(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204876245 U
(45)授权公告日 2015.12.16

(21)申请号 201520612763.1

(22)申请日 2015.08.14

(73)专利权人 江苏东阁不锈钢制品有限公司
地址 224212 江苏省盐城市东台溱东草舍工业园

(72)发明人 蒋庆林 朱平安 王元清 曹金高 王健 谢小军

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所（普通合伙）11350
代理人 刘忠祥

(51)Int.Cl.
*E04B 2/88*(2006.01)

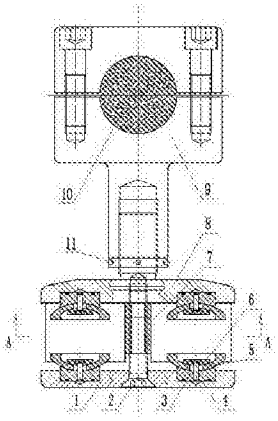
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

多点球铰玻璃夹具

(57)摘要

本实用新型公开了一种多点球铰玻璃夹具，包括夹具座以及固定连接于夹具座上的夹具盖板，在所述夹具座和夹具盖板上分别安装有位置相对应的球铰组件，该球铰组件包括有球铰底座和球铰托盘，球铰托盘的外凸球冠面可活动地位于球铰底座的内凹球冠面内，球铰托盘的外凸球冠面与球铰底座的内凹球冠面相互匹配。所述球铰托盘上设有夹紧平面，该夹紧平面与球铰托盘的外凸球冠位置相对。该夹具能自动调节玻璃装夹角度，有效释放玻璃安装应力，不仅避免玻璃的装夹损坏，而且适应于曲面幕墙玻璃的安装。




CN 204876245 U

1. 一种多点球铰玻璃夹具，包括夹具座（8）以及固定连接于夹具座（8）上的夹具盖板（1），其特征在于：在所述夹具座（8）和夹具盖板（1）上分别安装有位置相对应的球铰组件，该球铰组件包括有球铰底座（3）和球铰托盘（5），球铰托盘（5）的外凸球冠面可活动地位于球铰底座（3）的内凹球冠面内，球铰托盘（5）的外凸球冠面与球铰底座（3）的内凹球冠面相互匹配。

2. 根据权利要求 1 所述的多点球铰玻璃夹具，其特征在于：所述球铰托盘（5）上设有夹紧平面，该夹紧平面与球铰托盘（5）的外凸球冠位置相对。

3. 根据权利要求 1 所述的多点球铰玻璃夹具，其特征在于：所述球铰托盘（5）上设置有螺栓孔，连接螺栓（4）穿过该螺栓孔并通过连接挡圈（6）将球铰托盘（5）装于球铰底座（3）上。

4. 根据权利要求 3 所述的多点球铰玻璃夹具，其特征在于：所述螺栓孔的孔径为连接螺栓（4）外径的 2—4 倍。

5. 根据权利要求 1 所述的多点球铰玻璃夹具，其特征在于：在所述夹具座（8）上设有夹具肋板（12）。

6. 根据权利要求 5 所述的多点球铰玻璃夹具，其特征在于：所述夹具座（8）上设置有相互垂直交叉的夹具肋板（12），在夹具肋板（12）的两侧设有塑性贴片（7）。

7. 根据权利要求 1 所述的多点球铰玻璃夹具，其特征在于：所述夹具座（8）固定连接于转接件（9）上。

8. 根据权利要求 7 所述的多点球铰玻璃夹具，其特征在于：所述转接件（9）固定连接于钢索（10）上。

9. 根据权利要求 7 所述的多点球铰玻璃夹具，其特征在于：所述转接件（9）固定连接于钢构架或建筑主体上。

10. 根据权利要求 1 所述的多点球铰玻璃夹具，其特征在于：所述夹具盖板（1）通过夹具螺栓（2）固定安装于夹具座（8）上。

# 多点球铰玻璃夹具

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及玻璃幕墙玻璃安装固定装置，尤其涉及玻璃幕墙系统用玻璃夹具结构的改进。

