(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 209189949 U
(45)授权公告日 2019.08.02

(21)申请号 201822199731.X

(22)申请日 2018.12.26

(73)专利权人 罗浩
地址 450044 河南省郑州市惠济区新城办事处东赵村十四组小新街17号

(72)发明人 罗浩

(74)专利代理机构 郑州博派知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 41137
代理人 伍俊慧

(51)Int.Cl.
B23F 23/06(2006.01)

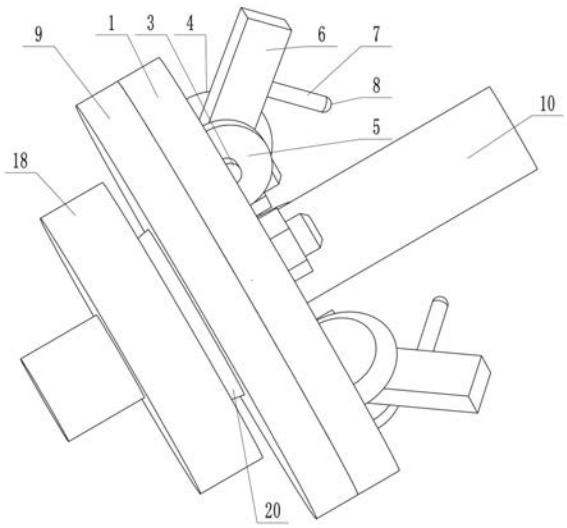
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种精锻锥齿轮加工用夹具

(57)摘要

本实用新型涉及一种精锻锥齿轮加工用夹具，解决现有技术中在加工不同参数的锥齿轮时，齿模种类较多，不容易保存，容易混淆，且投入成本大，效率低的问题；其解决的技术方案是包括圆盘，圆盘上有凹槽，凹槽内有转轴，圆盘上有定位块，转轴上有卡紧块，转轴上均有连杆，卡紧块与连杆之间有固定装置，连杆上有螺杆，螺杆上有球体，远离凹槽一侧的圆盘上连接有一个与圆盘同轴的法兰盘，法兰盘的中心安装有一个与法兰盘同轴的定位轴，定位轴贯穿圆盘，且右端安装有一个压紧块，法兰盘与机床转轴连接；本实用新型可实现适应不同模数、不同规格的锥齿轮的机加工，生产成本较低，调整方便，使用范围广，极大的提高了生产效率。



CN 209189949 U

1.一种精锻锥齿轮加工用夹具,其特征在于,包括一个竖直的圆盘(1),圆盘(1)上圆周均布有多个凹槽(2),每个凹槽(2)内均安装有一个转轴(3),每个转轴(3)一侧的圆盘(1)上均固定有一个与对应转轴(3)同轴且截面为半锥形的定位块(4),每个转轴(3)上均套装有一个可沿转轴(3)移动的卡紧块(5),每个卡紧块(5)与定位块(4)之间的转轴(3)上均套装有一个可绕转轴(3)转动的连杆(6),卡紧块(5)与连杆(6)之间安装有可固定连杆(6)限制连杆(6)转动的固定装置,每个连杆(6)上均螺纹连接有一个与连杆(6)垂直的螺杆(7),螺杆(7)的外端安装有一个球体(8),远离凹槽(2)一侧的圆盘(1)上连接有一个与圆盘(1)同轴的法兰盘(9),法兰盘(9)的中心安装有一个与法兰盘(9)同轴的定位轴(10),定位轴(10)贯穿圆盘(1),且右端安装有一个压紧块(11),法兰盘(9)与机床转轴(3)连接。

2.根据权利要求1所述的一种精锻锥齿轮加工用夹具,其特征在于,所述的连杆(6)与转轴(3)之间间隙配合。

3.根据权利要求1所述的一种精锻锥齿轮加工用夹具,其特征在于,所述的卡紧块(5)靠近连杆(6)的端面上安装有一个与转轴(3)同轴的锥形块(13),连杆(6)上开设有与锥形块(13)配合的锥形腔(14),锥形块(13)的外侧壁上圆周方向上设置有数量较多的花键,锥形腔(14)的侧壁上设置有与花键对应的花键槽。

