(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104384994 A
(43)申请公布日 2015.03.04

(21)申请号 201410671937.1

(22)申请日 2014.11.19

(71)申请人 重庆富吉机械制造有限公司
地址 402762 重庆市璧山县壁城北二环路102号

(72)发明人 贺开义 王鹏程

(74)专利代理机构 重庆市前沿专利事务所(普通合伙) 50211
代理人 谭小容

(51)Int.Cl.
B23Q 3/06(2006.01)

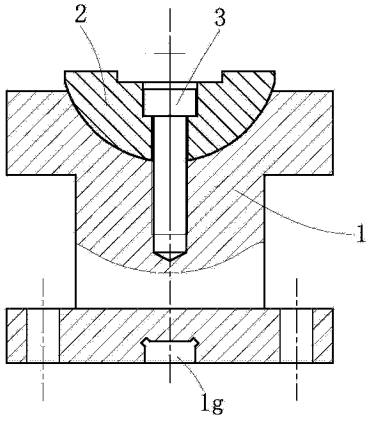
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种简易型浮动支承组合机构

(57)摘要

本发明公开了一种简易型浮动支承组合机构，包括矩形固定块、浮动块和紧固沉头螺钉，矩形固定块的底部设置有矩形安装座，矩形安装座的底部设置有定位孔，矩形固定块的顶部设置有球面凹槽，在球面凹槽的中部设置有向下延伸的螺纹盲孔；浮动块是与球面凹槽的半球形块，并正好置于球面凹槽内，半球形块顶面的中部设置有与螺纹盲孔位置对应的沉头腰形孔，半球形块顶面的左右两侧分别向上延伸形成月牙形的工件支承面；紧固沉头螺钉将矩形固定块与浮动块相连；矩形固定块的后侧中部设置有一个掏空区域，矩形固定块顶部的四个转角位置处均设置有减重斜角。专用于对底面粗糙的工件进行支承，结合压块能将工件可靠定位，防止钻孔过程中工件摇摆。



CN 104384994 A

1. 一种简易型浮动支承组合机构，其特征在于：包括矩形固定块（1）、浮动块（2）和紧固沉头螺钉（3），所述矩形固定块（1）的底部设置有矩形安装座（1a），矩形安装座（1a）上设置有四个呈矩形布置的安装孔（1d），且其中有三个安装孔（1d）为腰形孔，矩形安装座（1a）的底部设置有与钻床工作台上定位柱匹配的定位孔（1g），矩形固定块（1）的顶部设置有球面凹槽（1b），在球面凹槽（1b）的中部设置有向下延伸的螺纹盲孔（1c）；所述浮动块（2）是与球面凹槽（1b）匹配的半球形块，并正好置于球面凹槽（1b）内，半球形块顶面的中部设置有与螺纹盲孔（1c）位置对应的沉头腰形孔（2a），半球形块顶面的左右两侧分别向上延伸形成月牙形的工件支承面（2b）；所述紧固沉头螺钉（3）的杆部穿过沉头腰形孔（2a）后伸入螺纹盲孔（1c）中，从而将矩形固定块（1）与浮动块（2）相连；所述矩形固定块（1）的后侧中部设置有一个掏空区域（1e），所述掏空区域（1e）位于矩形安装座（1a）的上方、球面凹槽（1b）的下方、螺纹盲孔（1c）的后方，所述矩形固定块（1）顶部的四个转角位置处均设置有减重斜角（1f）。

2. 按照权利要求1所述的简易型浮动支承组合机构，其特征在于：所述矩形固定块（1）的顶部宽度与矩形安装座（1c）的宽度相等，矩形固定块（1）的腰部宽度小于等于顶部宽度的2/3。

一种简易型浮动支承组合机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种立式钻床上用来支承工件的支承组件，属于生产设备辅助结构。

背景技术

[0002] 立式钻床用于工件钻孔，通常将工件置于立式钻床工作台的固定支承座上，再结合压块将工件压紧，最后由立式钻床的钻头下行后进行工件钻孔。对于底面平整的工件，能保证工件与固定支承座较好地接触，再结合压块将工件压紧；但是，对于底面粗糙的工件，固定支承座和压块无法将工件可靠压紧，钻床钻孔过程中工件可能发生摇摆，造成钻孔误差。

