(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112059612 B
(45)授权公告日 2025.06.24

(21)申请号 202010703400.4

(22)申请日 2020.07.21

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112059612 A

(43)申请公布日 2020.12.11

(73)专利权人 昆山美仑工业样机有限公司
地址 215316 江苏省苏州市昆山市玉山镇城北路1299号8号房

(72)发明人 范力

(74)专利代理机构 北京索睿邦知识产权代理有限公司 11679
专利代理师 张菡

(51)Int.Cl.
B23P 23/00(2006.01)
B23Q 3/06(2006.01)

(56)对比文件
CN 209062461 U,2019.07.05
CN 108927686 A,2018.12.04

审查员 陈军委

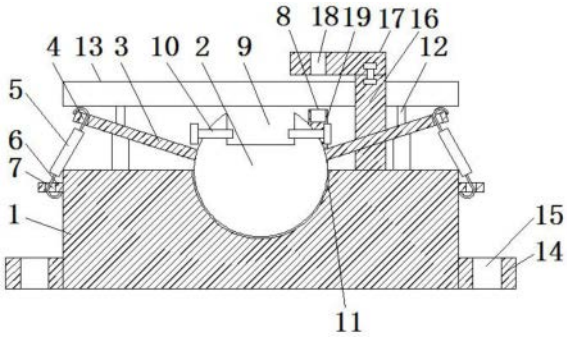
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种汽车转向节壳体夹具

(57)摘要

本发明涉及夹具技术领域,具体涉及一种汽车转向节壳体夹具,包括夹具本体,夹具本体上端面的中间位置处开设有半球形凹槽,所述半球形凹槽内滚动设置有球体,所述球体的上端开设有固定凹槽,所述固定凹槽的内壁上螺纹设置有多个固定螺栓,所述固定螺栓横向设置;所述球体的外壁上固定设置有多个操纵杆,所述操纵杆的外端开设有第一锁紧孔,所述夹具本体的外壁上固定设置有固定支耳,所述固定支耳上开设有与所述第一锁紧孔相互配合的第二锁紧孔;所述第一锁紧孔与所述第二锁紧孔之间设置有钢丝绳拉紧器;本发明提供了一种汽车转向节壳体夹具,结构巧妙,可以实现一次装夹,即可加工多个不同基准面上的连接孔、装夹效率高、装配精度高。



CN 112059612 B

1.一种汽车转向节壳体夹具,包括夹具本体(1),其特征在于:所述夹具本体(1)上端面的中间位置处开设有半球形凹槽,所述半球形凹槽内滚动设置有球体(2),所述球体(2)的上端开设有固定凹槽(9),所述固定凹槽(9)的内壁上螺纹设置有多个固定螺栓(10),所述固定螺栓(10)横向设置;所述球体(2)的外壁上固定设置有多个操纵杆(3),所述操纵杆(3)的外端开设有第一锁紧孔(4),所述夹具本体(1)的外壁上固定设置有固定支耳(6),所述固定支耳(6)上开设有与所述第一锁紧孔(4)相互配合的第二锁紧孔(7);所述第一锁紧孔(4)与所述第二锁紧孔(7)之间设置有钢丝绳拉紧器(5)。

2.根据权利要求1所述的一种汽车转向节壳体夹具,其特征在于:所述夹具本体(1)底端的外壁上固定设置有边沿(14),所述边沿(14)上开设有螺纹孔(15)。

3.根据权利要求1所述的一种汽车转向节壳体夹具,其特征在于:所述半球形凹槽与所述球体(2)之间设置有润滑油脂(11)。

4.根据权利要求1所述的一种汽车转向节壳体夹具,其特征在于:所述夹具本体(1)的上端面固定设置有多个伸缩液压缸(12),所述伸缩液压缸(12)的输出端固定设置有加工平台(13)。

5.根据权利要求1所述的一种汽车转向节壳体夹具,其特征在于:所述夹具本体(1)的上端面固定设置有多个第一支撑杆(16),所述第一支撑杆(16)的上端转动连接有旋转杆(17),所述旋转杆(17)的上端面开设有第一固定孔(18)。

6.根据权利要求5所述的一种汽车转向节壳体夹具,其特征在于:所述夹具本体(1)的上端面对应于所述第一固定孔(18)的位置处固定设置有多个第二支撑杆(19),所述第二支撑杆(19)的数量等于所述第一支撑杆(16)的数量;所述第二支撑杆(19)上设置有与所述第一固定孔(18)相互配合的第二固定孔(8)。

