



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209035635 U

(45)授权公告日 2019.06.28

(21)申请号 201821958400.3

(22)申请日 2018.11.26

(73)专利权人 重庆机床(集团)有限责任公司

地址 401336 重庆市南岸区江溪路6号

(72)发明人 陈伦安 黄强 彭福羽 周慧

(74)专利代理机构 北京同恒源知识产权代理有

限公司 11275

代理人 赵荣之

(51)Int.Cl.

B23F 23/06(2006.01)

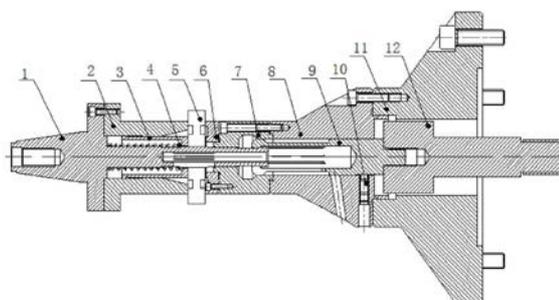
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于加工小孔盘齿的滚齿夹具

(57)摘要

本实用新型属于机械加工设备制造技术领域,涉及一种用于加工小孔盘齿的滚齿夹具,包括芯轴和从内到外依次套装在芯轴上的脱料活塞和压盖,芯轴左端部的凸台与压盖左端部的凸台可拆卸连接,压盖右端口处的芯轴上套设待加工的小孔盘齿和定位盘,小孔盘齿与脱料活塞之间设置有固定安装在芯轴上的弹簧,定位盘外安装有定位座,定位座右端依次可拆卸安装有座体和与机床工作台连接的底座,座体中部安装有与芯轴右端相配合的拉爪,拉爪的右端可拆卸连接有贯穿底座中部的拉杆,解决了现有技术中加工小孔径盘齿时滚齿夹具无法采用无间隙定心的问题。



1. 一种用于加工小孔盘齿的滚齿夹具,其特征在于,包括芯轴和从内到外依次套装在芯轴上的脱料活塞和压盖,芯轴左端部的凸台与压盖左端部的凸台可拆卸连接,压盖右端口处的芯轴上套设待加工的小孔盘齿和定位盘,小孔盘齿与脱料活塞之间设置有固定安装在芯轴上的弹簧,所述定位盘外安装有定位座,所述定位座右端依次可拆卸安装有座体和与机床工作台连接的底座,所述座体中部安装有与芯轴右端相配合的拉爪,拉爪的右端可拆卸连接有贯穿底座中部的拉杆。

2. 如权利要求1所述用于加工小孔盘齿的滚齿夹具,其特征在于,所述芯轴的右端表面圆周方向上均匀开设有若干第一条形孔,所述拉爪的左端表面圆周方向上均匀开设有第二条形孔。

3. 如权利要求2所述用于加工小孔盘齿的滚齿夹具,其特征在于,所述座体上可拆卸安装有放松螺钉,所述芯轴与拉爪通过放松螺纹限位。

4. 如权利要求3所述用于加工小孔盘齿的滚齿夹具,其特征在于,所述芯轴的右端部开设有连接槽,所述连接槽的槽壁为导向斜面。

5. 如权利要求4所述用于加工小孔盘齿的滚齿夹具,其特征在于,所述芯轴左端中部安装有拉钉,所述压盖的凸台与芯轴的凸台通过紧固螺栓可拆卸连接。

6. 如权利要求5所述用于加工小孔盘齿的滚齿夹具,其特征在于,所述拉杆左端中部开设有用来与拉爪紧配合的凹槽。

一种用于加工小孔盘齿的滚齿夹具

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械加工设备制造技术领域,涉及一种用于加工小孔盘齿的滚齿夹具,尤其涉及一种加工内孔较小、定心精度要求较高的盘齿滚齿夹具。