发明内容

[0003] 针对上述技术问题，拟提供一种用于立式钻床的工件支承组合机构，适用于对底面粗糙和底面平整的工件进行支承，结合压块能将工件可靠定位，防止钻孔过程中工件摇摆。

[0004] 为此，本发明所采用的技术方案为：一种简易型浮动支承组合机构，包括矩形固定块 (1)、浮动块 (2) 和紧固沉头螺钉 (3)，所述矩形固定块 (1) 的底部设置有矩形安装座 (1a)，矩形安装座 (1a) 上设置有四个呈矩形布置的安装孔 (1d)，且其中有三个安装孔 (1d) 为腰形孔，矩形安装座 (1a) 的底部设置有与钻床工作台上定位柱匹配的定位孔 (1g)，矩形固定块 (1) 的顶部设置有球面凹槽 (1b)，在球面凹槽 (1b) 的中部设置有向下延伸的螺纹盲孔 (1c)；所述浮动块 (2) 是与球面凹槽 (1b) 匹配的半球形块，并正好置于球面凹槽 (1b) 内，半球形块顶面的中部设置有与螺纹盲孔 (1c) 位置对应的沉头腰形孔 (2a)，半球形块顶面的左右两侧分别向上延伸形成月牙形的工件支承面 (2b)；所述紧固沉头螺钉 (3) 的杆部穿过沉头腰形孔 (2a) 后伸入螺纹盲孔 (1c) 中，从而将矩形固定块 (1) 与浮动块 (2) 相连；所述矩形固定块 (1) 的后侧中部设置有一个掏空区域 (1e)，所述掏空区域 (1e) 位于矩形安装座 (1a) 的上方、球面凹槽 (1b) 的下方、螺纹盲孔 (1c) 的后方，所述矩形固定块 (1) 顶部的四个转角位置处均设置有减重斜角 (1f)。

[0005] 作为上述方案的优选，所述矩形固定块 (1) 的顶部宽度与矩形安装座 (1c) 的宽度相等，矩形固定块 (1) 的腰部宽度小于等于顶部宽度的 2/3。优化结构，减轻矩形固定块的重量，并使矩形固定块的矩形安装座在加工腰部后自然形成。

[0006] 本发明的有益效果：

[0007] (1) 矩形固定块首先通过定位孔套入钻床工作台上的定位柱，再通过一颗螺栓安装到立式钻床的工作台上，从而防止矩形固定块旋转，再通过另外三颗螺栓固定，增设定位孔结合四个安装孔（其中至少两个是腰形孔），降低了矩形固定块上四个安装孔的加工精度要求；

[0008] (2) 矩形固定块与浮动块通过沉头螺钉连接，由于浮动块上供紧固沉头螺钉通过的孔为沉头腰形孔，即可避免螺钉端头与工件干涉，又能使两者连接后浮动块能相对矩形

固定块全方位摆动，在浮动块上放置工件后，浮动块顶面左右两侧凸出的工件支承面通过自身调整后与工件底面至少形成两个点接触，再结合压块将工件压紧，特别适合底面粗糙的工件支承定位使用，避免了工件在钻孔过程中发生摆动，从而影响钻孔精度；

[0009] (3) 在不影响功能结构的前提下，在矩形固定块的后侧中部设置一个掏空区域用于布置工件夹具，避免工件支承座与夹具干涉；同时，在矩形安装座的四个转角位置处设置减重斜角，减轻重量，降低制造成本。

附图说明

[0010] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0011] 图 2 是图 1 的俯视图（不包括紧固沉头螺钉）。

[0012] 图 3 是矩形固定块的结构示意图。

[0013] 图 4 是浮动块的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下面通过实施例并结合附图，对本发明作进一步说明：

