



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112264953 A

(43) 申请公布日 2021.01.26

(21) 申请号 202011013215.9

(22) 申请日 2020.09.24

(71) 申请人 中国第一汽车股份有限公司

地址 130011 吉林省长春市长春汽车经济
技术开发区新红旗大街1号

(72) 发明人 王达鹏 刘丽 王佳新 陈雪元
张林阳 刘少辉 曹晓梅 宁成久
李军 张正杰

(74) 专利代理机构 长春吉大专利代理有限责任
公司 22201

代理人 朱世林 刘玉凡

(51) Int. Cl.

B25B 11/02 (2006.01)

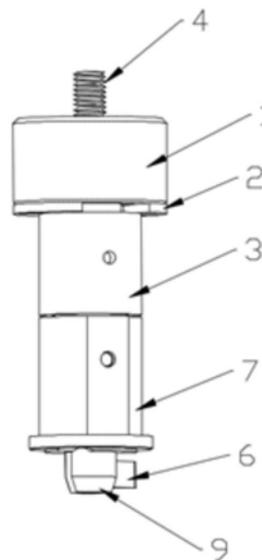
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种自锁旋紧的定位销及其定位方法

(57) 摘要

本发明涉及一种自锁旋紧的定位销及其定位方法,定位销由旋紧调节帽、卡片、卡帽、锁紧螺柱销、卡棒、压紧头、套筒、装配套筒以及定位销柱构成,卡帽和套筒连接为带有空腔的整体,锁紧螺柱销和压紧头位于其空腔内,锁紧螺柱销一端与压紧头相连,另一端穿过卡帽和卡片与旋紧调节帽相连,旋紧调节帽和卡片能够在卡帽上同轴转动,压紧头一端为L型压头,另一端为异形内孔,卡棒穿过异形内孔与套筒固定,装配套筒套于套筒外,可与检具或工装夹具的连接板固定,压紧头的L型压头穿过套筒与定位销柱卡接。本发明定位销更加小巧便利,易于操作,同时也节省成本,适用于各种型号和厚度的零件,能够满足现代化复杂总成的检具和工装夹具定位销定位功能需求。



1. 一种自锁旋紧的定位销,其特征在于:由旋紧调节帽(1)、卡片(2)、卡帽(3)、锁紧螺柱销(4)、卡棒(5)、压紧头(6)、套筒(7)、装配套筒(8)以及定位销柱(9)构成;

所述卡帽(3)和套筒(7)均设有中空的腔体,卡帽(3)和套筒(7)固定连接为一体;

所述锁紧螺柱销(4)和压紧头(6)位于卡帽(3)和套筒(7)形成的空腔内,锁紧螺柱销(4)一端与压紧头(6)相连,另一端为长螺柱;

所述旋紧调节帽(1)和卡片(2)共同装配在卡帽(3)上,且能够在卡帽(3)上同轴转动;所述旋紧调节帽(1)穿过卡帽(3)和卡片(2)与长螺柱相连;

所述压紧头(6)一端为L型压头,另一端为异形内孔;所述卡棒(5)穿过压紧头(6)的异形内孔与套筒(7)固定;

所述装配套筒(8)套于套筒(7)外,装配套筒(8)能够与检具或工装夹具的连接板(10)固定,通过连接板(10)固定在检具或工装夹具的底板上;

所述压紧头(6)的L型压头穿过套筒(7)与定位销柱(9)卡接;零件可通过零件定位孔放置在定位销柱(9)上。

2. 根据权利要求1所述的一种自锁旋紧的定位销,其特征在于:所述卡帽(3)和套筒(7)的腔体两侧均匹配有安装螺孔,卡帽(3)和套筒(7)通过对应的安装螺钉固定连接为一体。