4.根据权利要求1所述的一种精锻锥齿轮加工用夹具,其特征在于,所述的定位块(4)上圆周方向上刻制有显示角度的刻度(15),连杆(6)靠近定位块(4)的一端的中心刻制有指示线(16)。

5.根据权利要求1所述的一种精锻锥齿轮加工用夹具,其特征在于,所述的连杆(6)上沿连杆(6)方向设置有多个螺纹孔(17),螺杆(7)与球体(8)组成的结构可设置多种不同规格。

一种精锻锥齿轮加工用夹具

技术领域

[0001] 本实用锥齿轮加工机械领域，特别是一种精锻锥齿轮加工用夹具。

背景技术

[0002] 现有的精锻锥齿轮的加工过程，一般经历粗锻，精锻，粗加工，热处理，精加工阶段，在机加工过程中，齿形一般不进行二次加工，在进行粗加工或精加工的过程中，一般以齿形定位，加工外圆面，止推面等部位，所用的工装为与对应的锥齿轮相互对应的齿模，但是锥齿轮的参数不同，使用的齿模不同，在进行机加工之前的技术准备中，要准备大量的齿模，且在进行不同批次的锥齿轮加工时，还需要进行调整，齿模种类较多时，不仅不容易保存，容易混淆，并且，齿模一般在加工中心上精铣，不仅加工时间长，效率低，而且，加工成本较高；因此，急需一种精锻锥齿轮加工用夹具，解决现有技术中在加工不同参数的锥齿轮时，齿模种类较多，不容易保存，容易混淆，且投入成本大，效率低的问题。

发明内容

[0003] 针对上述情况，为解决现有技术中存在的问题，本实用新型之目的就是提供一种精锻锥齿轮加工用夹具，解决现有技术中在加工不同参数的锥齿轮时，齿模种类较多，不容易保存，容易混淆，且投入成本大，效率低的问题。

[0004] 其解决的技术方案是，包括一个竖直的圆盘，圆盘上圆周均布有多个凹槽，每个凹槽内均安装有一个转轴，每个转轴一侧的圆盘上均固定有一个与对应转轴同轴且截面为半锥形的定位块，每个转轴上均套装有一个可沿转轴移动的卡紧块，每个卡紧块与定位块之间的转轴上均套装有一个可绕转轴转动的连杆，卡紧块与连杆之间安装有可固定连杆限制连杆转动的固定装置，每个连杆上均螺纹连接有一个与连杆垂直的螺杆，螺杆的外端安装有一个球体，远离凹槽一侧的圆盘上连接有一个与圆盘同轴的法兰盘，法兰盘的中心安装有一个与法兰盘同轴的定位轴，定位轴贯穿圆盘，且右端安装有一个压紧块，法兰盘与机床转轴连接。

[0005] 本实用新型构思新颖，结构巧妙，实用性强，可实现适应不同模数、不同规格的锥齿轮的机加工，生产成本较低，调整方便，使用范围广，极大的提高了生产效率。

附图说明

[0006] 图1为本实用新型使用过程主视剖面图。

[0007] 图2为本实用新型的右视图。

[0008] 图3为本实用新型的主视图。

[0009] 图4为本实用新型连杆与转轴连接的放大图。

[0010] 图5为本实用新型的立体图。

具体实施方式

[0011] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式做进一步详细说明。

[0012] 由图1至图5给出，本实用新型包括一个竖直的圆盘1，圆盘1上圆周均布有多个凹槽2，每个凹槽2内均安装有一个转轴3，每个转轴3一侧的圆盘1上均固定有一个与对应转轴3同轴且截面为半锥形的定位块4，每个转轴3上均套装有一个可沿转轴3移动的卡紧块5，每个卡紧块5与定位块4之间的转轴3上均套装有一个可绕转轴3转动的连杆6，卡紧块5与连杆6之间安装有可固定连杆6限制连杆6转动的固定装置，每个连杆6上均螺纹连接有一个与连杆6垂直的螺杆7，螺杆7的外端安装有一个球体8，远离凹槽2一侧的圆盘1上连接有一个与圆盘1同轴的法兰盘9，法兰盘9的中心安装有一个与法兰盘9同轴的定位轴10，定位轴10贯穿圆盘1，且右端安装有一个压紧块11，法兰盘9与机床转轴3连接。