7.根据权利要求1所述的一种汽车转向节壳体夹具,其特征在于:所述钢丝绳拉紧器(5)两端的挂钩分别挂在所述第一锁紧孔(4)与所述第二锁紧孔(7)内。

8.根据权利要求1所述的一种汽车转向节壳体夹具,其特征在于:所述固定凹槽(9)的横截面为圆形,所述固定凹槽(9)的直径等于位于汽车转向节壳体上的汽车轮毂连接孔的外壁直径。

9.根据权利要求4所述的一种汽车转向节壳体夹具,其特征在于:所述加工平台(13)位于所述夹具本体(1)上端面的后半部,所述球体(2)位于所述夹具本体(1)上端面的前半部,所述加工平台(13)与所述球体(2)交错设置。

一种汽车转向节壳体夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及夹具技术领域,具体涉及一种汽车转向节壳体夹具。

背景技术

[0002] 转向节又称"羊角",是汽车转向桥中的重要零件之一,能够使汽车稳定行驶并灵敏传递行驶方向;转向节的功用是传递并承受汽车前部载荷,支承并带动前轮绕主销转动而使汽车转向。

[0003] 在汽车转向节壳体加工的时候,常需要在转向节壳体毛坯上冲制出许多连接孔,便于与汽车多个零部件进行连接,包括汽车减震器支柱连接孔、制动钳连接孔、下摆臂连接孔、转向横拉杆连接孔以及汽车轮毂连接孔等;这些连接孔常常需要在立体冲孔机床上进行冲孔作业,然而,由于各种连接孔的基准面都不在一个平面,甚至于转向横拉杆连接孔所在的基准面为倾斜面(非水平和垂直平面),这就需要工人反复装夹转向节壳体毛坯,将连接孔的基准面调整至与加工机床上的加工面位于同一平面上,才可以进行冲孔作业;这种反复装夹作业不仅效率低,而且在多次装夹的过程中会产生多次误差,造成零件的精度较低,影响到汽车转向节与其他零部件之间的装配精度。

发明内容

[0004] 为解决上述背景技术中提出的问题,本发明提供了一种汽车转向节壳体夹具,结构巧妙,可以实现一次装夹,即可加工多个不同基准面上的连接孔、装夹效率高、装配精度高。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种汽车转向节壳体夹具,包括夹具本体,所述夹具本体上端面的中间位置处开设有半球形凹槽,所述半球形凹槽内滚动设置有球体,所述球体的上端开设有固定凹槽,所述固定凹槽的内壁上螺纹设置有多个固定螺栓,所述固定螺栓横向设置;所述球体的外壁上固定设置有多个操纵杆,所述操纵杆的外端开设有第一锁紧孔,所述夹具本体的外壁上固定设置有固定支耳,所述固定支耳上开设有与所述第一锁紧孔相互配合的第二锁紧孔;所述第一锁紧孔与所述第二锁紧孔之间设置有钢丝绳拉紧器。

[0007] 进一步的,所述夹具本体底端的外壁上固定设置有边沿,所述边沿上开设有螺纹孔。

[0008] 根据上述技术方案,边沿的设置便于夹具本体固定在加工机床上,可以实现与不同加工机床之间的配合,适用范围更广泛。

[0009] 进一步的,所述半球形凹槽与所述球体之间设置有润滑油脂。

[0010] 根据上述技术方案,润滑油脂的设置便于球体在半球形凹槽内滚动。

[0011] 进一步的,所述夹具本体的上端面固定设置有多个伸缩液压缸,所述伸缩液压缸的输出端固定设置有加工平台。

[0012] 根据上述方案,伸缩液压缸可以控制加工平台的高度。

[0013] 进一步的,所述夹具本体的上端面固定设置有多个第一支撑杆,所述第一支撑杆的上端转动连接有旋转杆,所述旋转杆的上端面开设有第一固定孔。

[0014] 根据上述技术方案,旋转杆可以转动压紧在汽车转向节壳体的上端面。

[0015] 进一步的,所述夹具本体的上端面对应于所述第一固定孔的位置处固定设置有多个第二支撑杆,所述第二支撑杆的数量等于所述第一支撑杆的数量;所述第二支撑杆上设置有与所述第一固定孔相互配合的第二固定孔。

