(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217452843 U
(45)授权公告日 2022.09.20

(21)申请号 202221098222.8

(22)申请日 2022.05.09

(73)专利权人 泰安泰山福神齿轮箱有限责任公司

地址 271699 山东省泰安市高新技术开发区创业大街东段(北上高)

(72)发明人 王成良 孔新华 朱绍峰 段峰 侯莹

(74)专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务所(普通合伙) 11357

专利代理师 于晶晶

(51)Int.Cl.

B23P 19/02(2006.01)

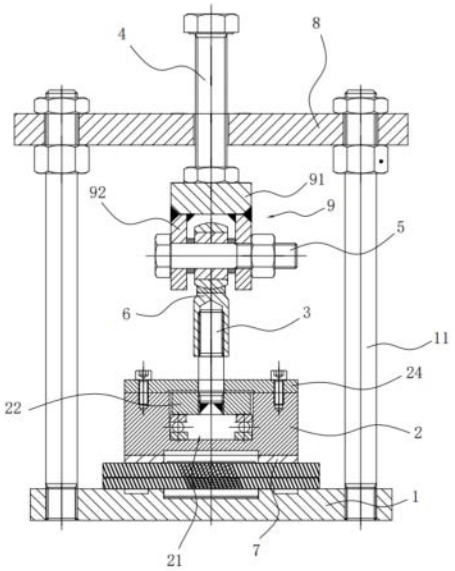
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种齿轮压合工装

(57)摘要

本实用新型公开了一种齿轮压合工装，其技术方案要点是包括底板，其用于对齿轮进行支撑；重锤，其设置在底板上方，其用于对底板上的两齿轮施加向下的压力；顶板，其设置在重锤上方；压杆，其能够在顶板上上下移动；横杆，其设置在压杆底部；竖杆，其底部一端连接在重锤顶部；以及关节轴承，横杆与关节轴承的内圈连接，竖杆与关节轴承的外圈连接；通过设置关节轴承，在压杆向下施加压力的时候，关节轴承能够调整竖杆的施力方向，使得竖杆保持竖直向下的施力方向，使得两齿轮的在压合时保持向下的受力，防止齿轮因侧向应力而出现变形。



CN 217452843 U

1.一种齿轮压合工装,其特征在于:包括底板(1),其用于对齿轮进行支撑;

重锤(2),其设置在底板(1)上方,其用于对底板(1)上的两齿轮施加向下的压力;

顶板(8),其设置在重锤(2)上方;

压杆(4),其能够在顶板(8)上上下移动;

横杆(5),其设置在压杆(4)底部;

竖杆(3),其底部一端连接在重锤(2)顶部;

以及关节轴承(6),横杆(5)与关节轴承(6)的内圈连接,竖杆(3)与关节轴承(6)的外圈连接。

2.根据权利要求1所述的一种齿轮压合工装,其特征在于:所述重锤(2)的底部固定连接有与齿轮接触的软垫(7)。

3.根据权利要求1所述的一种齿轮压合工装,其特征在于:所述压杆(4)螺纹连接在顶板(8)上,竖杆(3)转动连接在重锤(2)上且竖杆(3)的转动轴线竖直。

4.根据权利要求2所述的一种齿轮压合工装,其特征在于:所述重锤(2)当中设置有一与重锤(2)转动连接的转盘(22),竖杆(3)的底部一端伸入到重锤(2)中与转盘(22)固定。

5.根据权利要求4所述的一种齿轮压合工装,其特征在于:所述转盘(22)通过轴承与重锤(2)转动连接在一起。

6.根据权利要求5所述的一种齿轮压合工装,其特征在于:所述轴承设置在转盘(22)底部且轴承设置为推力轴承。

7.根据权利要求6所述的一种齿轮压合工装,其特征在于:所述重锤(2)的顶部设置有一凹槽(21),转盘(22)和轴承位于凹槽(21)中,重锤(2)的顶部设置有一将转盘(22)和轴承压紧在凹槽(21)中的压板。

8.根据权利要求1所述的一种齿轮压合工装,其特征在于:所述压杆(4)的底部设置有一耳座(9),横杆(5)设置在耳座(9)上。

9.根据权利要求8所述的一种齿轮压合工装,其特征在于:所述关节轴承(6)设置为内螺纹关节轴承(6),竖杆(3)顶部一端通过关节轴承(6)的内螺纹与关节轴承(6)的外圈连接。

一种齿轮压合工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及齿轮压合的技术领域，更具体的说，它涉及一种齿轮压合工装。

