



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205200596 U

(45) 授权公告日 2016.05.04

(21) 申请号 201520852883.9

(22) 申请日 2015.10.30

(73) 专利权人 重庆市璧山县振昌汽车配件有限公司

地址 402761 重庆市璧山县青杠街道清明村4组

(72) 发明人 黄振昌

(74) 专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务所(普通合伙) 50217

代理人 蒙捷

(51) Int. Cl.

B23B 41/00(2006.01)

B23Q 3/06(2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

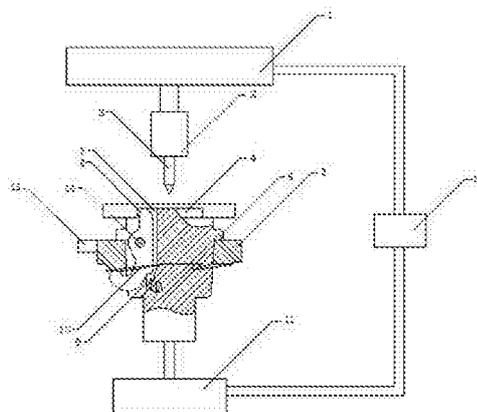
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

齿轮的钻孔装置

(57) 摘要

本专利公开了一种齿轮的钻孔装置,包括上动力装置、夹紧装置和下动力装置,上动力装置包括压力机、与压力机固定连接的电机、与电机固定连接的钻头;夹紧装置包括用于放基座和套接在基座上的夹紧套,基座的侧壁设有用于限位的凸起,基座上设有多个凹槽,每个凹槽内铰接有夹爪,夹爪与基座之间设有弹簧件;夹紧套远离凸起的一端对应每个夹爪设有锥面,夹爪的一端与夹紧套的一端相抵;下动力装置包括槽轮机构,槽轮机构与夹紧装置固定连接,压力机与槽轮机构之间连接有控制器。本方案主要解决了现有齿轮的钻孔装置结构复杂、操作繁琐、工作效率低的问题。



1. 齿轮的钻孔装置,包括上动力装置、夹紧装置和下动力装置,其特征在于:所述上动力装置包括压力机、与压力机固定连接的电机、与电机固定连接的钻头;所述夹紧装置包括用于基座和夹紧套,所述夹紧套套接于基座上,所述基座的侧壁设有用于限位的凸起,所述基座上设有多个凹槽,每个所述凹槽内设有夹爪,所述夹爪与凹槽铰接,所述夹爪与基座之间设有弹簧件;所述夹紧套远离凸起的一端对应每个夹爪均设有锥面,所述夹爪的一端与夹紧套的一端相抵;所述下动力装置包括槽轮机构,所述槽轮机构与夹紧装置固定连接,所述压力机与槽轮机构之间连接有控制器。

2. 根据权利要求1所述的齿轮的钻孔装置,其特征在于:所述基座上周向均布有3个凹槽,相邻凹槽之间夹角为120度。

3. 根据权利要求2所述的齿轮的钻孔装置,其特征在于:所述夹紧套上设有用于转动夹紧套的手柄。

4. 根据权利要求3所述的齿轮的钻孔装置,其特征在于:所述弹簧件为压簧。

5. 根据权利要求4所述的齿轮的钻孔装置,其特征在于:所述夹爪通过销轴铰接于凹槽内。

齿轮的钻孔装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钻孔领域,具体涉及一种齿轮的钻孔装置。

背景技术

[0002] 用钻头在实体材料上加工孔叫钻孔。各种零件的孔加工,除去一部分由车、镗、铣等机床完成外,很大一部分是由钳工利用钻床和钻孔工具(钻头、扩孔钻、铰刀等)完成的。在钻床上钻孔时,一般情况下,钻头应同时完成两个运动;主运动,即钻头绕轴线的旋转运动(切削运动);辅助运动,即钻头沿着轴线方向对着工件的直线运动(进给运动),钻孔时,主要由于钻头结构上存在的缺点,影响加工质量,加工精度一般在 IT10 级以下,表面粗糙度为 $Ra12.5\mu m$ 左右、属粗加工。

[0003] 轮缘上有齿能连续啮合传递运动和动力的机械元件。齿轮是能互相啮合的有齿的机械零件,齿轮在传动中的应用很早就出现了。19 世纪末,展成切齿法的原理及利用此原理切齿的专用机床与刀具的相继出现,齿轮运转的平稳性受到了重视。随着我国国民经济的发展,对齿轮的需求量也日益增长,根据不同需求,齿轮需要进行进一步的加工,因此齿轮的钻孔装置极其重要,现有齿轮的钻孔装置通常整体结构较复杂,操作较繁琐,降低了对齿轮钻孔的工作效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型意在提供一种结构简单、操作方便、工作效率高的齿轮的钻孔装置。