## 背景技术

[0002] 玻璃幕墙由于具有极佳的通透性和艺术性等优势，而在现代建筑中得到越来越广泛的应用。目前点支式玻璃幕墙大部是在玻璃板上开孔，并以驳接头穿入玻璃孔而将各玻璃板块连成一片，玻璃的自重及风压等外载荷均通过驳接夹具传递至建筑主体或支撑构架上。这种在玻璃板块上开孔进行安装固定的方法，不仅在玻璃板块开孔处极易产生应力集中而导致破碎，而且开孔工艺复杂，孔位误差大，开孔加工成本高。

[0003] 采用无孔玻璃夹具进行幕墙玻璃的固定安装则无需在玻璃板块上开孔，制作安装工艺简单，夹持固定方便。但这种夹持固定方法中，同一玻璃板块上的多个夹持点的固定安装位置要求很多，否则会在玻璃板块上形成安装扭曲应力，稍有不慎就会造成玻璃块破裂，或者使多个夹持固定点的受力不均衡，使玻璃板块出现较大的安装应力，当在幕墙环境温度、风压及光照等条件变化时，这些安装应力的存在同样会发生玻璃自爆，甚至坍塌等严重后果。

[0004] 随着建筑设计技术的进步和人们审美观的不断提高，更多的曲面外观的玻璃幕墙结构和幕墙造型大量应用到各类建筑墙体工程中，曲面玻璃幕墙同样要通过金属连接件和紧固件构成的金属夹具对玻璃板块进行支撑固定，这就要求在不同位置处的玻璃安装夹具能根据其定位支点角度自动调整其不同的装夹角度，显然传统的有孔或无孔玻璃安装夹具均难以满足曲面幕墙多变的装夹要求。

## 实用新型内容

[0005] 针对现有幕墙玻璃夹具存在的上述不足，本实用新型要解决的技术问题是提供一种能有效消除安装应力，并且装夹角度可自动调整的多点球铰玻璃夹具。

[0006] 为了解决上述技术问题，本实用新型的多点球铰玻璃夹具，包括夹具座以及固定连接于夹具座上的夹具盖板，在所述夹具座和夹具盖板上分别安装有位置相对应的球铰组件，该球铰组件包括有球铰底座和球铰托盘，球铰托盘的外凸球冠面可活动地位于球铰底座的内凹球冠面内，球铰托盘的外凸球冠面与球铰底座的内凹球冠面相互匹配。

[0007] 在上述结构中，由于采用相互对夹的夹具座和夹具盖板结构，实现了对玻璃板块的夹持固定，避免了在玻璃板块上的开孔工序，而且避免出现有孔玻璃的应力集中现象，大大降低了玻璃板固定破碎损坏的风险。更由于在夹具座和夹具盖板上分别安装有位置相对应的球铰组件，球铰组件包括有以球冠面相匹配的球铰托盘和球铰底座，这种通过球冠面来支撑并传递玻璃板块夹持力的结构，可以承载多方向的压力和任意方向的剪力，也可以释放任意方向的扭距，从而完全消除夹持玻璃板块的安装应力，并可以方便地微调玻璃板块的装夹角度，具有消除装配应力和减振的双重作用，使玻璃板块上各夹持点的夹持力变

得均衡一致，同时这种结构也适用于曲面幕墙玻璃的安装支承结构中，满足了曲面幕墙的多变安装要求。

[0008] 本实用新型的进一步实施方式，所述球铰托盘上设有夹紧平面，该夹紧平面与球铰托盘的外凸球冠位置相对。球冠面结构保证了球铰托盘的多方向滑移的灵活性，夹紧平面实现了对玻璃板块的可靠夹持。