[0016] 根据上述技术方案,便于旋转杆的固定。

[0017] 进一步的,所述钢丝绳拉紧器两端的挂钩分别挂在所述第一锁紧孔与所述第二锁紧孔内。

[0018] 根据上述技术方案,便于钢丝绳拉紧器的可拆卸连接。

[0019] 进一步的,所述固定凹槽的横截面为圆形,所述固定凹槽的直径等于位于汽车转向节壳体上的汽车轮毂连接孔的外壁直径。

[0020] 根据上述技术方案,固定凹槽内便于固定汽车转向节壳体。

[0021] 进一步的,所述加工平台位于所述夹具本体上端面的后半部,所述球体位于所述夹具本体上端面的前半部,所述加工平台与所述球体交错设置。

[0022] 根据上述技术方案,可以防止加工平台影响到球体的滚动。

[0023] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0024] 1、工作人员可以将转向节壳体上的用于与汽车轮毂连接的连接孔部分通过固定螺栓固定在固定孔内,在需要对汽车转向节壳体其他部分冲孔、打磨时,可以转动第一操纵杆,转动球体将固定在固定凹槽内的转向节壳体上的代加工基准面调整至水平面;接着控制液压缸,将加工平台的上端面支撑在汽车转向节壳体的下端面,方便冲孔;同时,使用钢丝绳拉紧器挂在第一固定孔和第二固定孔上,将钢球进行固定,一次装夹,既可以完成多个不基准面上连接口的加工,装夹效率高,通过减少装夹次数,可以减少装夹误差,提高汽车转向节与其他零部件之间的装配精度。

[0025] 2、通过转动旋转杆至汽车转向节壳体的上端面,使用螺栓锁紧第一固定孔、汽车转向节壳体上的连接孔以及第二固定孔,可以使汽车转向节壳体的装夹更加稳定。

附图说明

[0026] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0027] 图1为本发明的正面剖视图。

[0028] 图中:1、夹具本体;2、球体;3、操纵杆;4、第一锁紧孔;5、钢丝绳拉紧器;6、固定支耳;7、第二锁紧孔;8、第二固定孔;9、固定凹槽;10、固定螺栓;11、润滑油脂;12、伸缩液压缸;13、加工平台;14、边沿;15、螺纹孔;16、第一支撑杆;17、旋转杆;18、第一固定孔;19、第二支撑杆。

具体实施方式

[0029] 为了使本发明的目的、技术方案进行清楚、完整地描述,及优点更加清楚明白,以下结合附图对本发明实施例进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例是

本发明一部分实施例,而不是全部的实施例,仅仅用以解释本发明实施例,并不用于限定本

[0030] 发明实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“中”“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“顶”、“底”、“侧”、“竖直”、“水平”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“一”、“第一”、“第二”、“第三”、“第四”、“第五”、“第六”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0032] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0033] 出于简明和说明的目的,实施例的原理主要通过参考例子来描述。在以下描述中,很多具体细节被提出用以提供对实施例的彻底理解。然而明显的是,对于本领域普通技术人员,这些实施例在实践中可以不限于这些具体细节。在一些实例中,没有详细地描述公知方法和结构,以避免无必要地使这些实施例变得难以理解。另外,所有实施例可以互相结合使用。

[0034] 实施例一

[0035] 请参阅图1,本发明提供以下技术方案:一种汽车转向节壳体夹具,包括夹具本体1,夹具本体1上端面的中间位置处开设有半球形凹槽,半球形凹槽内滚动设置有球体2,球体2为钢球,球体2的上端开设有固定凹槽9,固定凹槽9的内壁上螺纹设置有多个固定螺栓10,多个固定螺栓10在水平方向上均匀设置;固定螺栓10横向设置;球体2的外壁上固定设置有多个操纵杆3,操纵杆3的外端开设有第一锁紧孔4,夹具本体1的外壁上固定设置有固定支耳6,固定支耳6上开设有与第一锁紧孔4相互配合的第二锁紧孔7;第一锁紧孔4与第二锁紧孔7均为通孔,第一锁紧孔4与第二锁紧孔7之间设置有钢丝绳拉紧器5。

[0036] 根据上述实施例,具体的,请参考图1,夹具本体1底端的外壁上固定设置有边沿14,边沿14上开设有螺纹孔15,边沿14的设置便于夹具本体1固定在加工机床上,可以实现夹具本体1与不同加工机床之间的配合,适用范围更广泛。

[0037] 根据上述实施例,具体的,请参考图1,半球形凹槽与球体2之间设置有润滑油脂11,润滑油脂11的设置便于球体2在半球形凹槽内滚动。

[0038] 根据上述实施例,具体的,请参考图1,夹具本体1的上端面固定设置有多个伸缩液压缸12,伸缩液压缸12的输出端固定设置有加工平台13,多个伸缩液压缸12可以控制加工平台13的高度,甚至可以使加工平台13处于非水平面,以便于与汽车转向节壳体上的基准面相互配合。

