



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104607907 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 13

(21) 申请号 201510014422. 9

(22) 申请日 2015. 01. 13

(71) 申请人 大连豪森设备制造有限公司

地址 116000 辽宁省大连市甘井子区营城子
营辉路 9 号

(72) 发明人 韩秀茹 金强 宋万国 丁厚永

(74) 专利代理机构 大连非凡专利事务所 21220

代理人 高学刚

(51) Int. Cl.

B23P 19/02(2006. 01)

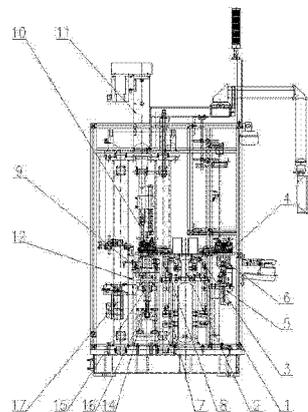
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

行星排小齿轮轴压装机

(57) 摘要

行星排小齿轮轴压装机, 机架上设置有转轴, 转轴的顶端设置有转盘, 转盘上设有工件托盘, 与工件托盘相配的有工件卡具, 在上料位置处与工件托盘相配的设置有机件升降装置, 机架上还对称地设置有两个转盘锁紧气缸, 每个转盘锁紧气缸的顶端都设置有锁紧销轴, 在转盘的底面上则设置有与锁紧销轴相配的销孔, 在压装位置处设置有的压头和压装顶升机构, 压装顶升机构包括顶升气缸, 顶升气缸能够带动顶升支架纵向运动, 顶升支架上设置有能够纵向窜动的支撑轴, 支撑轴外套接有弹簧, 弹簧的底端顶在顶升支架的底部框架上, 在支撑轴上通过花键连接有被动齿, 与被动齿相啮合的主动齿位于设置在机架上的伺服电机的输出端上, 且所述支撑轴的顶端与工件托盘的底部接触。



1. 一种行星排小齿轮轴压装机,包括机架(1),其特征在于:所述的机架(1)上设置有转轴(2),转轴(2)的顶端设置有转盘(3),转盘(3)上对称地开设有两个过孔,过孔上固定设置有环形的工件托盘(4),与工件托盘(4)相配的设置有机件夹具,在上料位置处与工件托盘(4)相配的设置有机件升降气缸(5)控制的机件升降装置(6),机件升降装置(6)能够穿过的孔和工件托盘(4)上的孔,在转盘(3)下方的机架(1)上还对称地设置有两个转盘锁紧气缸(7),每个转盘锁紧气缸(7)的顶端都设置有锁紧销轴(8),在转盘(3)的底面上则设置有与锁紧销轴(8)相配的销孔,在压装位置处设置有位于工件托盘(4)上方的压头(10),压头(10)通过伺服压机(11)驱动,在压装位置处还设置有位于工件托盘(4)下方的压装顶升机构(12),压装顶升机构(12)包括一设置在机架(1)上的顶升气缸,顶升气缸能够带动顶升支架(14)纵向运动,顶升支架(14)上设置有能够纵向窜动的支撑轴(15),支撑轴(15)外套接有弹簧(16),弹簧(16)的底端顶在顶升支架(14)的底部框架上,在支撑轴(15)上通过花键连接有被动齿,与被动齿相啮合的主动齿位于设置在机架(1)上的伺服电机(17)的输出端上,且所述支撑轴(15)的顶端能够穿过的孔和工件托盘(4)上的孔,在机架(1)上还固定设置有横向气缸,横向气缸的工作端上设置有与支撑轴(15)相配的垫片(9),垫片(9)上开设有能够让支撑轴(15)通过的开口。

行星排小齿轮轴压装机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种行星排小齿轮轴压装机,特别是一种能够对多种不同规格工件进行压装操作的行星排小齿轮轴压装机。

