



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206747646 U

(45)授权公告日 2017.12.15

(21)申请号 201720394811.3

(22)申请日 2017.04.16

(73)专利权人 安徽合力股份有限公司

地址 230601 安徽省合肥市经开区方兴大道668号

(72)发明人 张三宝 张琴 张洪权 陈浩

(74)专利代理机构 合肥天明专利事务所(普通合伙) 34115

代理人 金凯

(51)Int.Cl.

B23B 47/28(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

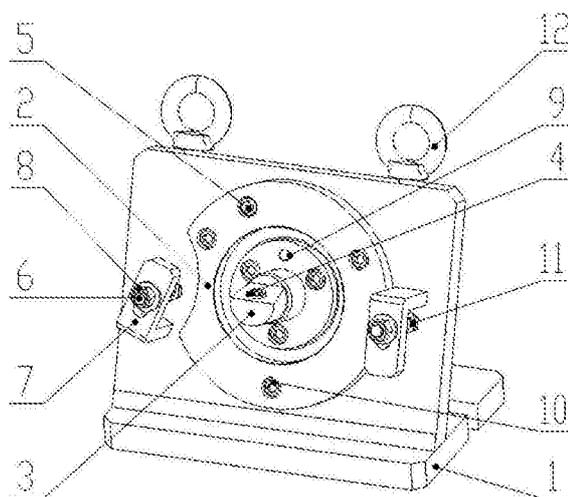
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于工件带角度斜孔的钻模夹具

(57)摘要

本实用新型属于钻模夹具技术领域,具体涉及一种用于工件带角度斜孔的钻模夹具,其特征在于:包括一体化的包括呈一定夹角一水平支撑板和一斜支撑板的三维模座;设置在斜支撑板支撑面上安装有中心轴线竖直向下钻套的钻套座;设置在斜支撑板支撑面上,钻套座外圆周处和钻套座外圆周不接触的垫板;对称设置在斜支撑板支撑面上垫板两侧的压板组件;所述三维模座水平支撑板和斜支撑板之间的夹角和斜孔角度一致。本实用新型采用一体化模座,支撑性能好,模座自带角度,保证了带角度斜孔加工的精度,保证加工质量;装夹方便,便于操作,实用性强,有助于提高加工效率。



1. 一种用于工件带角度斜孔的钻模夹具,其特征在于:包括具有呈一定夹角的一水平支撑板和一斜支撑板的一体化三维模座;设置在斜支撑板支撑面上安装有中心轴线竖直向下钻套的钻套座;设置在斜支撑板支撑面上钻套座外圆周处和钻套座外圆周不接触的垫板;对称设置在斜支撑板支撑面上垫板两侧的压板组件;所述三维模座水平支撑板和斜支撑板之间的夹角和斜孔角度一致,所述钻套中心轴线和斜孔中心轴线重合。

2. 根据权利要求1所述的用于工件带角度斜孔的钻模夹具,其特征在于:所述钻套座固设在斜支撑板支撑面的圆形凹槽内,包括钻套底座和安装在钻套底座上中心轴线竖直向下的钻套,所述钻套底座根部下端嵌装到圆形凹槽内,钻套底座根部上端外圆配合装配带角度斜孔工件,钻套底座根部端面上固设有定位孔以及均匀分布的螺栓固定孔。

3. 根据权利要求1所述的用于工件带角度斜孔的钻模夹具,其特征在于:所述斜支撑板支撑面上固设有配合带角度斜孔工件端面销孔使用的定位销。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的用于工件带角度斜孔的钻模夹具,其特征在于:所述压板组件包括固设在斜支撑板支撑面上的螺母、一端装配在该螺母内的双头螺栓、通过带肩螺母装配在该双头螺栓另一端的压板。

5. 根据权利要求1-3任一项所述的用于工件带角度斜孔的钻模夹具,其特征在于:所述斜支撑板上方设有起吊吊耳。

6. 根据权利要求1-3任一项所述的用于工件带角度斜孔的钻模夹具,其特征在于:所述一体化的包括呈一定夹角一水平支撑板和一斜支撑板的三维模座采用五轴联动数控机床加工。

7. 根据权利要求6所述的用于工件带角度斜孔的钻模夹具,其特征在于:所述三维模座的水平支撑板和斜支撑板的锐角夹角空间内对称设有连接水平支撑板和斜支撑板的两块支撑板。