背景技术

[0002] 传统的滚齿夹具一般采用的是固定心轴定心或胀套定心,手动或液压压紧的机械结构。日前对于内孔小于 $\Phi 20$ 的盘类滚齿夹具主要有两种结构,一种是采用固定心轴与坯件内孔配合定心,其缺点就是定心精度不高,受工件内孔公差的影响较大,仅能针对某一种零件进行装夹固定,适用于单品种、小批量的滚齿加工,不适合批量加工精度较高的齿轮;另一种是液胀心轴涨紧内孔定心,定心精度高,其缺点是需要从国外购买,交货期长,成本高,无法维修,比较适合于单品种、大批量、精度要求较高的齿轮加工,对于小批量、多品种的齿轮来说,制造和维修成本比较高。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型为了解决现有技术中的滚齿夹具不适合小批量、多品种齿轮加工的问题,提供一种用于加工小孔盘齿的滚齿夹具。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型提供一种用于加工小孔盘齿的滚齿夹具,包括芯轴和从内到外依次套装在芯轴上的脱料活塞和压盖,芯轴左端部的凸台与压盖左端部的凸台可拆卸连接,压盖右端口处的芯轴上套设待加工的小孔盘齿和定位盘,小孔盘齿与脱料活塞之间设置有固定安装在芯轴上的弹簧,定位盘外安装有定位座,定位座右端依次可拆卸安装有座体和与机床工作台连接的底座,座体中部安装有与芯轴右端相配合的拉爪,拉爪的右端可拆卸连接有贯穿底座中部的拉杆。

[0005] 进一步,芯轴的右端表面圆周方向上均匀开设有若干第一条形孔,拉爪的左端表面圆周方向上均匀开设有第二条形孔。

[0006] 进一步,座体上可拆卸安装有放松螺钉,芯轴与拉爪通过放松螺纹限位。

[0007] 进一步,芯轴的右端部开设有连接槽,连接槽的槽壁为导向斜面。

[0008] 进一步,芯轴左端中部安装有拉钉,压盖的凸台与芯轴的凸台通过紧固螺栓可拆卸连接。

[0009] 进一步,拉杆左端中部开设有用来与拉爪紧配合的凹槽。

[0010] 本实用新型的有益效果在于:

[0011] 1、本实用新型所公开的小孔盘齿的滚齿夹具,是一种可以精确定心且成本较低的盘齿夹具,夹具的结构简单,制造周期短,夹具的定心精度高,工件的装卸及换型方便,通用性强,制造、维修成本低,适合于多品种,大、小批量的齿轮加工。

[0012] 2、本实用新型所公开的小孔盘齿的滚齿夹具,通过机床上的外支架将芯轴、压盖、脱料活塞、弹簧的组合件安装在上面,将定位座、座体、拉爪、放松螺钉、底座、拉杆按要求依次组装到一起形成基座组件,将基座组件安装在机床工作台上,通过芯轴的特殊结构设计

实现对小孔盘齿坯工件的精确定心,很好地解决了传统夹具对小孔齿坯定心不准确、成本高的问题,该夹具具有定心精确、制造周期短、成本低、调整及操作方便的优点,是一种非常经济实用的滚齿夹具。

附图说明

[0013] 为了使本实用新型的目的、技术方案和有益效果更加清楚,本实用新型提供如下附图进行说明:

[0014] 图1为本实用新型小孔盘齿滚齿夹具的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型小孔盘齿滚齿夹具中芯轴的结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型小孔盘齿滚齿夹具中芯轴沿A-A方向的结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型小孔盘齿滚齿夹具中芯轴的零件图;

[0018] 图5为本实用新型小孔盘齿滚齿夹具中芯轴组件的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面将结合附图,对本实用新型的优选实施例进行详细的描述。

[0020] 说明书附图中的附图标记包括:

[0021] 芯轴1、压盖2、脱料活塞3、弹簧4、小孔盘齿5、定位盘6、定位座7、座体8、拉爪9、放松螺钉10、底座11、拉杆12、第一条形孔13。

[0022] 如图1~5所示的小孔盘齿滚齿夹具,包括芯轴组件、工件支撑组件和与芯轴组件相配合使用的基座组件。

[0023] 其中芯轴组件包括芯轴1、从内到外依次套装在芯轴1上的脱料活塞3和压盖2以及固定安装在芯轴1上的弹簧4,芯轴1左端部的凸台与压盖2左端部的凸台通过螺栓可拆卸连接。芯轴1左端中部安装有拉钉。