[0009] 本实用新型的优选实施方式，所述球铰托盘上设置有螺栓孔，连接螺栓穿过该螺栓孔并通过连接档圈将球铰托盘装于球铰底座上。所述螺栓孔的孔径为连接螺栓外径的2—4倍。该结构既保证了球铰托盘与球铰底座的可靠连接，又保证了球铰托盘在球铰底座上具有足够的空间自由度。

[0010] 本实用新型的优选实施方式，在所述夹具座上设有夹具肋板。所述夹具座上设置有相互垂直交叉的夹具肋板，在夹具肋板的两侧设有塑性贴片。该结构既保证了玻璃板在夹具上的准确安装位置，又具有良好的保护作用和隔热效果。

[0011] 本实用新型进一步实施方式 ，所述夹具座固定连接于转接件上。所述转接件固定连接于钢索上。该结构通过夹具能将玻璃板可靠支撑于幕墙结构件上。

## 附图说明

[0012] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型多点球铰玻璃夹具作进一步说明。

[0013] 图 1 是本实用新型多点球铰玻璃夹具一种具体实施方式的结构示意图；

[0014] 图 2 是图 1 所示实施方式的 A—A 剖面图；

[0015] 图 3 是图 1 所示实施方式中球铰组件中的放大结构视图；

[0016] 图 4 是图 1 所示实施方式中夹具底座的主视图；

[0017] 图 5 是图 1 所示实施方式中夹具底座的俯视图。

[0018] 图中，1—夹具盖板、2—夹具螺栓、3—球铰底座、4—连接螺栓、5—球铰托盘、6—连接挡圈、7—塑性贴片、8—夹具座、9—转接件、10—钢索、11—锁紧螺母、12—夹具肋板。

## 具体实施方式

[0019] 如图 1、图 2 所示的多点球铰玻璃夹具，包括夹具座 8，在夹具座 8 上通过夹具螺栓 2 固定连接有夹具盖板 1，夹具座 8 和夹具盖板 1 的外形呈矩形，在夹具盖板 1 和夹具座 8 所形成的夹紧空间内侧设置四对球铰组件，即在夹具座 8 的内侧安装有四个球铰组件，同样在夹具盖板 1 的内侧也安装有四个球铰组件，夹具座 8 和夹具盖板 1 上的球铰组件位置相对应而形成球铰夹紧对。设于夹具座 8 外侧的螺栓旋接于转接件 9 上，该转接件 9 夹紧于钢索 10 上，在夹具座 8 外侧的螺栓上还并紧有锁紧螺母 11。转接件 9 采用幕墙结构件中的常见结构形式。夹具座 8 通过转接件 9 既可以安装于钢索上，也可以通过该转接件 9 将夹具固定安装于幕墙钢构架、肋玻璃或建筑物主体结构上。

[0020] 如图 3 所示，安装于夹具座 8 和夹具盖板 1 上的球铰组件包括球铰底座 3 和球铰托盘 5。球铰托盘 5 呈圆盘状结构，球铰托盘 5 的一侧为外凸的球冠面，球铰托盘 5 的另一侧为位于盘口的夹紧平面，该夹紧平面与球冠面位置相对。球铰底座 3 上设有内凹的球冠面，球铰托盘 5 以其外凸球冠面可以活动地位于球铰底座 3 的内凹球冠面内，球铰托盘的外凸球冠面与球铰底座的内凹球冠面相互匹配吻合，两者具有大体相同的球冠半径。球铰托

盘 5 的底部位置设有螺栓孔，连接螺栓 4 穿过该螺栓孔将球铰托盘装于球铰底座 3 上，在连接螺栓 4 的头部与球铰托盘 5 之间还设有连接挡圈 6。球铰托盘 5 上的螺栓孔的孔径至少为连接螺栓体直径的 2 倍，以便使球铰托盘 5 能在球铰底座 3 上活动，优选地球铰托盘 5 螺栓孔的孔径为连接螺栓栓体直径的 2—4 倍。