一种用于工件带角度斜孔的钻模夹具

技术领域

[0001] 本实用新型属于钻模夹具技术领域,具体涉及一种用于工件带角度斜孔的钻模夹具。

背景技术

[0002] 叉车供油泵泵体上有一贯穿斜孔,作用是贯穿油路保证油路畅通。加工难度大,无法直接加工出来,所以用直孔代替斜孔。用台虎钳夹紧,在毛坯面上钻出贯穿直孔,再用堵头堵上,造成加工和物料浪费,并且加工出的直孔不是图纸要求的斜孔,影响油路的畅通。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种用于工件带角度斜孔的钻模夹具,不需安装堵头直接加工出斜孔,节约成本且保证工件的加工效率及加工质量。

[0004] 本实用新型采用的技术方案如下:

[0005] 一种用于工件带角度斜孔的钻模夹具,其特征在于:包括一体化的包括呈一定夹角一水平支撑板和一斜支撑板的三维模座;设置在斜支撑板支撑面上安装中心轴线竖直向下钻套的钻套座;设置在斜支撑板支撑面上,钻套座外圆周处和钻套座外圆周不接触的垫板;对称设置在斜支撑板支撑面上垫板两侧的压板组件;所述三维模座水平支撑板和斜支撑板之间的夹角和斜孔角度一致,所述钻套中心轴线和斜孔中心轴线重合。

[0006] 进一步的,所述钻套座固设在斜支撑板支撑面的圆形凹槽内,包括钻套底座和安装在钻套底座上中心轴线竖直向下的钻套,所述钻套底座根部下端嵌装到圆形凹槽内,钻套底座根部上端外圆配合装配带角度斜孔工件,钻套底座根部端面上固设有定位孔以及均匀分布的螺栓固定孔。圆形凹槽的圆周尺寸略大于钻套底座根部外圆尺寸,钻套底座根部下端嵌装到该凹槽内,控制了钻套底座的上下左右前后自由度,通过穿过定位孔的定位销控制了钻套底座的旋转自由度,圆形凹槽底部设有配合钻套底座根部端面上螺纹孔的螺纹孔,通过穿过螺纹孔和螺栓安装孔的螺钉固定保证了钻套座固定于斜支撑板支撑面上不会移动。

[0007] 进一步的,所述斜支撑板支撑面上固设有配合带角度斜孔工件端面销孔使用的定位销。垫板通过螺钉固定到该支撑模板上,其上对应定位销的位置开设有供定位销通过的通孔,定位销顶端配合工件端面的销孔使用实现工件旋转方向自由度的控制。

[0008] 进一步方案中,所述压板组件包括固设在斜支撑板支撑面上的螺母、一端装配在该螺母内的双头螺栓、通过带肩螺母装配在该双头螺栓另一端的压板。

[0009] 进一步方案中,所述斜支撑板上方设有起吊吊耳。

[0010] 所述一体化的包括呈一定夹角一水平支撑板和一斜支撑板的三维模座采用五轴联动数控机床加工,模座支撑性能好,角度控制准确。

[0011] 所述三维模座的水平支撑板和斜支撑板的锐角夹角空间内对称设有连接水平支撑板和斜支撑板的两块支撑板。这两块支撑板和三维模座是一体化的,进一步提高了模座

的支撑性能。

[0012] 在夹具的生产过程中,先采用五轴联动加工机床加工三维模座,然后将钻套模座装配到三维模座上,之后利用机床加工出安装钻套的中心轴竖直向下的钻套安装孔,然后将钻到装配好,在进一步装配垫板、压板组件。

[0013] 接下来,装配待加工工件,将待加工工件装配到钻套座上,其内孔径配合钻套底座根部上端,下端靠紧垫板端面,实现大面靠紧接触,并通过穿过端面销孔里面的定位销实现旋转方向的定位;接下来,通过调整压板组件的压板位置以及双头螺栓和带肩螺母松紧实现压板组件对工件的压紧固定;之后在加工前进行一次找正,加工时,钻头从钻套里穿过加工斜孔。

[0014] 本实用新型具有以下有益效果:

[0015] 本实用新型采用一体化模座,支撑性能好,模座自带角度,保证了带角度斜孔加工的精度,是一款从无到有的专用夹具,加工出斜孔符合图纸要求,能够保证加工质量;在该使用该夹具进行工件加工时,装夹方便,便于操作,实用性强,同时,借助于良好的定位效果,方便找正,提高加工效率。

附图说明

[0016] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0017] 图1是本实用新型夹具结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型夹具工作状态示意图;

[0019] 图3是本实用新型夹具的使用对象叉车供油泵泵体结构示意图;

[0020] 图4是本实用新型夹具的使用对象叉车供油泵泵体结构示意图;

[0021] 其中:1-模座、2-垫板、3-钻套座、4-钻套、5-通孔、6-双头螺栓、7-压板、8-带肩螺母、9-固定销、10-螺钉、11-螺母、12-起吊吊耳、13-泵体、131-斜孔、132-定位孔。