背景技术

[0002] 齿轮压合时发动机工作中常用的一种齿轮装配形式，齿轮压合后要去各齿轮的设计精度不能降低，否则将影响到发动机的工作性能。压合过程中齿轮由于受力的原因而变形是导致精度降低的主要原因。

[0003] 齿轮在进行压合的工程当中，容易产生相对于竖直向下的作用力的侧向分力，在侧向分力的作用下容易造成齿轮的变形。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足，本实用新型的目的在于提供一种齿轮压合工装，其通过设置关节轴承，在压杆向下施加压力的时候，关节轴承能够调整竖杆的施力方向，使得竖杆保持竖直向下的施力方向，使得两齿轮的在压合时保持向下的受力，防止齿轮因侧向应力而出现变形。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供了如下技术方案：一种齿轮压合工装，包括底板，其用于对齿轮进行支撑；

[0006] 重锤，其设置在底板上方，其用于对底板上的两齿轮施加向下的压力；

[0007] 顶板，其设置在重锤上方；

[0008] 压杆，其能够在顶板上上下移动；

[0009] 横杆，其设置在压杆底部；

[0010] 竖杆，其底部一端连接在重锤顶部；

[0011] 以及关节轴承，横杆与关节轴承的内圈连接，竖杆与关节轴承的外圈连接。

[0012] 通过采用上述技术方案，在压杆向下施加压力的时候，关节轴承能够调整竖杆的施力方向，使得竖杆保持竖直向下的施力方向，使得两齿轮的在压合时保持向下的受力，防止齿轮因侧向应力而出现变形。

[0013] 本实用新型进一步设置为：所述重锤的底部固定连接有与齿轮接触的软垫。

[0014] 通过采用上述技术方案，通过设置软垫，使得重锤在施力过大的时候能够进行缓冲，从而防止过度施力而造成齿轮变形。

[0015] 本实用新型进一步设置为：所述压杆螺纹连接在顶板上，竖杆转动连接在重锤上且竖杆的转动轴线竖直。

[0016] 本实用新型进一步设置为：所述重锤当中设置有一与重锤转动连接的转盘，竖杆的底部一端伸入到重锤中与转盘固定。

[0017] 本实用新型进一步设置为：所述转盘通过轴承与重锤转动连接在一起。

[0018] 本实用新型进一步设置为：所述轴承设置在转盘底部且轴承设置为推力轴承。

[0019] 通过采用上述技术方案，通过设置推力轴承，能够防止转盘向下施力时转盘与重

锤之间的转动连接关系被破坏。

[0020] 本实用新型进一步设置为:所述重锤的顶部设置有一凹槽,转盘和轴承位于凹槽中,重锤的顶部设置有一将转盘和轴承压紧在凹槽中的压板。

[0021] 本实用新型进一步设置为:所述压杆的底部设置有一耳座,横杆设置在耳座上。

[0022] 本实用新型进一步设置为:所述关节轴承设置为内螺纹关节轴承,竖杆顶部一端通过关节轴承的内螺纹与关节轴承的外圈连接。

[0023] 综上所述,本实用新型相比于现有技术具有以下有益效果:

[0024] 1、本实用新型通过设置关节轴承,在压杆向下施加压力的时候,关节轴承能够调整竖杆的施力方向,使得竖杆保持竖直向下的施力方向,使得两齿轮的在压合时保持向下的受力,防止齿轮因侧向应力而出现变形;

[0025] 2、本实用新型通过设置软垫,使得重锤在施力过大的时候能够进行缓冲,从而防止过度施力而造成齿轮变形;

[0026] 3、本实用新型通过设置推力轴承,能够防止转盘向下施力时转盘与重锤之间的转动连接关系被破坏。

附图说明

[0027] 图1为实施例的整体结构的示意图。

[0028] 图中:1、底板;11、支撑杆;2、重锤;21、凹槽;22、转盘;3、竖杆;4、压杆;5、横杆;6、关节轴承;7、软垫;8、顶板;9、耳座;91、座板;92、耳板。

具体实施方式

[0029] 为了使本领域的人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合本实用新型的附图,对本实用新型的技术方案进行清楚、完整的描述,基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的其它类同实施例,都应当属于本申请保护的范围。此外,以下实施例中提到的方向用词,例如“上”“下”“左”“右”等仅是参考附图的方向,因此,使用的方向用词是用来说明而非限制本发明创造。