3. 根据权利要求1所述的一种自锁旋紧的定位销,其特征在于:所述锁紧螺柱销(4)一端通过螺钉与压紧头(6)相连。

4. 根据权利要求1所述的一种自锁旋紧的定位销,其特征在于:所述旋紧调节帽(1)和卡片(2)通过螺钉共同装配在卡帽(3)一端的凸圆上。

5. 根据权利要求1所述的一种自锁旋紧的定位销,其特征在于:所述旋紧调节帽(1)顶端设有与锁紧螺柱销(4)的长螺柱相匹配的螺纹孔。

6. 根据权利要求1所述的一种自锁旋紧的定位销,其特征在于:所述旋紧调节帽(1)与长螺柱螺纹连接。

7. 根据权利要求1所述的一种自锁旋紧的定位销,其特征在于:所述套筒(7)两侧设有通孔,所述卡棒(5)穿过压紧头(6)的异形内孔固定在套筒(7)两侧的通孔上。

8. 根据权利要求1所述的一种自锁旋紧的定位销的定位方法,包括以下步骤:

A、当检具或工装夹具安装零件或总成时,转动旋紧调节帽(1),带动压紧头(6)向外运动,压紧头(6)的L型压头运动至定位销柱(9)内部,此时,对零件定位孔的没有轴向限制,零件可以安装进定位销内;

B、当零件或总成安装完成时,定位销上的零件通过零件定位孔放置在定位销柱(9)上后,通过旋转自锁旋紧定位销一端的旋紧调节帽(1)可以实现锁紧螺柱销(4)的压紧运动,带动压紧头(6)沿着其一端的异形孔在卡棒(5)上的运动轨迹进行运动,将位于定位销柱(9)上的L型压头向内压紧,从而实现板料的锁紧限位功能;

C、零件和总成工作完成后,再转动旋紧调节帽(1),带动压紧头(6)向外拉,解除对零件定位孔的轴向限制,零件可以卸下。

一种自锁旋紧的定位销及其定位方法

技术领域

[0001] 本发明属于汽车总成装配技术领域,具体涉及一种自锁旋紧的定位销及其定位方法。

背景技术

[0002] 在汽车总成装配技术领域,部件的型面、尺寸及位置精度十分重要,对于检具和工装夹具的定位精度要求非常高,零件定位直接决定着零部件以及模具整改量的大小,间接决定着汽车的制造精度。定位销常用于汽车总成检具、单件检具、工装以及夹具等机构上,是实现汽车总成或者零件定位功能的关键部件,起到对汽车总成零件自由度的限制定位的关键作用。

[0003] 传统的定位销通常是采用一个固定的定位销和一个体积较大的独立压紧机构来共同对零件定位孔实现定位自由度的限制定位和夹紧功能。不仅布局结构复杂,而且需要结构布置空间来实现定位功能。对于日益复杂的汽车总成检具和夹具结构,定位销结构布局是一个很大的挑战。对一些特殊的汽车总成来说,定位销需要深入总成零件内部进行锁紧定位,传统的定位方法和夹紧机构已经没有可操作空间,无法满足定位需求。现有技术公开了一种飞机工装定位销防脱落技术,防脱定位销结构,包括套筒、定位销和卡帽、所述的定位销上设有压索弹簧和垂直于定位销的可拆卸的卡棒,定位销的端头还铰接一个转动手柄,所述的套筒的底部设有可使定位销通过的通孔,套筒上设有连接耳片,所述的卡帽是一个中空的带连接螺纹的两端开口的环状结构,卡帽的连接螺纹与套筒配合,卡帽的两侧壁设有侧开口,在卡帽的侧壁端顶部设有与卡棒对应的卡槽,卡帽与套筒连接,定位销位于卡帽与套筒形成的空腔内并与其中心同轴,定位销上的卡棒限位在卡帽的卡槽内,使用时,通过套筒的连接耳片将防脱定位销装置固定在工装的定位孔边,使定位销的中心与工装定位孔同心,通过转动手柄将定位销向外拉出,解除卡槽对卡棒的限位,再转动定位销,使卡棒位于卡帽的侧开口位置,压缩弹簧将定位销的前端压入工装的定位孔内。