[0005] 达到上述目的,本实用新型的基础方案如下:齿轮的钻孔装置,包括上动力装置、夹紧装置和下动力装置,所述上动力装置包括压力机、与压力机固定连接的电机、与电机固定连接的钻头;所述夹紧装置包括基座和夹紧套,所述夹紧套套接于基座上,所述基座的侧壁设有用于限位的凸起,所述基座上设有多个凹槽,每个所述凹槽内设有夹爪,所述夹爪与凹槽铰接,所述夹爪与基座之间设有弹簧件;所述夹紧套远离凸起的一端对应每个夹爪均设有锥面,所述夹爪的一端与夹紧套的一端相抵;所述下动力装置包括槽轮机构,所述槽轮机构与夹紧装置固定连接,所述压力机与槽轮机构之间连接有控制器。

[0006] 基础方案的原理:操作时,首先将齿轮放置于基座上,再顺时针旋转夹紧套,夹紧套上的锥面挤压夹爪远离夹紧齿轮的一端绕其铰接点逆时针旋转,使得夹爪的另一端与齿轮相抵,同理,每个凹槽内的夹爪均与齿轮相抵,以此实现对齿轮的夹紧,此时弹簧件处于压紧状态;然后,由于压力机与槽轮机构之间连接有控制器,使得槽轮机构带动夹紧装置作间歇转动,当夹紧装置停止转动时,控制器控制压力机向下运动,使得电机驱动钻头向下转动实现对齿轮的钻孔,当槽轮机构将要再次开始转动时,控制器控制压力机向上运动,使得电机驱动钻头向上转动离开齿轮;最后根据齿轮钻孔的数量要求,重复上一步操作相应的次数,实现对齿轮的钻孔。对齿轮的钻孔结束后,移开上动力装置、下动力装置和控制器,逆时针旋转夹紧套,弹簧件给予夹爪远离夹紧齿轮的一端一个向左的推力,每个凹槽内的夹爪均绕其铰接点顺时针旋转,以此更快的实现对齿轮的松开。

[0007] 基础方案的优点：本方案主要通过旋转夹紧套挤压夹爪实现对齿轮的夹紧；通过控制器控制压力机带动电机驱动钻头向下、向上转动，配合槽轮机构实现对齿轮的钻孔，其整体结构简单、操作方便、有效的提高了对齿轮钻孔的工作效率。

[0008] 优选方案一：作为基础方案的优选方案，所述基座上周向均布有 3 个凹槽，相邻凹槽之间夹角为 120 度，通过上述设置，每个凹槽内对应设有夹爪、弹簧件和锥面，由于相邻凹槽之间夹角为 120 度，彼此之间形成三角形，使得夹紧齿轮的整体装置更稳定、牢靠；当基座上的凹槽多于 3 个凹槽时，每个凹槽内对应的夹爪、弹簧件和锥面数量增加，提高了生产成本；当基座上的凹槽少于 3 个凹槽时，夹紧齿轮的整体装置的稳定性降低。

[0009] 优选方案二：作为优选方案一的优选方案，所述夹紧套上设有用于转动夹紧套的手柄，通过上述设置，采用手柄代替直接转动夹紧套，更具有手感、更省力，有效的减少了夹紧齿轮的时间，进一步提高了加工齿轮的工作效率。

[0010] 优选方案三：作为优选方案二的优选方案，所述弹簧件为压簧，通过上述设置，压簧具有很强的受压能力，顺时针旋转夹紧套挤压夹爪远离夹紧齿轮的一端绕其铰接点逆时针旋转，使得夹爪的另一端夹紧齿轮，此时压簧处于压紧状态；反之，压簧给予夹爪远离夹紧齿轮的一端一个向左的推力，有效的减少了松开齿轮的时间。

[0011] 优选方案四：作为优选方案三的优选方案，所述夹爪通过销轴铰接于凹槽内，通过上述设置，销轴使夹爪绕其铰接点旋转时更稳定，且方便装配和拆卸。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型齿轮的钻孔装置实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面通过具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明：

[0014] 说明书附图中的附图标记包括：压力机 1、电机 2、钻头 3、基座 4、夹紧套 5、凸起 6、凹槽 7、夹爪 8、压簧 9、锥面 10、槽轮机构 11、控制器 12、手柄 13、销轴 14。

[0015] 实施例基本如附图 1 所示：齿轮的钻孔装置，包括上动力装置、夹紧装置和下动力装置，上动力装置包括压力机 1、与压力机 1 固定连接的电机 2、与电机 2 固定连接的钻头 3；夹紧装置包括基座 4 和夹紧套 5，夹紧套 5 套接于基座 4 上，基座 4 的侧壁设有用于限定夹紧套 5 上端的凸起 6，基座 4 上周向均布有 3 个凹槽 7，且相邻凹槽 7 之间夹角为 120 度，每个凹槽 7 内设有夹爪 8 和支撑孔，夹爪 8 的下端与支撑孔之间设有压簧 9，夹爪 8 的中部通过销轴 14 与凹槽 7 的侧壁铰接；夹紧套 5 上设有手柄 13，夹紧套 5 的下端对应每个夹爪 8 均设有用于挤压夹爪 8 的锥面 10，且夹爪 8 的下端与夹紧套 5 的下端相抵；下动力装置为槽轮机构 11，槽轮机构 11 与夹紧装置固定连接，压力机 1 与槽轮机构 11 之间连接有控制器 12。