[0030] 下面结合附图和较佳的实施例对本实用新型作进一步说明。

[0031] 实施例:一种齿轮压合工装,参见附图1,包括用于对两齿轮进行支撑的底板1、设置在底板1上方的用于对两齿轮进行压合的重锤2、设置在重锤2上方的顶板8、能够在顶板8上上下移动的压杆4、设置在压杆4底部的横杆5、底部一端连接在重锤2顶部并且用于为重锤2施加向下压力的竖杆3以及用于将竖杆3和横杆5连接在一起的关节轴承6;具体的,横杆5与关节轴承6的内圈连接,竖杆3与关节轴承6的外圈连接。

[0032] 在对两齿轮进行压合的时候,将两齿轮放置在支撑板上,重锤2压在两齿轮顶部,通过将压杆4在顶板8上上下滑动,压杆4将向下的力通过关节轴承6传递至竖杆3,竖杆3将竖直向下的力传递至重锤2上,从而带动重锤2向下将两齿轮压合在一起。在压杆4向下将力通过关节轴承6传递至竖杆3的时候,在关节轴承6的作用下,使得竖杆3传递至重锤2的力能够保持竖直,从而使得齿轮在压合的过程当中不会受到侧向作用力,从而使得两齿轮在进行压合的过程当中不会因为侧向作用力而出现变形。

[0033] 具体的,在重锤2的底部固定连接有一与齿轮接触的软垫7;在重锤2对两齿轮进行

压合的时候，如果施加的压力过大，则容易造成齿轮的变形，通过软垫7的设置，在重锤2对齿轮施加的压力过大的时候，能够通过软垫7对过大的压力进行吸收，从而使得齿轮不容易在过大的压力下变形。

[0034] 具体的，压杆4设置为竖杆3，将压杆4螺纹连接在顶板8上，通过对压杆4进行转动，就能够实现压杆4的上下移动。具体的，设置竖杆3转动连接在重锤2上其竖杆3的转动轴线竖直，由于压杆4的向下施力的时候需要通过转动压杆4实现，压杆4必然会通过横杆5和关节轴承6带动竖杆3进行转动，若竖杆3不能够在重锤2上进行转动，就会造成重锤2与齿轮之间的相对转动，容易对齿轮造成磨损，设置竖杆3转动连接在重锤2上，使得竖杆3能够跟随压杆4转动而使得重锤2与齿轮之间不存在相对转动，从而不容易对齿轮造成磨损。

[0035] 具体的，在重锤2当中设置有一与重锤2转动连接的转盘22，竖杆3的底部一端伸入到重锤2当中与转盘22固定；转盘22通过轴承与重锤2转动连接，优选的，将轴承设置为推力轴承并且设置轴承位于转盘22的底部。

[0036] 由于转盘22与竖杆3连接，当竖杆3向下施加压力的时候，转盘22通过轴承将压力作用在重锤2上，通过将轴承设置为推力轴承，能够防止在转盘22将压力传递到重锤2上时对轴承造成损伤。

[0037] 具体的，在重锤2的顶部开设有一凹槽21，转盘22与轴承都设置在凹槽21当中，在重锤2的顶部设置有一压板，压板将转盘22和轴承限位在凹槽21当中。具体的，竖杆3沿竖直方向穿过压板后与转盘22固定连接在一起。具体的，压板通过螺栓固定在重锤2的顶部，在进行安装的时候，先将转盘22和推力轴承安装在凹槽21当中，然后再将压板通过螺栓固定在重锤2顶部。

[0038] 具体的，将凹槽21设置圆槽，转盘22设置为圆盘。

[0039] 具体的，在压杆4的底部固定连接一耳座9，横杆5设置在耳座9上；耳座9包括固定在压杆4底部的座板91以及固定连接在座板91底部的两耳板92；横杆5贯穿两耳板92。

[0040] 具体的，横杆5为一螺栓，螺栓的螺杆部分穿过两耳板92在螺栓上螺纹连接一螺母，通过拧紧螺母，使得螺母和螺栓的头部能够分别压紧在两耳板92相互远离的一侧。将横杆5设置为螺栓，方便横杆5在耳座9上的拆装。