[0004] 现有技术还公开了一种具有快速装夹功能的定位销装置,主要包括定位销体、定位销手柄、夹紧片、调整垫片构成。定位销体和定位销手柄为螺纹配合,可实现拧紧;定位销体端部具有卡槽结构,夹紧片可以插入卡槽中;夹紧片为折弯结构,和被定位件的平面呈一定角度,便于手持操作。使用时,将定位销体和定位销手柄松开,并将定位销体插入被定位件的定位孔中,夹紧片插入定位销卡槽中,旋转定位销手柄进行拧紧操作,调整垫片可以调整定位销体长度和被定位件厚度之间的关系。拆卸时,旋转定位销手柄松开被定位件,拔出夹紧片和定位销体即可。

[0005] 现有技术还公开了一种自锁压紧定位销结构,包括定位销座和设置于定位销座内的定位销柱,所述定位销柱一段沿定位销座轴向方向延伸并穿过定位销座端面形成定位销柱延伸端,所述定位销柱延伸端设有定位缺口,所述定位销座内设置有压紧调节杆,所述压紧调节杆穿设于定位销柱内与定位销柱滑动配合,所述压紧调节杆端部连接设置可沿定位缺口轴向方向滑动的压紧块。

[0006] 但是,上述定位销内部结构为异形孔运动轨迹,且配有螺纹杆调节旋紧自锁功能,其结构复杂,体积大,不易操作。因此,急需一种新型的定位销和定位方法,能够在狭小的空间内实现对零件的自锁紧定位,优化总成夹具和工装检具的结构布置空间,规避传统的定位销和独立的体积较大的压紧机构对空间的侵占。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种自锁旋紧的定位销,还提供一种自锁旋紧的定位销的定位方法,以有效解决现有定位销结构复杂,体积大,无法在狭小的空间内对零件自锁紧定位的问题。定位销更加小巧便利,易于操作,同时也节省成本,适用于各种型号和厚度的零件,能够满足现代化复杂总成的检具和工装夹具定位销定位功能需求。

[0008] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的:

[0009] 一种自锁旋紧的定位销,由旋紧调节帽1、卡片2、卡帽3、锁紧螺柱销4、卡棒5、压紧头6、套筒7、装配套筒8以及定位销柱9构成;

[0010] 所述卡帽3和套筒7均设有中空的腔体,卡帽3和套筒7固定连接为一体;

[0011] 所述锁紧螺柱销4和压紧头6位于卡帽3和套筒7形成的空腔内,锁紧螺柱销4一端与压紧头6相连,另一端为长螺柱;

[0012] 所述旋紧调节帽1和卡片2共同装配在卡帽3上,且能够在卡帽3上同轴转动;所述旋紧调节帽1穿过卡帽3和卡片2与长螺柱相连;

[0013] 所述压紧头6一端为L型压头,另一端为异形内孔;所述卡棒5穿过压紧头6的异形内孔与套筒7固定;

[0014] 所述装配套筒8套于套筒7外,装配套筒8能够与检具或工装夹具的连接板10固定,通过连接板10固定在检具或工装夹具的底板上;

[0015] 所述压紧头6的L型压头穿过套筒7与定位销柱9卡接;零件可通过零件定位孔放置在定位销柱9上。

[0016] 进一步地,所述卡帽3和套筒7的腔体两侧均匹配有安装螺孔,卡帽3和套筒7通过对应的安装螺钉固定连接为一体。

[0017] 进一步地,所述锁紧螺柱销4一端通过螺钉与压紧头6相连。

[0018] 进一步地,所述旋紧调节帽1和卡片2通过螺钉共同装配在卡帽3一端的凸圆上。

[0019] 进一步地,所述旋紧调节帽1顶端设有与锁紧螺柱销4的长螺柱相匹配的螺纹孔。

[0020] 进一步地,所述旋紧调节帽1与长螺柱螺纹连接。

[0021] 进一步地,所述套筒7两侧设有通孔,所述卡棒5穿过压紧头6的异形内孔固定在套筒7两侧的通孔上。

[0022] 上述自锁旋紧的定位销的定位方法,包括以下步骤:

[0023] A、当检具或工装夹具安装零件或总成时,转动旋紧调节帽1,带动压紧头6向外运动,压紧头6的L型压头运动至定位销柱9内部,此时,对零件定位孔的没有轴向限制,零件可以安装进定位销内;

[0024] B、当零件或总成安装完成时,定位销上的零件通过零件定位孔放置在定位销柱9上后,通过旋转自锁旋紧定位销一端的旋紧调节帽1可以实现锁紧螺柱销4的压紧运动,带动压紧头6沿着其一端的异形孔在卡棒5上的运动轨迹进行运动,将位于定位销柱9上的L型

压头向内压紧,从而实现板料的锁紧限位功能;

[0025] C、零件和总成工作完成后,再转动旋紧调节帽1,带动压紧头6向外拉,解除对零件定位孔的轴向限制,零件可以卸下。

[0026] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:

[0027] 本发明自锁旋紧的定位销及定位方法,能够在狭小的空间内实现对零件的自锁紧定位,优化总成夹具和工装检具的结构布置空间,规避了传统的定位销和独立的体积较大的压紧机构对空间的侵占,更适用于复杂总成的现代化检具和工装夹具定位销定位功能。本发明自锁旋紧的定位销更加小巧便利,易于操作,具有通用性,可以代替传统的定位销和独立的压紧机构,并且推广应用。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0029] 图1为本发明自锁旋紧定位销装置的主视图;

[0030] 图2为本发明自锁旋紧定位销装置的3D斜视图;

[0031] 图3为本发明自锁旋紧定位销装置的爆炸图;

[0032] 图4为本发明自锁旋紧定位销装置的工作状态剖视图;

[0033] 图5为本发明自锁旋紧定位销装置的非工作状态剖视图;

[0034] 图6为本发明自锁旋紧定位销装置安装在检具或工装夹具上的示意图。

[0035] 图中:1.旋紧调节帽 2.卡片 3.卡帽 4.锁紧螺柱销 5.卡棒 6.压紧头 7.套筒 8.装配套筒 9.定位销柱 10.连接板。

具体实施方式

[0036] 下面结合实施例对本发明作进一步说明:

[0037] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,而非对本发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。

[0038] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。同时,在本发明的描述中,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0039] 如图1-图3所示,本发明自锁旋紧的定位销,由旋紧调节帽1、卡片2、卡帽3、锁紧螺柱销4、卡棒5、压紧头6、套筒7、装配套筒8以及定位销柱9构成。

[0040] 所述卡帽3和套筒7均设有中空的腔体,且腔体两侧均匹配有安装螺孔,卡帽3和套筒7通过对应的安装螺钉固定连接为一体。

[0041] 所述锁紧螺柱销4和压紧头6位于卡帽3和套筒7形成的空腔内,锁紧螺柱销4一端通过螺钉与压紧头6相连,另一端为长螺柱。

[0042] 所述旋紧调节帽1和卡片2共同装配在卡帽3一端的凸圆上,并以螺钉固定。

[0043] 所述旋紧调节帽1顶端设有与锁紧螺柱销4的长螺柱相匹配的螺纹孔,旋紧调节帽1穿过卡帽3和卡片2与长螺柱螺纹连接。

[0044] 所述旋紧调节帽1与卡片2紧固成一体后可在卡帽3上同轴转动,从而通过旋紧调节帽1顶端的螺纹孔转动,带动锁紧螺柱销4沿着轴线方向伸缩运动。所述锁紧螺柱销4可带动另一端的压紧头6伸缩,实现压紧功能。

[0045] 所述压紧头6一端为L型压头,另一端为异形内孔。所述卡棒5穿过压紧头6的异形内孔与套筒7固定。

[0046] 具体地,所述套筒7两侧设有通孔,所述卡棒5穿过压紧头6的异形内孔固定在套筒7两侧的通孔上。当压紧头6伸缩运动时则会沿着异形内孔相对于卡棒5的运动轨迹运动,除了产生伸缩运动还会发生平移运动。