[0013] 为了实现卡紧块5可沿转轴3移动，所述的卡紧块5与转轴3之间通过键连接，卡紧块5与凹槽2侧壁之间的转轴3上套装有一个压簧12，压簧12的一端固定在凹槽2侧壁上，压簧12的另一端固定在卡紧块5上；压簧12始终处于压缩状态，卡紧块5向远离连杆6的方向移动时，压簧12继续被压缩，松开卡紧块5，在压簧12压力的作用下，卡紧块5向靠近连杆6的方向移动。

[0014] 为了实现连杆6可绕转轴3转动，所述的连杆6与转轴3之间间隙配合，由此，连杆6可绕转轴3转动。

[0015] 为了实现固定装置可固定连杆6的位置，从而限制连杆6的转动，所述的卡紧块5靠近连杆6的端面上安装有一个与转轴3同轴的锥形块13，连杆6上开设有与锥形块13配合的锥形腔14，锥形块13的外侧壁上圆周方向上设置有数量较多的花键，锥形腔14的侧壁上设置有与花键对应的花键槽，当卡紧块5位于远离连杆6的最远端时，锥形块13不位于锥形腔14内，连杆6可转动，当卡紧块5位于靠近连杆6的最近端时，锥形块13位于锥形腔14内，花键位于对应的花键槽内，连杆6位置被固定，不可转动。

[0016] 为了实现更方便的读出连杆6的角度，从而在使用时更快捷的调节连杆6的位置，所述的定位块4上圆周方向上刻制有显示角度的刻度15，连杆6靠近定位块4的一端的中心刻制有指示线16，根据指示线16相对于刻度15的位置，可读出连杆6所处位置的角度。

[0017] 为了实现适应不同尺寸的锥齿轮的加工的需要，所述的连杆6上沿连杆6方向设置有多个螺纹孔17，螺杆7与球体8组成的结构可设置多种不同规格，在使用时，根据实际的两齿之间的齿厚选择适合的螺杆7与球体8，并根据实际尺寸，选择不同位置的螺纹孔17。

[0018] 本实用新型在使用之前，车床主轴的端面上固定有一个与车床主轴同轴的安装盘18，安装盘18上开设与主轴同轴的莫氏锥孔19，法兰盘9的左端面上设置有与莫氏锥孔19相配合的莫氏锥轴20，莫氏锥轴20置于莫氏锥孔19内，法兰盘9的右端面上圆周均布有多个水平的连接杆，连接杆的右端贯穿圆盘1且连接有压紧螺母，通过压紧螺母，将法兰盘9与圆盘1连接。

[0019] 本实用新型在使用时，将被加工的锥齿轮套装在定位轴10上，然后，将卡紧块5向远离连杆6的方向移动，压簧12被进一步压缩，使得锥形块13移出对应的锥形腔14，然后转动连杆6，使得连杆6的轴线与所加工的锥齿轮的节锥线相互平行，即，指示线16所指的刻度15等于节锥角，然后松开卡紧块5，卡紧块5在压簧12压力的作用下向靠近连杆6的方向移动，使得锥形块13置于对应的锥形腔14内，由于锥形块13的外壁上设置有花键，锥形腔14的

侧壁上设置有花键槽，花键置于对应的花键槽内，卡紧块5与转轴3之间通过键连接，所以，此时，连杆6不能绕转轴3转动，连杆6的位置被固定；

[0020] 然后选择合适的螺杆7与球体8，使得球体8能够置于被加工的锥齿轮的齿槽内，且球体8与锥齿轮齿的侧壁紧密接触，最后，将压紧块11安装在定位轴10上，此处的压紧块11可与定位轴10之间螺纹连接，压紧块11与锥齿轮远离齿的一端紧密接触，最后可启动机床，加工锥齿轮的外圆面、止推面、以及背锥面等部位，当加工完此零件之后，只需将压紧块11旋出，将被加工的锥齿轮抽取出，更换其他同批次的锥齿轮即可。