[0021] 如图 4、图 5 所示，呈矩形外廓的夹具座 8 内侧面上设置有相互垂直交叉的夹具肋板 12，该夹具肋板 12 垂直于夹具座 8 的内侧面，其高度应小于夹具所夹持玻璃板的厚度。在夹具座 8 被夹具肋板 12 分隔的区域内均设置有一用于安装球铰组件的短圆柱状凹坑。如图 1 及图 2 所示，在夹具肋板 12 的两侧面均贴装于塑性贴片 7，该塑性贴片 7 以橡胶或尼龙等为材料。

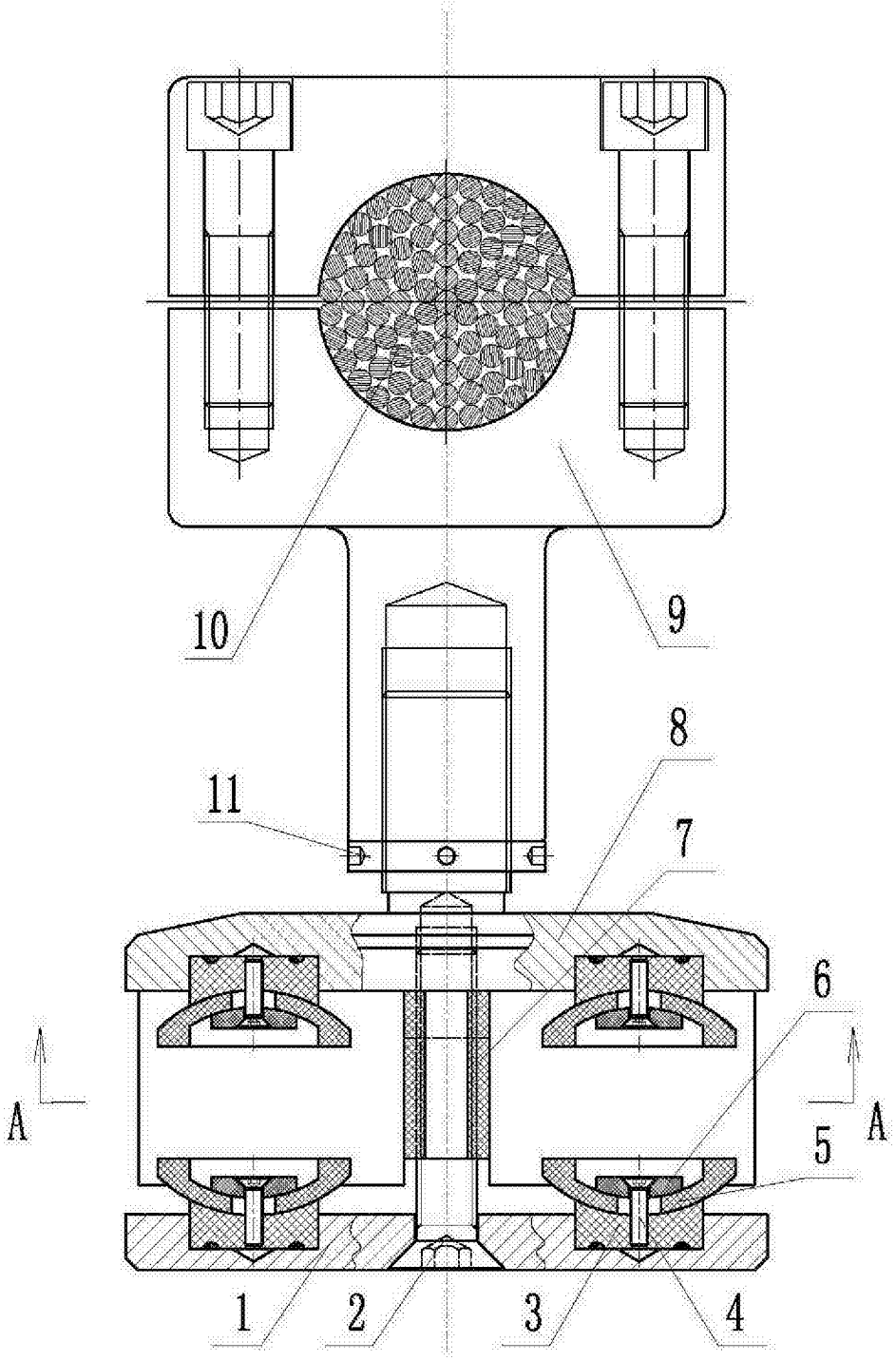



图 1

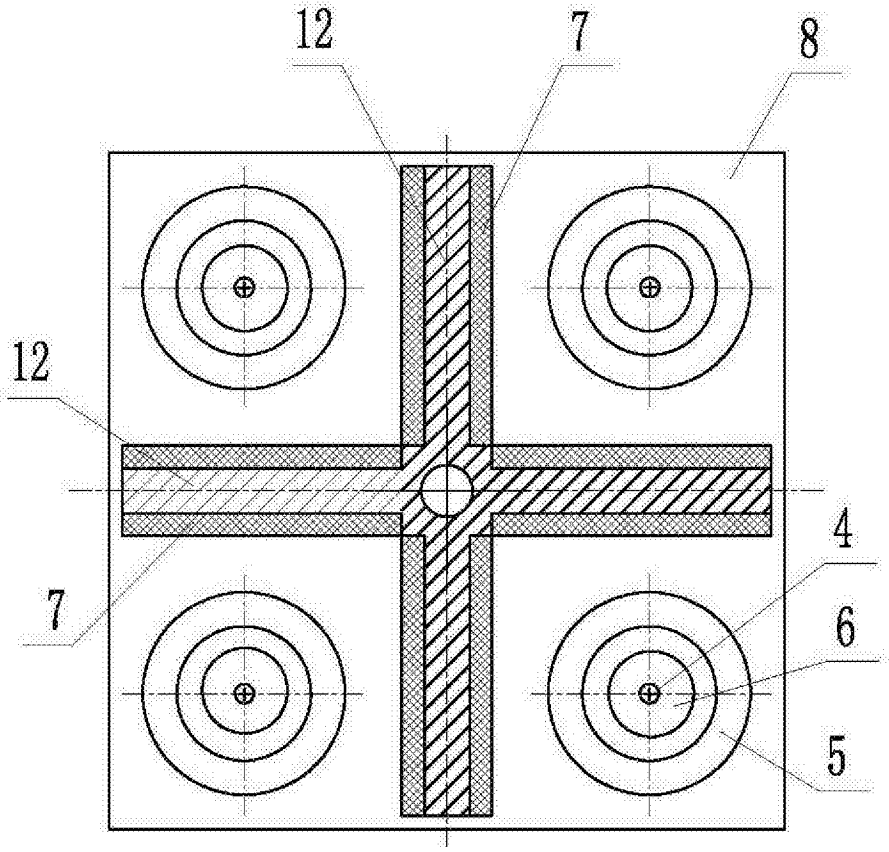



图 2