[0047] 所述装配套筒8套于套筒7外,装配套筒8能够与检具或工装夹具的连接板10固定,通过连接板10固定在检具或工装夹具的底板上。

[0048] 如图6所示,所述压紧头6的L型压头穿过套筒7与定位销柱9卡接。零件可通过零件定位孔放置在定位销柱9上。

[0049] 如图4-图5所示,使用时,当定位销上的零件通过零件定位孔放置定位销柱9上后,通过旋转旋紧调节帽1可以实现锁紧螺柱销4的伸缩运动,从而带动压紧头6沿着一端的异形孔的在卡棒5上的运动轨迹进行运动,将位于定位销柱9上的压紧头6的L型压头向内压,从而实现板料的锁紧限位功能。

[0050] 当使用完成后,再转动旋紧调节帽1,带动压紧头6向外拉,解除对零件定位孔的轴向限制,零件可以卸下。

[0051] 本发明自锁旋紧的定位销的定位方法,包括以下步骤:

[0052] A、当检具或工装夹具安装零件或总成时,转动旋紧调节帽1,带动压紧头6向外运动,压紧头6的L型压头运动至定位销柱9内部,此时,对零件定位孔的没有轴向限制,零件可以安装进定位销内;

[0053] B、当零件或总成安装完成时,定位销上的零件通过零件定位孔放置在定位销柱9上后,通过旋转自锁旋紧定位销一端的旋紧调节帽1可以实现锁紧螺柱销4的压紧运动,带动压紧头6沿着其一端的异形孔在卡棒5上的运动轨迹进行运动,将位于定位销柱9上的L型压头向内压紧,从而实现板料的锁紧限位功能;

[0054] C、零件和总成工作完成后,再转动旋紧调节帽1,带动压紧头6向外拉,解除对零件定位孔的轴向限制,零件可以卸下。

[0055] 实际生产过程中,不可避免的零件会有不同的厚度,本发明自锁旋紧的定位销,可适用于各种型号和厚度的零件,具有通用性。

[0056] 本发明自锁旋紧定位销适用于各种型号和厚度的零件,可应用于汽车总成检具、单件检具、工装及夹具等机构上,并且有效减小了检具或者工装夹具结构布置空间,规避了传统的定位销和独立的压紧机构对空间的侵占,更适用于复杂总成的现代化检具和工装夹具定位功能,更加小巧便利,易于操作,具有通用性,可以代替传统的定位销和独立的压紧机构,并且推广应用。

[0057] 注意,上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本发明不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、

重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明,但是本发明不仅仅限于以上实施例,在不脱离本发明构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

