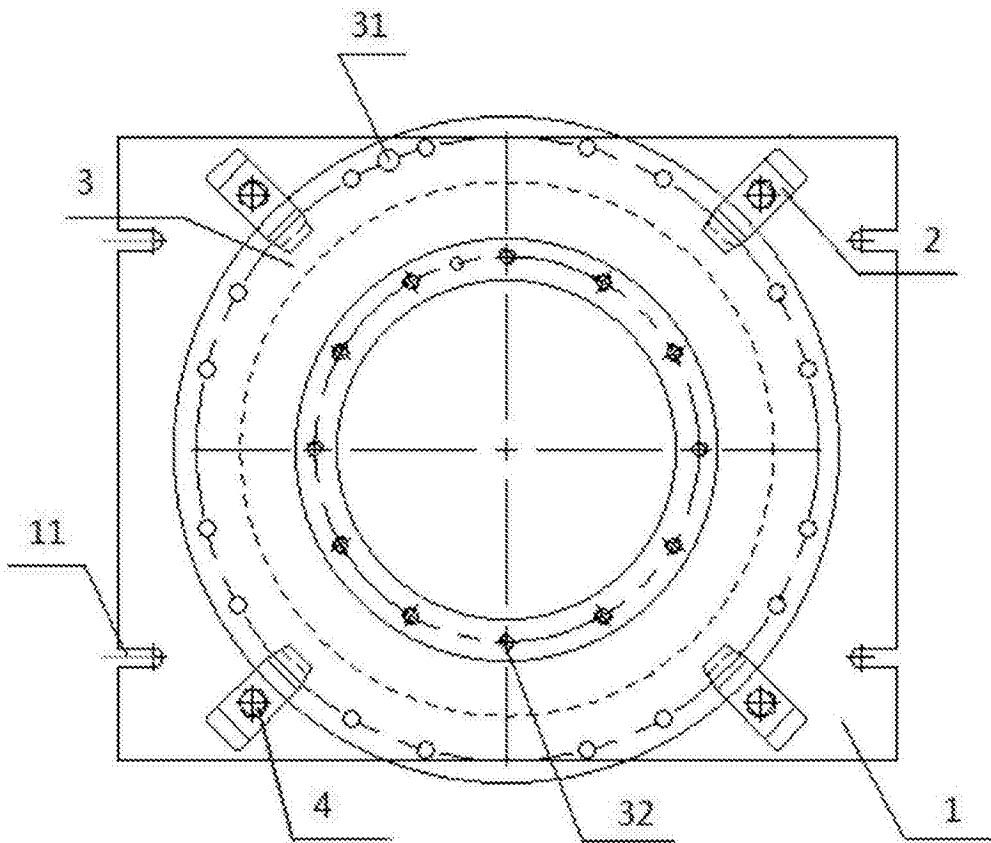


图1

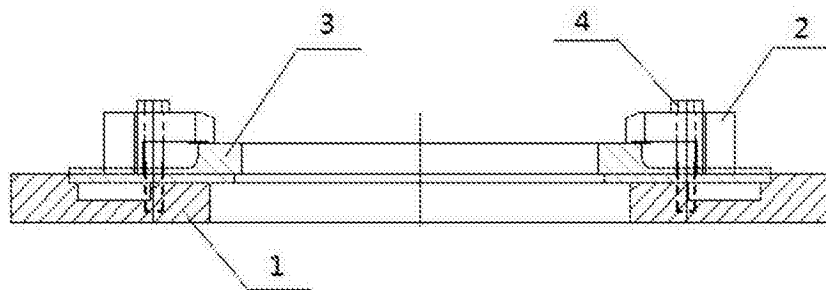


图2

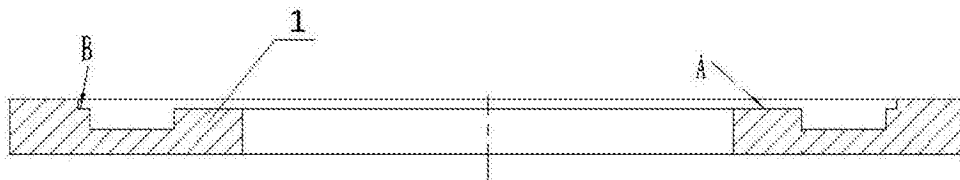


图3

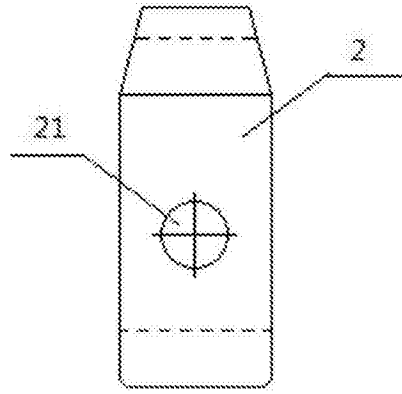


图4