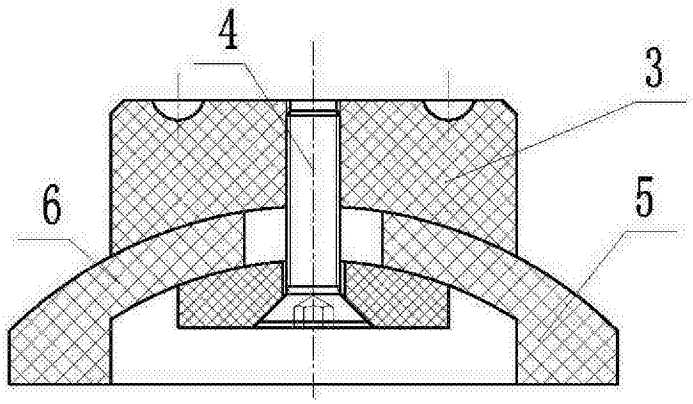



图 3

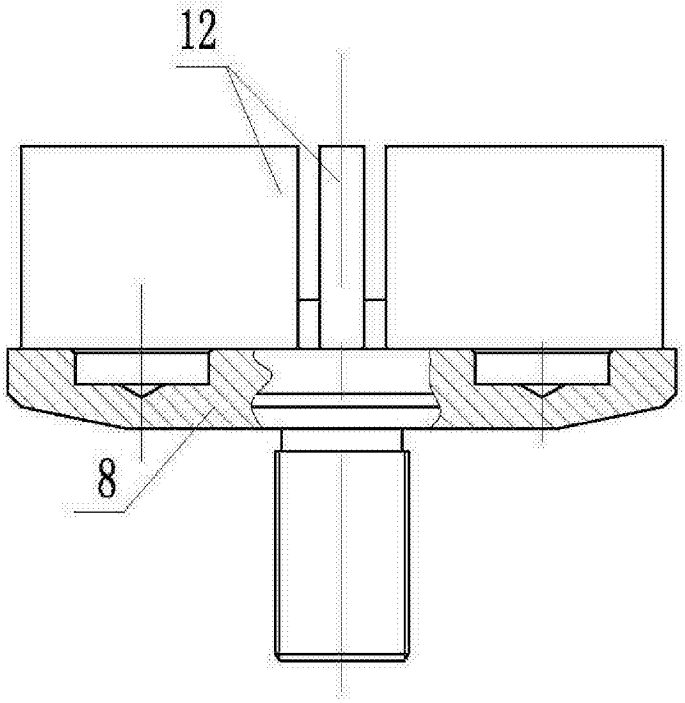



图 4

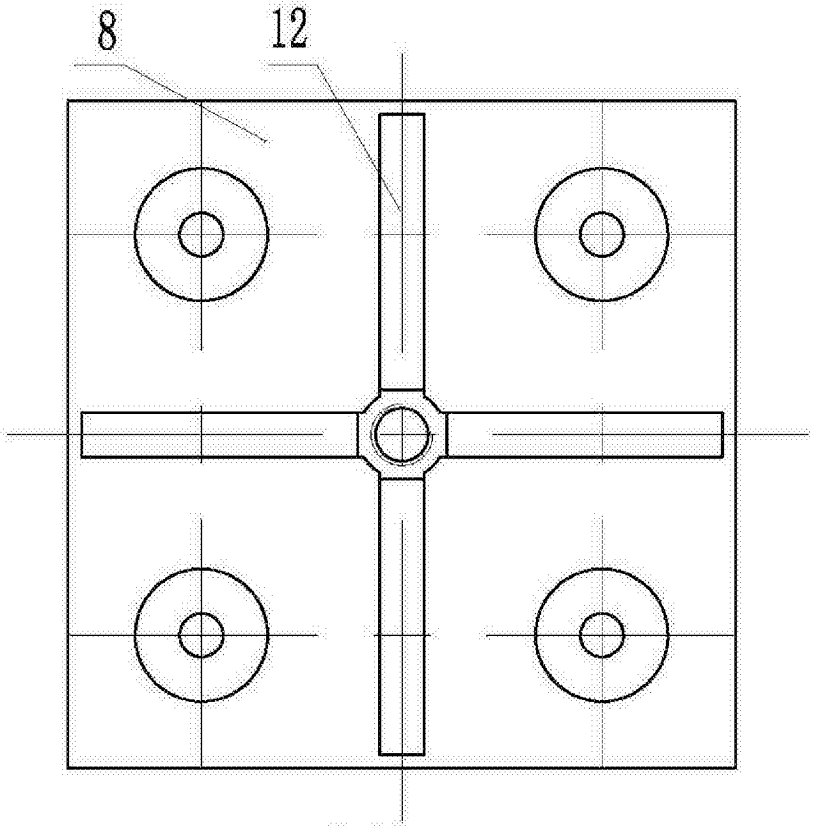



图 5