[0039] 根据上述实施例,具体的,请参考图1,夹具本体1的上端面固定设置有多个第一支撑杆16,多个第一支撑杆16的高度可以设置成多组,第一支撑杆16的上端转动连接有旋转杆17,旋转杆17的上端面开设有第一固定孔18,旋转杆17可以转动压紧在汽车转向节的上

端面。

[0040] 根据上述实施例,具体的,请参考图1,夹具本体1的上端面对应于第一固定孔18的位置处固定设置有多个第二支撑杆19,第二支撑杆19的数量等于第一支撑杆16的数量;第二支撑杆19上设置有与第一固定孔18相互配合的第二固定孔8,便于旋转杆17的固定。

[0041] 根据上述实施例,具体的,请参考图1,钢丝绳拉紧器5两端的挂钩分别挂在第一锁紧孔4与第二锁紧孔7内,便于钢丝绳拉紧器5的可拆卸连接,钢丝绳拉紧器5属于现有技术,具体可以参考河北乾德电力公司生产的多功能双钩拉紧器。

[0042] 根据上述实施例,具体的,请参参考图1,固定凹槽9的横截面为圆形,固定凹槽9的直径等于位于汽车转向节壳体上的汽车轮毂连接孔的外壁直径,固定凹槽9便于固定汽车转向节壳体。

[0043] 根据上述实施例,具体的,请参考图1,加工平台13位于夹具本体1上端面的后半部,球体2位于夹具本体1上端面的前半部,加工平台13与球体2交错设置,可以防止加工平台13影响到球体2的滚动。

[0044] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,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。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

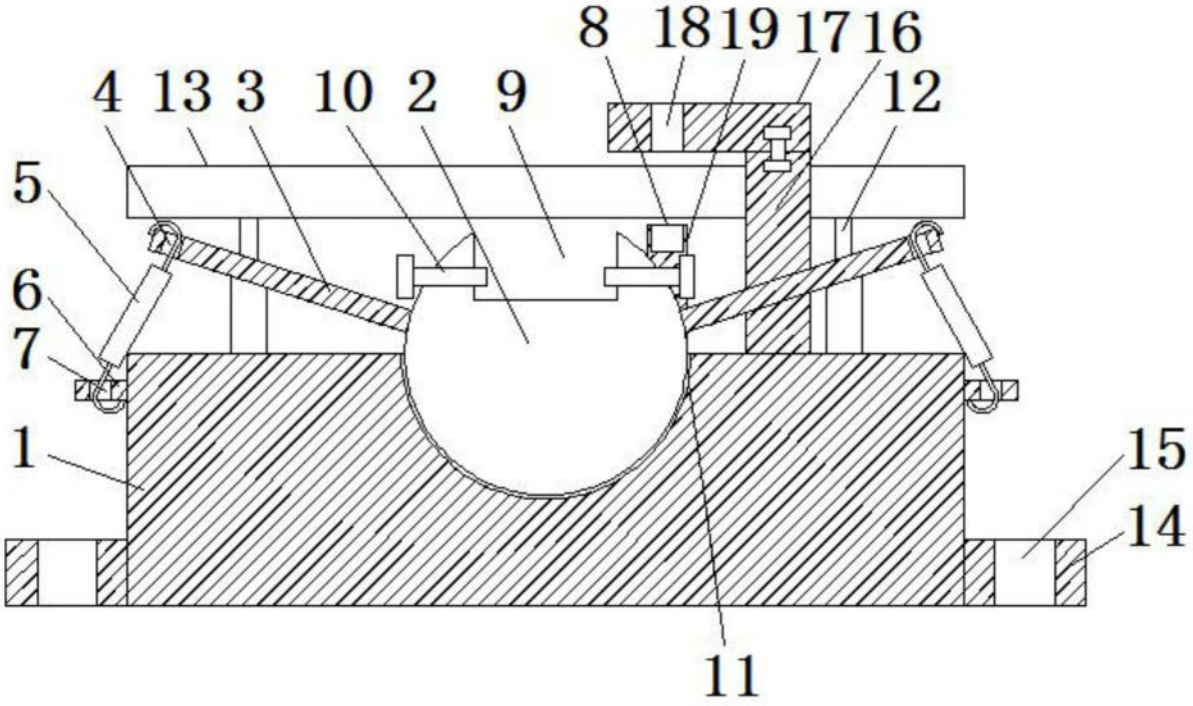


图1