背景技术

[0002] 在进行某些工件的压装操作时,需要使用压装机来实现。传统的压装机在进行压装操作时,往往仅能够针对一种规格的工件进行压装,无法在一台压装机上实现多种不同规格工件的压装,因此如果需要对多种不同规格的工件进行压装,就需要设置多台压装机,企业的生产成本提高。同时压装机在压装的过程中,压头施加给工件的力量会传递给机架,由于机架上各部件之间均为刚性连接,因此在长时间的压装操作后,压装机往往会出现各种问题,影响使用寿命和压装效果。因此现在需要一种能够解决上述问题的新型压装机。

发明内容

[0003] 本发明是为了解决现有技术所存在的上述不足,提出一种结构简单,设计巧妙,能够对多种不同规格的工件进行压装操作,且能够缓冲压头施加给机架的压力的行星排小齿轮轴压装机。

[0004] 本发明的技术解决方案是:一种行星排小齿轮轴压装机,包括机架 1,其特征在于:所述的机架 1 上设置有转轴 2,转轴 2 的顶端设置有转盘 3,转盘 3 上对称地开设有两个过孔,过孔上固定设置有环形的工件托盘 4,与工件托盘 4 相配的设置有机架上的工件夹具,在上料位置处与工件托盘 4 相配的设置有机架上的通过工件升降气缸 5 控制的工件升降装置 6,工件升降装置 6 能够穿过过孔和工件托盘 4 上的孔,在转盘 3 下方的机架 1 上还对称地设置有两个转盘锁紧气缸 7,每个转盘锁紧气缸 7 的顶端都设置有锁紧销轴 8,在转盘 3 的底面上则设置有与锁紧销轴 8 相配的销孔,在压装位置处设置有位于工件托盘 4 上方的压头 10,压头 10 通过伺服压机 11 驱动,在压装位置处还设置有位于工件托盘 4 下方的压装顶升机构 12,压装顶升机构 12 包括一设置在机架 1 上的顶升气缸,顶升气缸能够带动顶升支架 14 纵向运动,顶升支架 14 上设置有能够纵向窜动的支撑轴 15,支撑轴 15 外套接有弹簧 16,弹簧 16 的底端顶在顶升支架 14 的底部框架上,在支撑轴 15 上通过花键连接有被动齿,与被动齿相啮合的主动齿位于设置在机架 1 上的伺服电机 17 的输出端上,且所述支撑轴 15 的顶端能够穿过过孔和工件托盘 4 上的孔,在机架 1 上还固定设置有横向气缸,横向气缸的工作端上设置有与支撑轴 15 相配的垫片 9,垫片 9 上开设有能够让支撑轴 15 通过的开口。

[0005] 本发明同现有技术相比,具有如下优点:

本种结构形式的行星排小齿轮轴压装机,其结构简单,设计巧妙,布局合理。它针对传统的压装机仅能针对一种或两种规格的工件进行压装操作,造成的通用性差、成本高昂等缺陷,设计出一种能够根据待加工工件进行针对性调整的结构,以适应于多种不同规格的工件的压装,利用一台设备即可完成多个规格工件的加工,以达到节约成本的目的;同时它还设计出一种浮动压装的结构,让压装过程中压头产生的力量传递给弹簧,并利用弹簧的