[0041] 具体的，将关节轴承6设置为内螺纹关节轴承6，横杆5螺纹连接在关节轴承6的内圈上，竖杆3的顶部螺纹连接在关节轴承6的外圈上。

[0042] 具体的，在底板1的顶部固定连接有多个围绕重锤2设置的支撑杆11，支撑杆11的顶部固定连接在顶板8上，通过支撑杆11来对顶板8进行支撑。

[0043] 该齿轮压合工装在进行使用时的工作原理如下：在对两齿轮进行压合的时候，将两齿轮放置在支撑板上，重锤2压在两齿轮顶部，通过将压杆4在顶板8上上下滑动，压杆4将向下的力通过关节轴承6传递至竖杆3，竖杆3将竖直向下的力传递至重锤2上，从而带动重锤2向下将两齿轮压合在一起。在压杆4向下将力通过关节轴承6传递至竖杆3的时候，在关节轴承6的作用下，使得竖杆3传递至重锤2的力能够保持竖直，从而使得齿轮在压合的过程当中不会受到侧向作用力，从而使得两齿轮在进行压合的过程当中不会因为侧向作用力而出现变形。

[0044] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例，凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指

出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

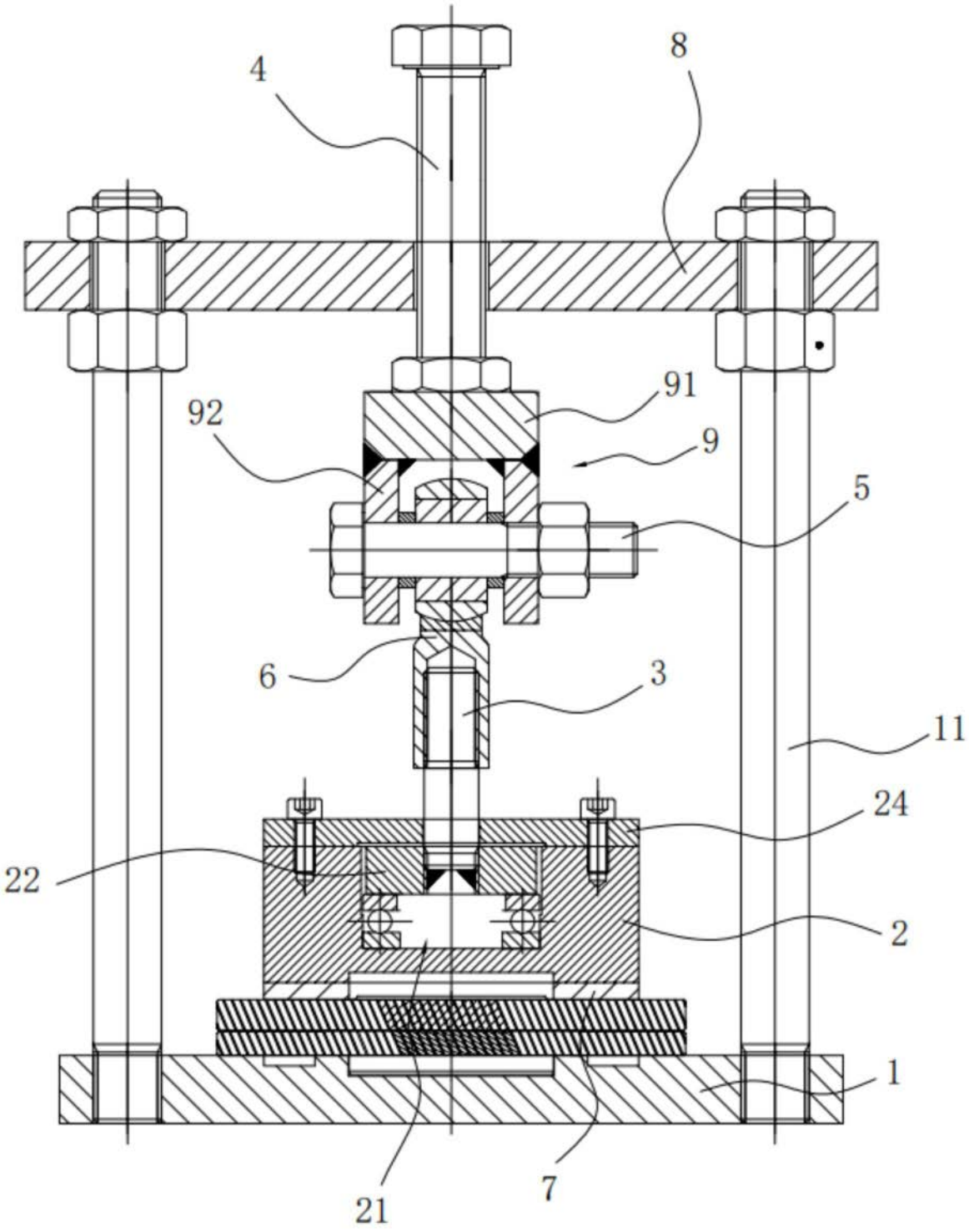


图1