具体实施方式

[0022] 如图1所示的用于工件带角度斜孔的钻模夹具,包括一体化的包括呈一定夹角一水平支撑板和一斜支撑板的三维模座1;设置在斜支撑板支撑面上安装中心轴线竖直向下钻套的钻套座3;设置在斜支撑板支撑面上,钻套座外圆周处和钻套座外圆周不接触的垫板2;对称设置在斜支撑板支撑面上垫板两侧的压板组件;所述三维模座水平支撑板和斜支撑板之间的夹角和斜孔角度一致,所述钻套中心轴线和斜孔中心轴线重合。

[0023] 在具体实施过程中,内孔径表面带角度斜孔工件即本实用新型的使用对象叉车供油泵泵体,其结构图和剖视图分别如3和图4所示。

[0024] 进一步具体该实施例,所述钻套座3固设在斜支撑板支撑面的圆形凹槽内,包括钻套底座和安装在钻套底座上中心轴线竖直向下的钻套4,所述钻套底座根部下端嵌装到圆形凹槽内,钻套底座根部上端外圆配合装配带角度斜孔工件,钻套底座根部端面上固设有定位孔9以及均匀分布的螺栓固定孔。圆形凹槽的圆周尺寸略大于钻套底座外圆尺寸,钻套底座根部下端嵌装到该凹槽内,控制了钻套底座3的上下左右前后自由度,通过穿过定位孔的定位销控制了钻套底座的旋转自由度,圆形凹槽底部设有配合钻套底座根部端面上螺栓

安装孔的螺纹孔,通过穿过螺纹孔和螺栓安装孔的螺钉固定保证了钻套座固定于斜支撑板支撑面上不会移动。

[0025] 进一步具体该实施例,所述斜支撑板支撑面上固设有配合带角度斜孔工件端面销孔使用的定位销。垫板通过螺钉10固定到该支撑模板上,其上对应定位销的位置开设有供定位销通过的通孔5,定位销顶端配合工件端面的销孔132使用实现工件旋转方向自由度的控制。

[0026] 进一步具体该实施例,所述压板组件包括固设在斜支撑板支撑面上的螺母11,一端装配在该螺母内的双头螺栓6,通过带肩螺母8装配在该双头螺栓另一端的压板7。

[0027] 进一步具体该实施例,所述斜支撑板上设有起吊吊耳12。

[0028] 所述一体化的包括呈一定夹角一水平支撑板和一斜支撑板的三维模座1采用五轴联动数控机床加工,模座支撑性能好,角度控制准确。

[0029] 在夹具的生产过程中,先采用五轴联动加工机床加工三维模座1,然后将钻套座3装配到三维模座1上,之后利用机床加工出安装钻套的中心轴竖直向下的钻套安装孔,然后将钻套4装配好,在进一步装配通过螺钉10装配垫板2,在装配压板组件。

[0030] 装配时,将油泵泵体13装配到钻套底座上,油泵泵体端面和垫板2大面靠平接触,通过斜支撑板上的定位销穿过垫板上的通孔5配合油泵泵体13端面的定位孔132实现油泵泵体13的定位,保证所述钻套4中心轴线和油泵泵体13内孔径上带角度斜孔中心轴线重合。接下来,通过调整压板组件的压板7位置以及双头螺栓6和带肩螺母8松紧实现压板组件对油泵泵体13的压紧固定,装配好夹具工作状态如图2所示;之后在加工前进行一次找正,加工时,钻头从钻套4里穿过加工斜孔。

[0031] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,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。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