[0015] 如图 1、图 2 所示，一种简易型浮动支承组合机构，主要由矩形固定块 1、浮动块 2 和紧固沉头螺钉 3 三部分组成。

[0016] 结合图 1——图 4 所示，矩形固定块 1 的底部设置有矩形安装座 1a，矩形安装座 1a 上设置有安装孔 1d，用于与立式钻床的工作台相连。安装孔 1d 共四个，并呈矩形布置，其中有三个安装孔 1d 为腰形孔，矩形安装座 1a 的底部设置有与钻床工作台上定位柱匹配的定位孔 1g。矩形固定块 1 的顶部设置有球面凹槽 1b，在球面凹槽 1b 的中部设置有向下延伸的螺纹盲孔 1c。

[0017] 浮动块 2 是与球面凹槽 1b 匹配的半球形块，并正好置于球面凹槽 1b 内，即半球形块的半径与球面凹槽 1b 的半径相等。半球形块顶面的中部设置有与螺纹盲孔 1c 位置对应的沉头腰形孔 2a，所述沉头腰形孔 2a 的沉头部分和孔部分均为腰形孔。半球形块顶面的左右两侧分别向上延伸形成月牙形的工件支承面 2b 用于支承工件。沉头螺钉 3 的杆部穿过沉头腰形孔 2a 后伸入螺纹盲孔 1c 中，而沉头螺钉 3 的端头位于沉头腰形孔 2a 的沉头部分，从而将矩形固定块 1 与浮动块 2 相连。

[0018] 矩形固定块 1 的后侧中部设置有一个掏空区域 1e，掏空区域 1e 位于矩形安装座 1a 的上方、球面凹槽 1b 的下方、螺纹盲孔 1c 的后方，以保证掏空区域 1e 的设置不会影响工件支承座的功能及强度，由于夹具通常设置在工件支承座的后方，因此设置掏空区域 1e 供夹具伸入，避免与夹具产生干涉。矩形固定块 1 顶部的四个转角位置处均设置有减重斜角 1f。

