



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201906968 U

(45) 授权公告日 2011. 07. 27

(21) 申请号 201020639614. 1

(22) 申请日 2010. 12. 02

(73) 专利权人 二重集团(德阳)重型装备股份有限公司

地址 618013 四川省德阳市珠江西路 460 号

(72) 发明人 刘毅 张英军 贾富云

(74) 专利代理机构 成都虹桥专利事务所 51124
代理人 王睿

(51) Int. Cl.

B23P 19/027(2006. 01)

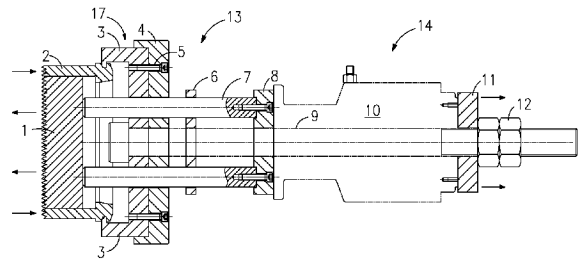
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

用于过盈装配轴套的分离装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于过盈装配轴套的分离装置。该装置通过一施力机构将驱动设备所产生的作用力及其反作用力分别传递到待拆卸的套接件以及与该套接件配合的轴上,该施力机构包括以下两个部分;第一部分:具有至少两块组合使用的卡板,每块卡板上均带有卡勾,当这些卡板组合成卡板组件以后,所述各卡勾可分别卡接在位于所述套接件上对应的卡槽内;第二部分:具有至少一根顶杆,这些顶杆的前端经过所述的第一部分后与轴的端面接触;此外,所述驱动设备的工作部分和支撑部分则分别与顶杆以及卡板组件连接。该装置极大的方便了套接件以及与该套接件过盈配合联接的轴之间的分离作业,节省人力,尤其适于在重型机械制造中广泛应用。



1. 用于过盈装配轴套的分离装置,该装置通过一施力机构(13)将驱动设备(14)所产生的作用力及其反作用力分别传递到待拆卸的套接件(2)以及与该套接件(2)配合的轴(1)上,其特征在于:该施力机构(13)包括以下两个部分;第一部分:具有至少两块组合使用的卡板(3),每块卡板(3)上均带有卡勾(15),当这些卡板(3)组合成卡板组件(17)以后,所述各卡勾(15)可分别卡接在位于所述套接件(2)上对应的卡槽(16)内;第二部分:具有至少一根顶杆(7),这些顶杆(7)的前端经过所述的第一部分后与轴(1)的端面接触;此外,所述驱动设备的工作部分和支撑部分则分别与卡板组件(17)以及顶杆(7)连接。

2. 如权利要求1所述的用于过盈装配轴套的分离装置,其特征在于:所述驱动设备(14)为一环形液压缸(10),该环形液压缸(10)的底座端面上设置有固定压板(8),活塞杆端面上设置有端板(11),一拉杆(9)穿过卡板组件(17)、固定压板(8)、环形液压缸(10)以及端板(11)后将所述卡板组件(17)和端板(11)轴向连接,与所述拉杆(9)平行设置的各项杆(7)的后端分别安装在固定压板(8)上。

3. 如权利要求1所述的用于过盈装配轴套的分离装置,其特征在于:所述拉杆(9)上位于卡板组件(17)与固定压板(8)之间还套装有导向盘(6),该导向盘(6)上开有分别与各项杆(7)相配合的定位孔。

4. 如权利要求1、2或3所述的用于过盈装配轴套的分离装置,其特征在于:所述施力机构(13)的第一部分中还包括用于将这些卡板(3)组合成卡板组件(17)的固定板(4),该固定板(4)上设置有对各卡板(3)进行定位的结构。

5. 如权利要求4所述的用于过盈装配轴套的分离装置,其特征在于:所述卡板组件(17)呈环形结构,所述固定板(4)上设有与该环形结构相适配的圆柱孔,并且该固定板(4)与卡板组件(17)之间还通过螺纹紧固件5联接固定。