压缩来缓冲这个力量,进而实现降低整机负荷,提高使用寿命和可靠性的目的。因此可以说它具备了多种优点,特别适合于在本领域中推广应用,其市场前景十分广阔。

附图说明

[0006] 图 1 为本发明实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0007] 下面将结合附图说明本发明的具体实施方式。如图 1 所示:一种行星排小齿轮轴压装机,包括一个作为基础的机架 1,在机架 1 上设置有转轴 2,在转轴 2 的顶端设置有转盘 3,转盘 3 上对称地设置有处于同一直线上的两个过孔,与每个过孔都相配的设置有一个环形的工件托盘 4,与工件托盘 4 相配的设置有一个工件夹具,在上料位置处与工件托盘 4 相配的设置有一个工件升降装置 6,这个通过工件升降气缸 5 进行控制的工件升降装置 6 能够穿过转盘 3 上的过孔和工件托盘 4 上的孔而直接对工件进行支撑;在转盘 3 下方的机架 1 上还对称地设置有两个转盘锁紧气缸 7,每个转盘锁紧气缸 7 的顶端都设置有锁紧销轴 8,在转盘 3 的底面上则设置有与锁紧销轴 8 相配的销孔;在压装位置处的机架 1 上设置有位于工件托盘 4 上方的压头 10,这个压头 10 通过伺服压机 11 进行驱动,在压装位置处的机架上还设置有位于工件托盘 4 下方的压装顶升机构 12,这个压装顶升机构 12 包括一个设置在机架 1 上的顶升气缸,这个顶升气缸能够带动顶升支架 14 做纵向的运动,在顶升支架 14 上则设置有一个能够相对于顶升支架 14 做纵向窜动的支撑轴 15,在支撑轴 15 外套接有弹簧 16,这个弹簧 16 的底端顶在顶升支架 14 的底部框架上,顶端与支撑轴 15 相连,在支撑轴 15 上通过花键连接有被动齿,与这个被动齿相啮合的设置有一个主动齿,这个主动齿位于固定在机架 1 上的伺服电机 17 的输出端上,而上述的支撑轴 15 的顶端同样能够穿过过孔和工件托盘 4 上的孔与工件接触,在机架 1 上还固定设置有一横向气缸,该横向气缸的工作端上设置有与支撑轴 15 相配的垫片 9,垫片 9 上开设有能够让支撑轴 15 通过的开口。

[0008] 本发明实施例的行星排小齿轮轴压装机的工作过程如下:操作人员首先需要将需要进行压装操作的工件放置在转盘 3 的上料位置处,此时转盘锁紧气缸 7 处于伸出状态,锁紧销轴 8 插入到转盘 3 底部的销孔中,转盘 3 定位;在上料前,工件升降气缸 5 处于伸出状态,工件升降装置 6 穿过转盘 3 上的过孔和工件托盘 4 的孔,操作人员将工件放置到工件升降装置 6 上,在工件升降装置 6 上设置有与工件上开设的销孔相配的销轴,工件在工件升降装置 6 上定位,然后将工件定位盘和压装件放置在工件上方,控制工件升降装置 6 下降,工件升降装置 6 重新降到工件托盘 4 的下方,而工件则落到工件托盘 4 上;上料工序完成,此时转盘锁紧气缸 7 回收,将锁紧销轴 8 从销孔中退出,工件托盘 4 上锁紧夹具将工件卡紧;转盘 3 可以转动,然后操作人员转动转盘 3,让工件运动至压装位置处;

工件在压装位置处定位后,锁紧销轴 8 重新插入销孔中将转盘 3 定位,工件托盘 4 上的工件夹具松开,压装顶升机构 12 工作,具体地说是顶升气缸带动顶升支架 14 向上运动,支撑轴 15 顶端的支撑架穿过转盘 3 上的过孔和环形的工件托盘 4 将工件以及工件上的定位盘、压装件一并顶起,当上升到预定高度后,横向气缸推动垫片 9 动作,垫片 9 伸到支撑架下方,然后压头 10 在伺服压机 11 的带动下下行,穿过定位盘上的定位孔后对工件进行压装(定位盘的厚度决定对工件的压装深度),在压装的过程中,支撑轴 15 相对于被动齿轴向窜

动,弹簧 16 受力压缩,对压头 10 产生的压力进行缓冲,以防止长期压装后对本装置各部件造成损伤,当弹簧 16 压缩到位后,支撑架落到垫片 9 上,通过垫片 9 能够将压力传递给机架 1;一个位置的压装操作完成后,伺服压机 11 抬起回原位。伺服电机 17 工作,带动主动齿和被动齿转动,被动齿带动支撑轴 15 和其上的工件转动,转至下一个压装位置;通过上述方式,只需要根据不同规格的工件来决定伺服电机 17 的转数,即可实现多种不同规格工件的压装操作;一个工件的压装操作完成后,垫片 9 回到原位,支撑轴 15 下降,锁紧销轴 8 也从销孔中抽出,操作人员重新转动转盘 3,将已经安放在上料位置处的下一个待加工工件运送到压装工位上,并将经过压装处理后的工件取走即可。