[0019] 最好是，矩形固定块 1 的顶部宽度与矩形安装座 1c 的宽度相等，矩形固定块 1 的腰部宽度小于等于顶部宽度的 2/3，减轻重量，便于加工制造。

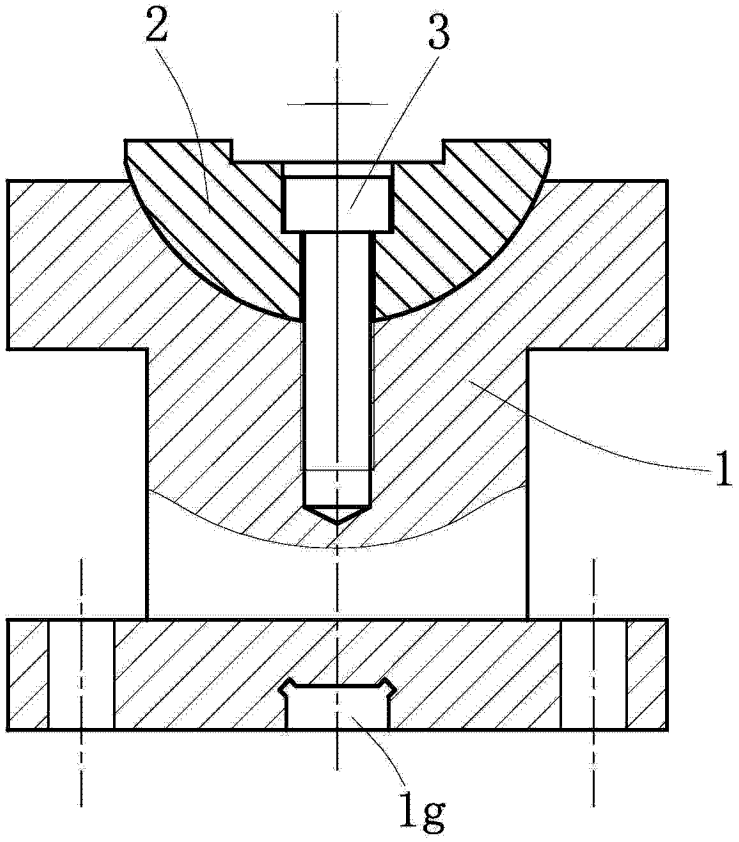


图 1

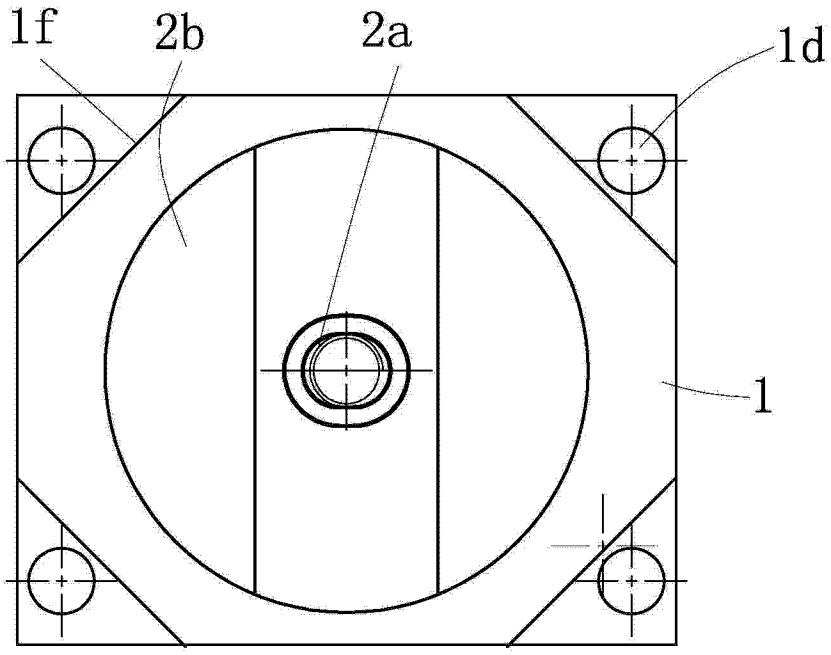


图 2

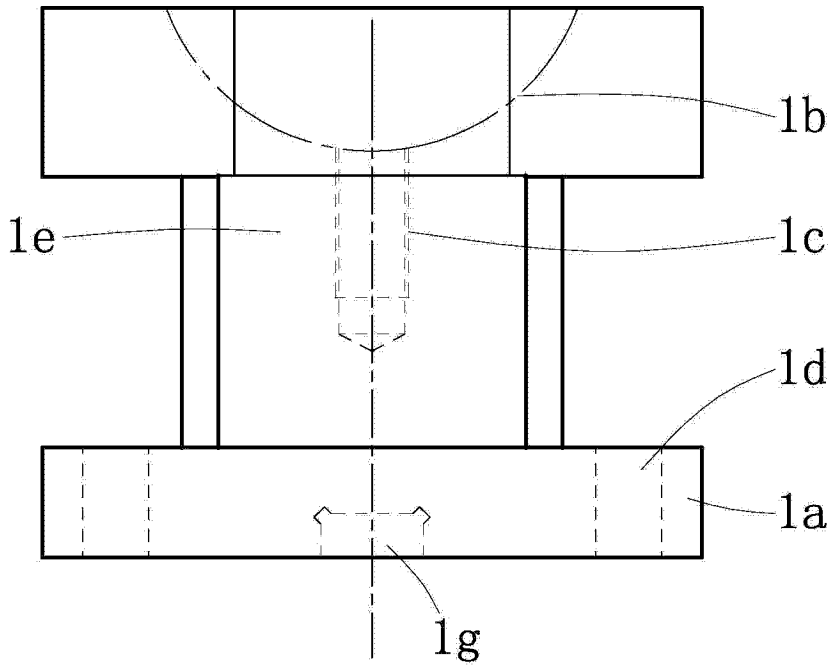


图 3

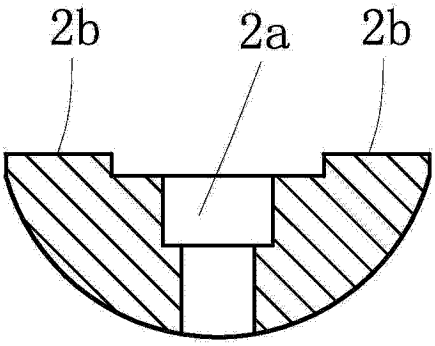


图 4