[0024] 工件支撑组件包括定位盘6和安装在定位盘6上的待夹持小孔盘齿5。

[0025] 基座组件包括用来固定定位盘6的定位座7、依次可拆卸在定位座7外侧的座体8和与机床工作台连接的底座11,座体8中部安装有与芯轴1右端相配合的拉爪9,拉爪9的右端可拆卸连接有贯穿底座11中部的拉杆12,拉杆12左端中部开设有用来与拉爪9紧配合的凹槽。芯轴1的右端表面圆周方向上均匀开设有若干第一条形孔13,拉爪9的左端表面圆周方向上均匀开设有第二条形孔。座体8上可拆卸安装有放松螺钉10,拉爪9通过放松螺纹限位。芯轴1的右端通过导向斜面与拉爪9配合。

[0026] 将图1中所涉及的定位座7、座体8、拉爪9、放松螺钉10、底座11、拉杆12按要求依次组装到一起形成基座组件。将芯轴1与压盖2通过螺纹连接,同时与待夹持的小孔盘齿5内孔精密配合,脱料活塞3与压盖2配合,弹簧4将压缩力作用在脱料活塞3右端、脱料活塞3右端作用在小孔盘齿5的一端形成芯轴组件。待夹持的小孔盘齿5装夹时,将小孔盘齿5支撑在定位盘6上,然后将定位盘6装在基座组件的定位座7上,芯轴1组件的芯轴1从左到右依次穿过待夹持的小孔盘齿5,芯轴1的右端与从定位座7左端穿出的拉爪9紧密配合,通过拉紧拉爪9上的拉杆12将待夹持的小孔盘齿5夹紧。这样就通过本夹具将小孔盘齿5牢固的夹持、定位在滚齿机的工作台上,以便滚刀对工件进行滚齿加工。由于滚齿机加工时常常需要加工多种盘齿工件,对于结构类似的盘齿工件,本夹具也能进行装夹,只需要更换事先已经安装好

的芯轴1组件(图3所示)和定位盘6即可以实现夹具的快速更换,简单方便,不需要重新校正。小孔盘齿5拆卸时,机床的外支架上升,脱料活塞3上被压缩的弹簧4向下挤压小孔盘齿5,将小孔盘齿5推掉,使小孔盘齿5顺利脱离芯轴1,方便工人操作的同时,还可以防止工件损伤。芯轴1的第一条形孔部外圆尺寸比被加工小孔盘齿5的内孔稍大,第一条形孔前端具有导向锥,当芯轴1插入小孔盘齿5时,导向锥先插入小孔盘齿5,随后条形孔部分微量变形插入小孔盘齿5,此时条形孔部分外圆与小孔盘齿5内孔之间无间隙,起到无间隙定心作用。由于芯轴1的条形孔外圆比小孔盘齿5内孔稍大,属于过盈配合,当加工完后,机床外支架向上移动提起芯轴1时,芯轴1容易将小孔盘齿5同时带起,此时弹簧4作用脱料活塞3,脱料活塞3将小孔盘齿5从芯轴1上卸下。

[0027] 为了防止拉爪9和拉杆12发生相对转动,安装时,要保证拉爪9能够灵活上下移动,同时能够防止拉爪9和拉杆12发生相对转动。以上组装完成后,再将其组装件装在滚齿机的工作台上。把与芯轴1相对应的芯轴1组件(图3所示)组装好后,通过螺栓将芯轴1组件(图3所示)安装在滚齿机的外支架上,从而实现夹具的快速安装;另外为了防止零件加工完成后随着芯轴1一起上升或中途掉落,在芯轴1上安装了一个脱料用弹簧4,外支架上升同时通过其上面被压缩的弹簧4推动脱料活塞3,将加工后的小孔盘齿5脱离芯轴1。