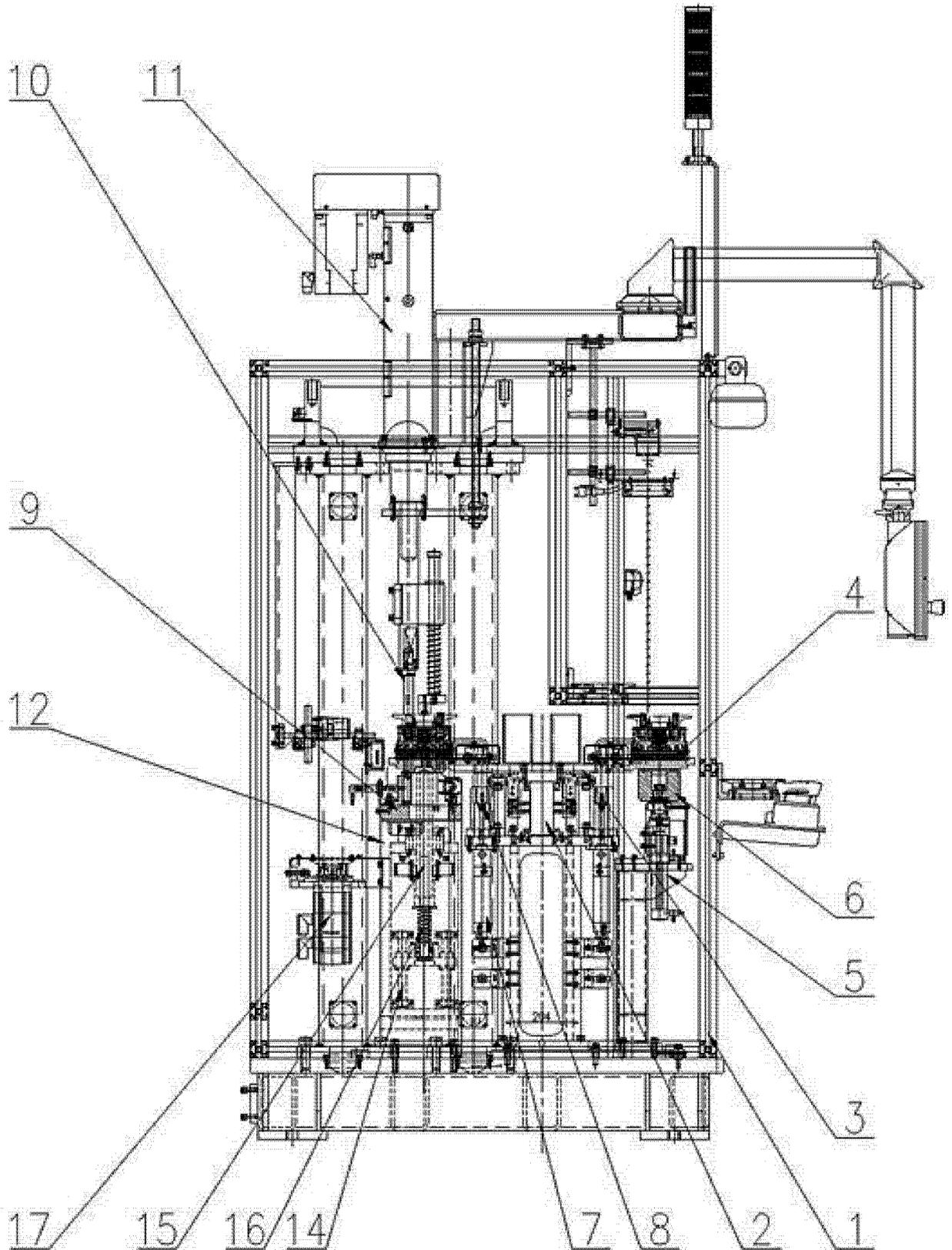


图 1