[0021] 当需要更换其他批次的锥齿轮时，只需重新调节连杆6的位置，以及螺杆7与球体8的规格，适应新批次的锥齿轮的加工。

[0022] 本实用新型通过连杆6，转轴3，螺杆7与球体8的配合作用，可实现适应不同模数的锥齿轮的机加工，以齿形定位作为定位基准，加工外圆面等其他基准，符和基准统一的原则，可实现更高的加工精度。

[0023] 本实用新型通过连杆6、螺杆7、球体8的配合作用，可调整连杆6的角度，选择不同的球体8，从而实现适应不同参数的锥齿轮的加工，应用范围更广，减少了专用工装的使用，大大减小了生产成本、

[0024] 本实用新型通过定位块4、刻度15、与连杆6指示线16的配合作用，可实现更快速的调整连杆6的角度，整个调整过程更简单直观。

[0025] 本实用新型构思新颖，结构巧妙，实用性强，可实现适应不同模数、不同规格的锥齿轮的机加工，生产成本较低，调整方便，使用范围广，极大的提高了生产效率。

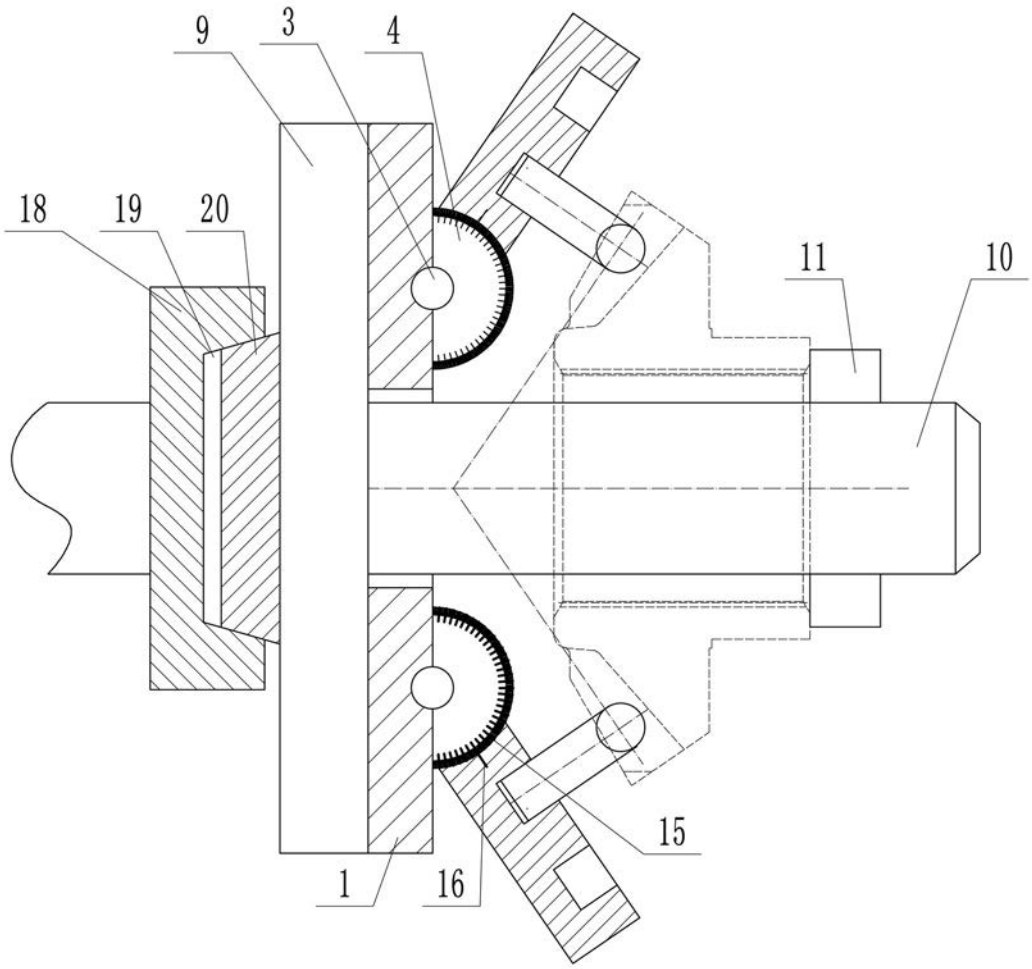


图1

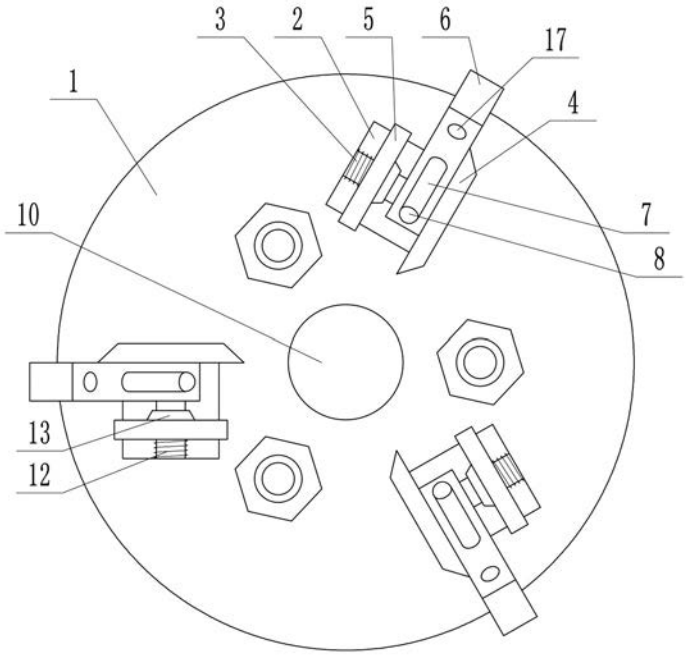


图2

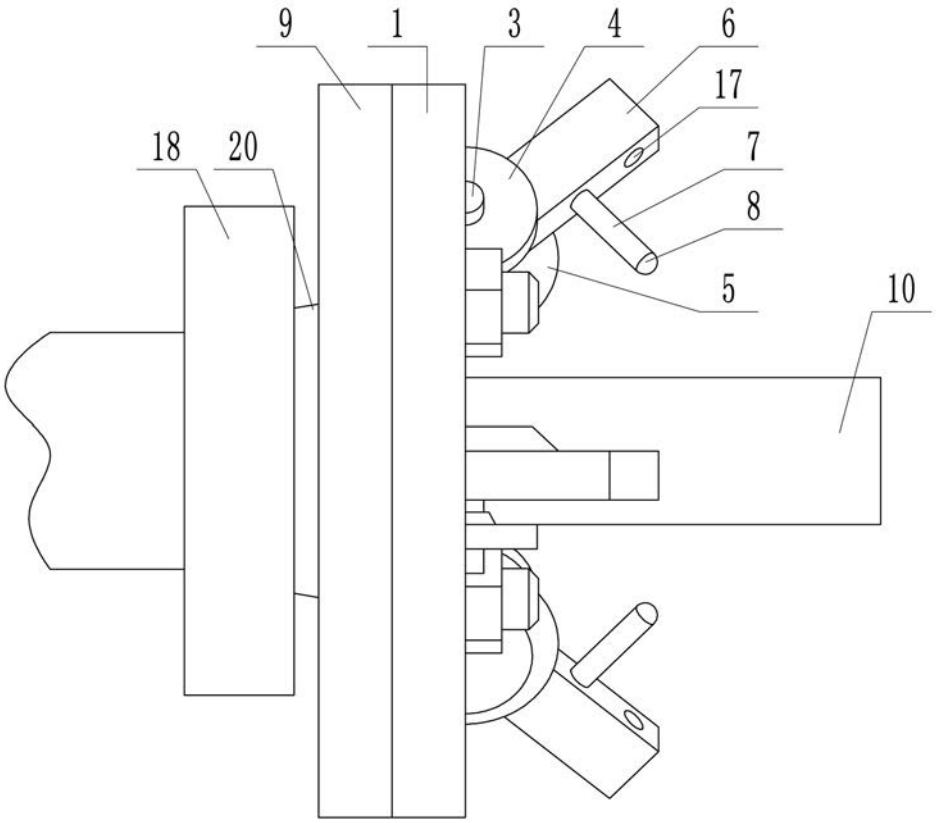


图3

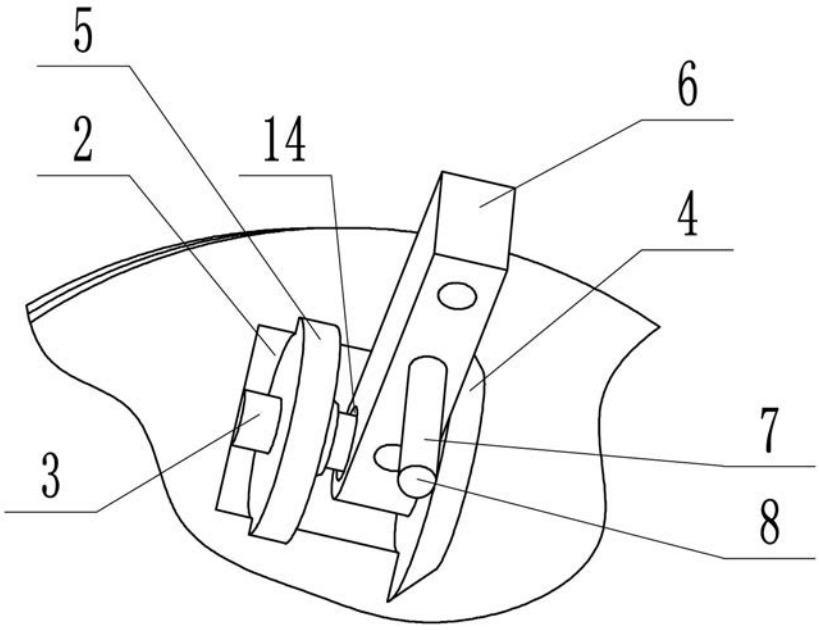


图4

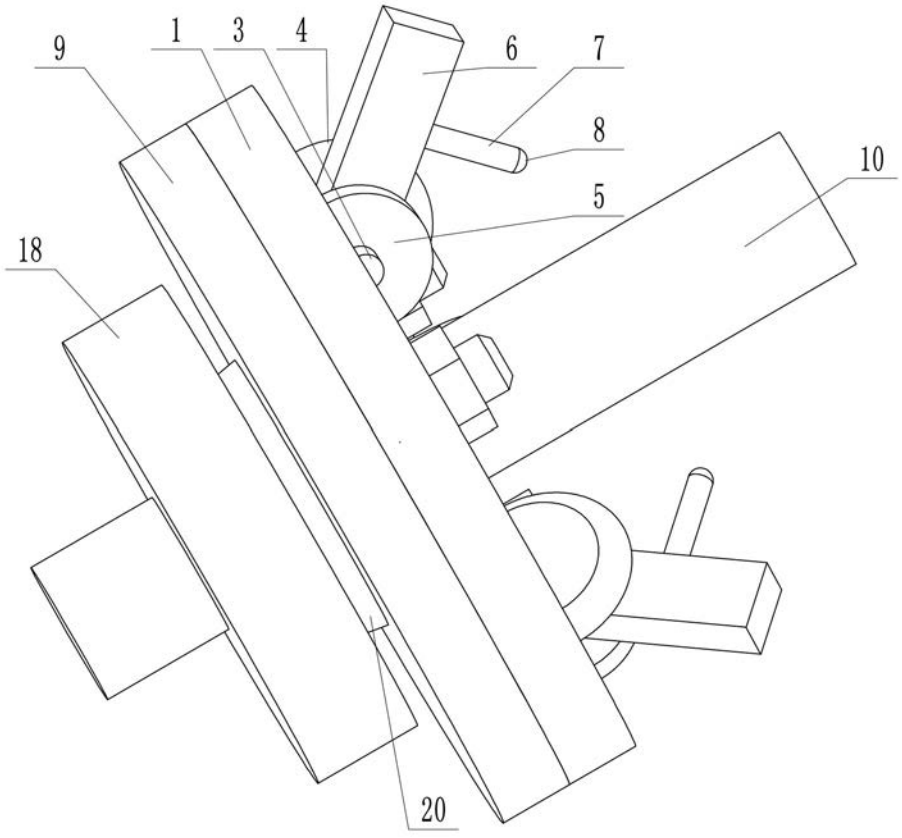


图5