[0028] 最后说明的是,以上优选实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管通过上述优选实施例已经对本实用新型进行了详细的描述,但本领域技术人员应当理解,可以在形式上和细节上对其作出各种各样的改变,而不偏离本实用新型权利要求书所限定的范围。

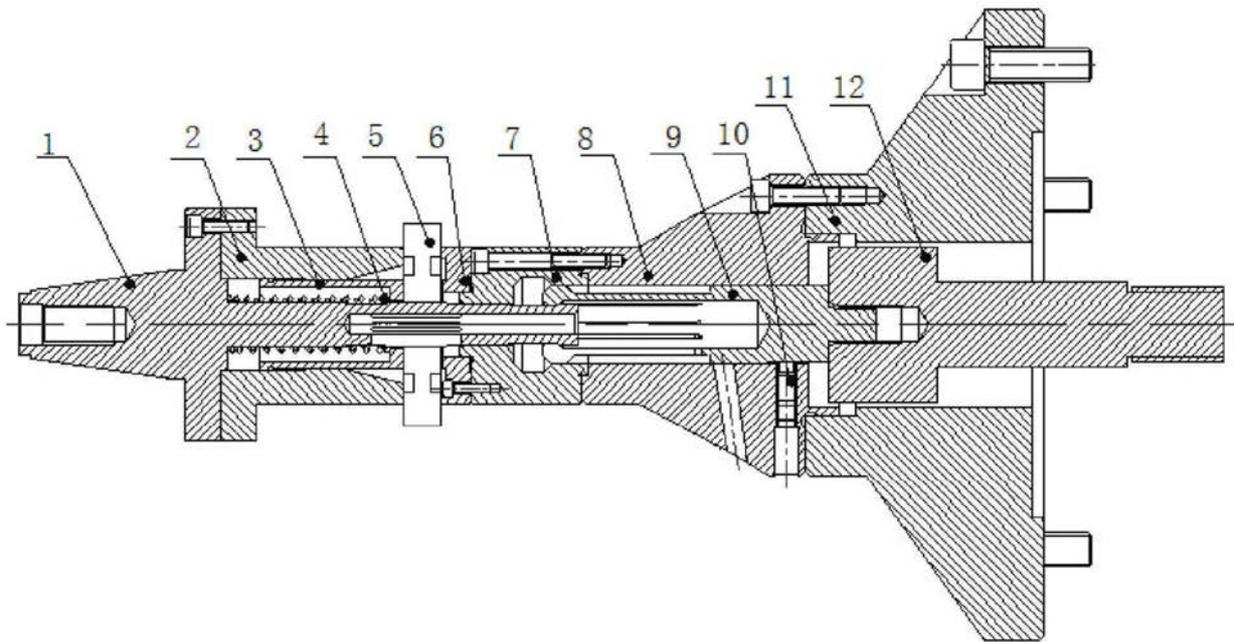


图1

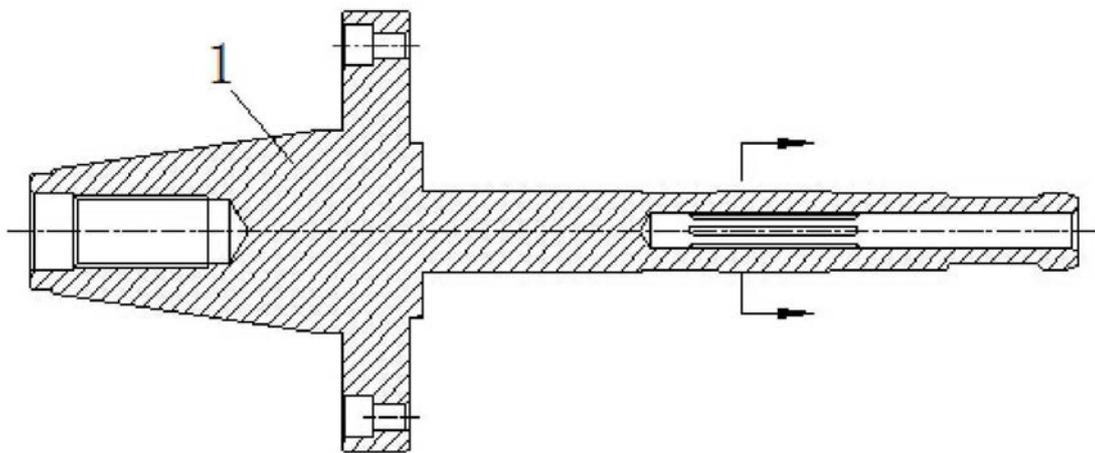


图2



图3

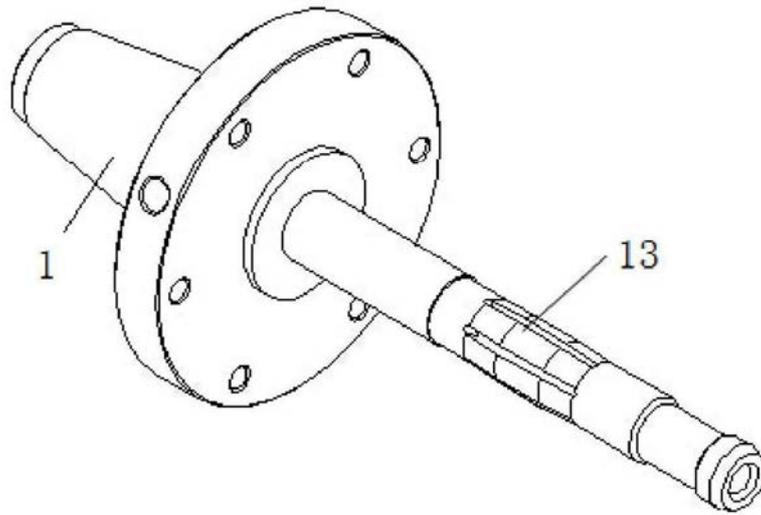


图4

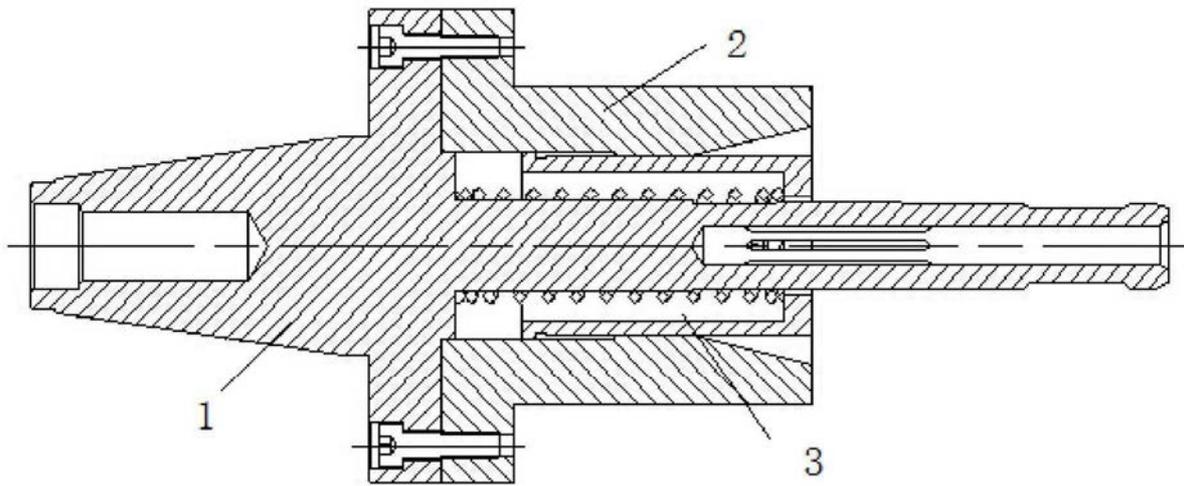


图5