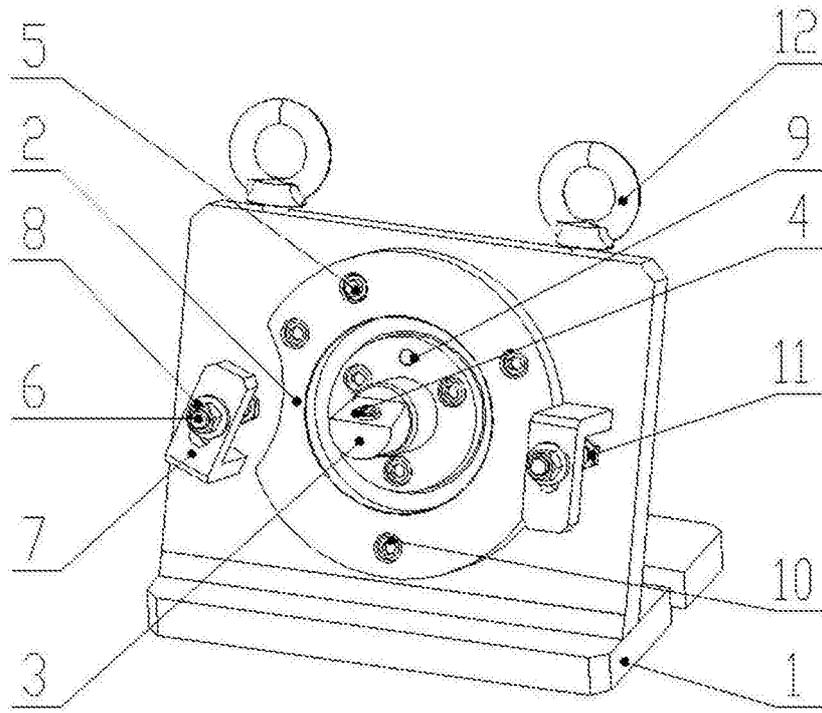


图1

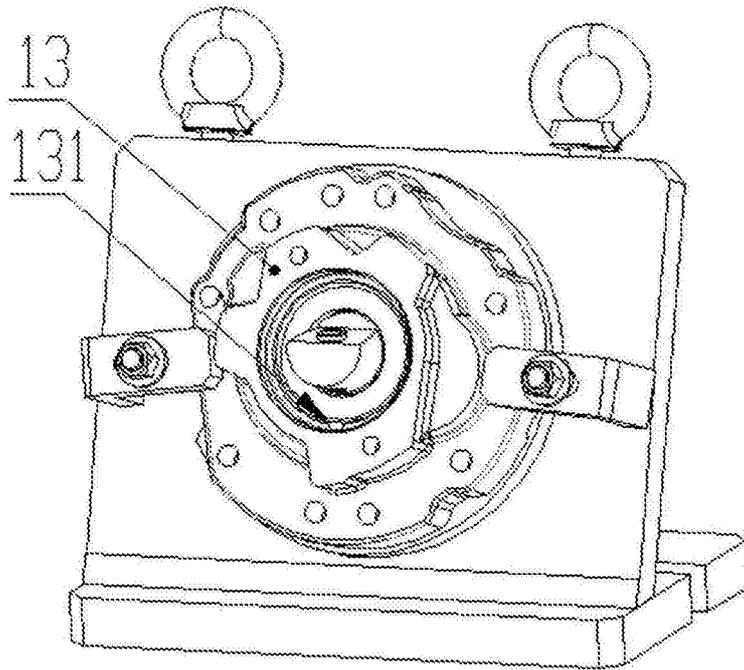


图2

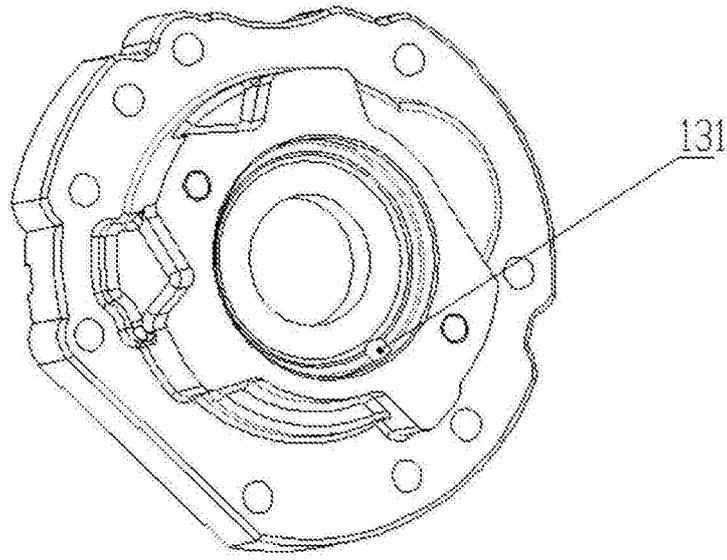


图3

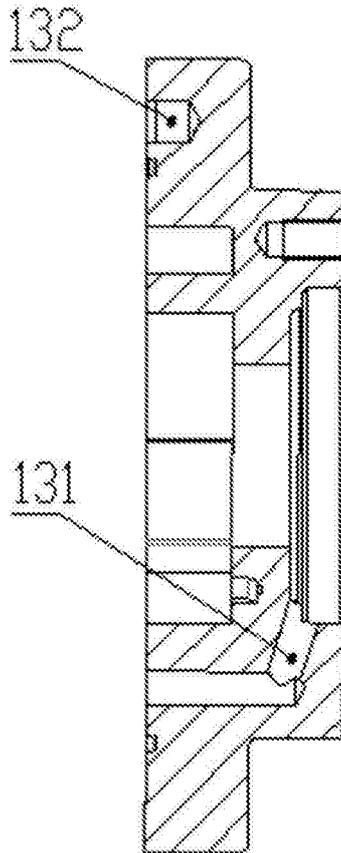


图4