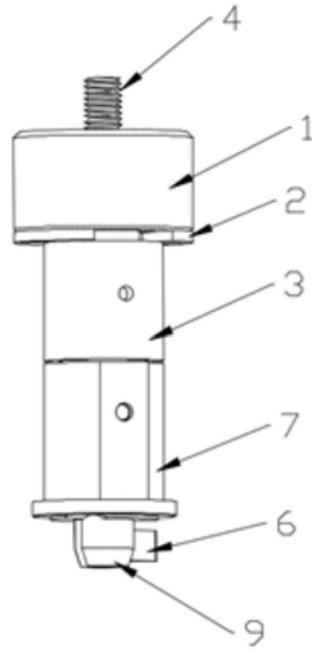


图1

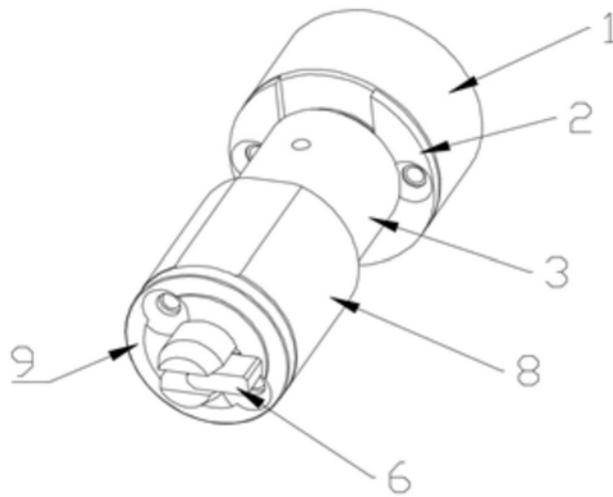


图2

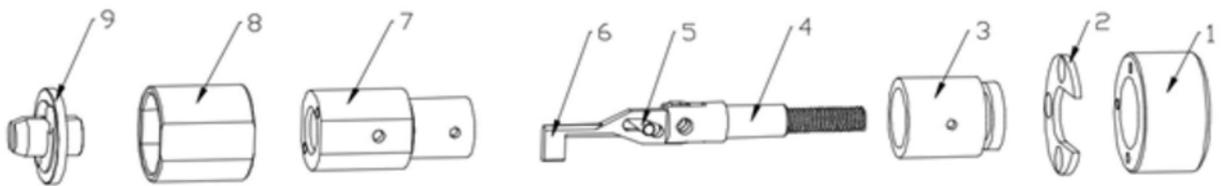


图3

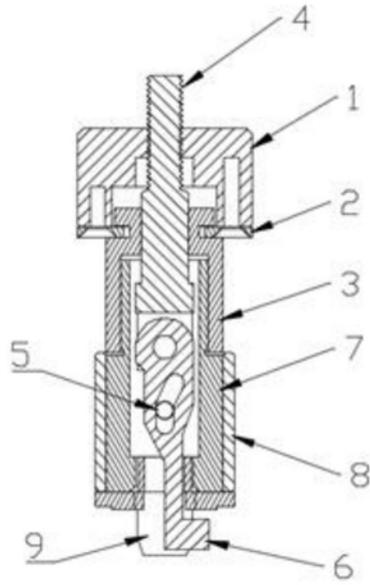


图4

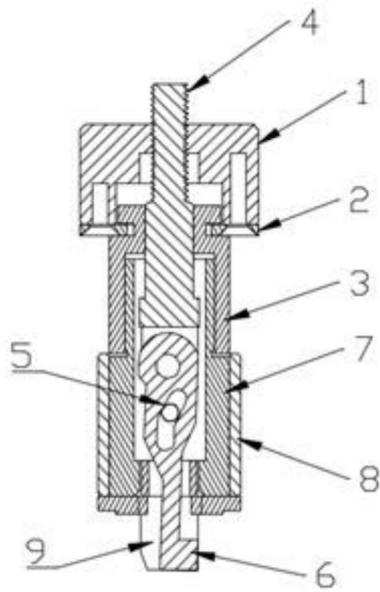


图5

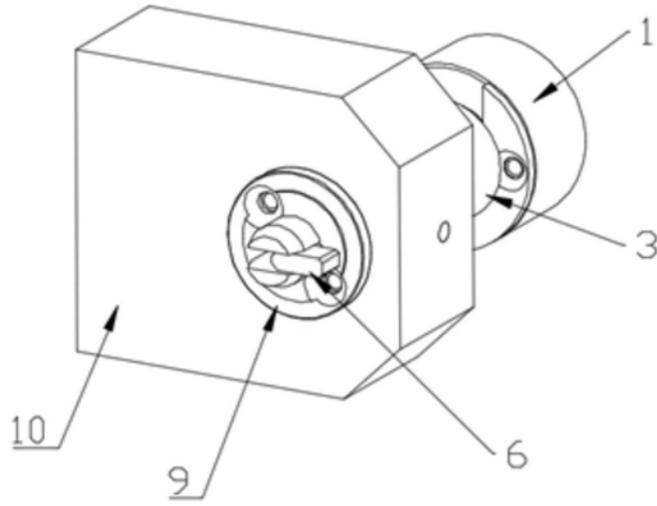


图6