[0016] 本实施例中，操作时，首先将齿轮放置于基座 4 上，再通过手柄 13 顺时针旋转位于凸起 6 下方的夹紧套 5，夹紧套 5 上的锥面 10 挤压夹爪 8 的下端绕其销轴 14 逆时针旋转，使得夹爪 8 的上端与齿轮相抵，同理，每个凹槽 7 内的夹爪 8 均与齿轮相抵，以此实现对齿轮的夹紧，此时压簧 9 处于压紧状态；然后，由于压力机 1 与槽轮机构 11 之间连接有控制器 12，使得槽轮机构 11 带动夹紧装置作间歇转动，当夹紧装置停止转动时，控制器 12 控制压

力机 1 向下运动,使得电机 2 驱动钻头 3 向下转动实现对齿轮的钻孔,当槽轮机构 11 将要再次开始转动时,控制器 12 控制压力机 1 向上运动,使得电机 2 驱动钻头 3 向上转动离开齿轮;最后根据齿轮钻孔的数量要求,重复上一步操作相应的次数,实现对齿轮的钻孔。对齿轮的钻孔结束后,移开上动力装置、下动力装置和控制器 12,逆时针旋转夹紧套 5,压簧 9 给予夹爪 8 的下端一个向左的推力,每个凹槽 7 内的夹爪 8 均绕其销轴顺时针旋转,以此更快的实现对齿轮的松开。本方案主要通过旋转夹紧套 5 挤压夹爪 8 实现对齿轮的夹紧;通过控制器 12 控制压力机 1 带动电机 2 驱动钻头 3 向下、向上转动,配合槽轮机构 11 实现对齿轮的钻孔,其整体结构简单、操作方便、有效的提高了对齿轮钻孔的工作效率。

[0017] 以上所述的仅是本实用新型的实施例,方案中公知的具体结构和 / 或特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本实用新型的保护范围,这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

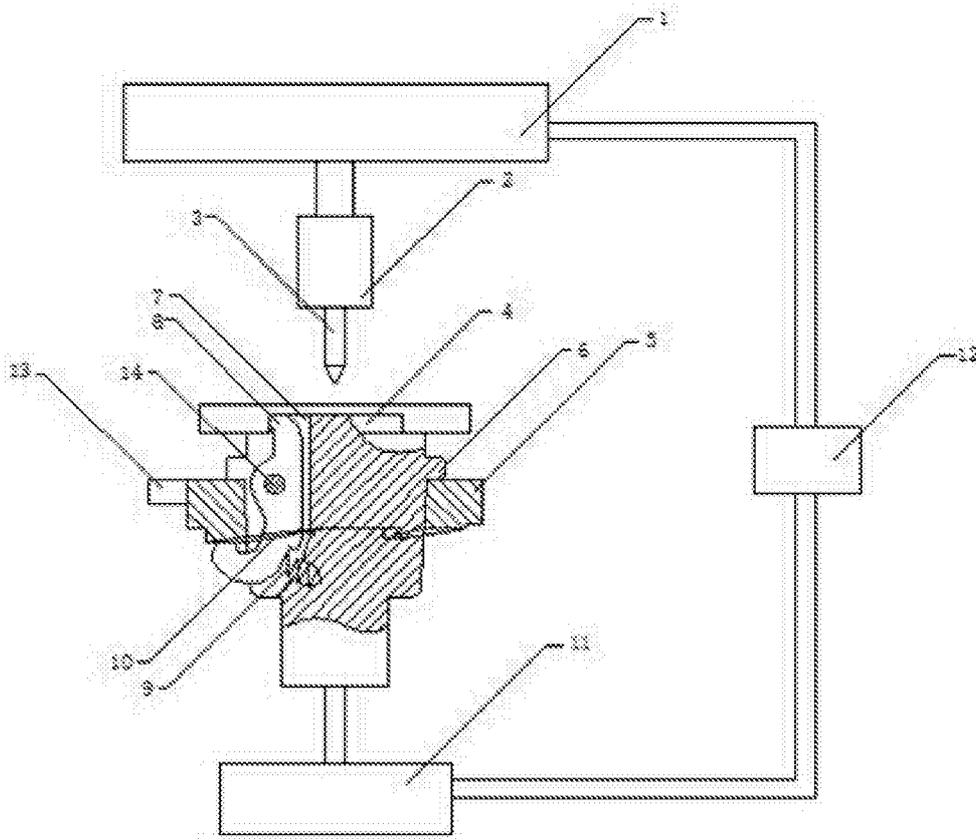


图 1