用于过盈装配轴套的分离装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于过盈装配轴套的分离装置。

背景技术

[0002] 本申请所说的“轴套分离”泛指存在轴孔配合关系的两个零件（即套接件以及与该套接件配合的轴）之间的分离。众所周知，当这两个零件采用过盈配合联接时，要将这两个零件拆开往往比较麻烦。例如，万向接轴十字包组合轴承的内圈与轴之间就采用过盈配合，加上该轴承长期使用后发生变形，以及其内圈端面无螺孔等施力点等原因，要将该内圈从轴上拆卸下来就非常困难。目前采用的办法是通过气割对轴承进行破坏性拆卸。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所解决的技术问题是提供一种用于过盈装配轴套的分离装置。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：该装置通过一施力机构将驱动设备所产生的作用力及其反作用力分别传递到待拆卸的套接件以及与该套接件配合的轴上，该施力机构包括以下两个部分；第一部分：具有至少两块组合使用的卡板，每块卡板上均带有卡勾，当这些卡板组合成卡板组件以后，所述各卡勾可分别卡接在位于所述套接件上对应的卡槽内；第二部分：具有至少一根顶杆，这些顶杆的前端经过所述的第一部分后与轴的端面接触；此外，所述驱动设备的工作部分和支撑部分则分别与卡板组件以及顶杆连接。

[0005] 下面以液压缸为例来解释本申请所说的“驱动设备的工作部分”和“驱动设备的支撑部分”的含义。当液压缸的活塞杆推动某一物体运动时，该液压缸的缸体（即液压缸外壳）必然与其活塞杆呈相对运动的关系，若假设活塞杆是该液压缸的工作部分，则缸体便是该液压缸的支撑部分。显然，对于任何一个可向外输出力的驱动设备而言，都可以看成由这两个部分所组成。

[0006] 上述装置是通过如下方式来实现轴套分离的：首先在套接件上设置卡板，使各卡板上的卡勾分别卡接在该套接件上对应的卡槽内，然后再将这些卡板成卡板组件，并设置好顶杆，最后将各项杆和卡板组件分别与驱动设备连接，从而安装好本申请的轴套分离装置；使用时，驱动设备的支撑部分通过顶杆对轴的端面施加推力，而驱动设备的工作部分则通过卡板组件对套接件施加一与该推力大小相同且方向相反的拉力，从而使该套接件以及与该套接件配合的轴之间产生相对运动，最终实现轴套分离。

[0007] 上述技术方案的关键之处在于施力机构的设计，即采用至少两块组合使用的卡板能够十分方便的实现卡板组件与套接件之间的卡接，并且保证均匀受力。显然，由于采用的是卡接结构，因此套接件上也应该有与卡板上的卡勾相适应的卡槽。事实上，在套接件上实现卡槽的设计是比较容易的。现有很多套接件的端部原本就设计有台阶结构，尤其是，在现有组合轴承的内圈上本身就有卡槽。因此，本申请的另一关键之处即在于巧妙地利用了现有的卡槽来实现轴套分离，这是本领域技术人员未曾想到的。

[0008] 进一步的,所述驱动设备为一环形液压缸,该环形液压缸的底座面上设置有固定压板,活塞杆端面上设置有端板,一拉杆穿过卡板组件、固定压板、环形液压缸以及端板后将所述卡板组件和端板轴向连接,与所述拉杆平行设置的各项杆的后端分别安装在固定压板上。

[0009] 上述改进提供了驱动设备的具体结构及其安装方式。其中,“环形液压缸”是现有技术,特点在于呈中空结构,因此中间可以穿入拉杆,从而通过该拉杆实现与卡板组件的连接。采用环形液压缸后,能够提高本申请轴套分离装置的结构紧凑性,方便各拉杆以及卡板组件与驱动设备的连接。

[0010] 在此基础上,所述拉杆上位于卡板组件与固定压板之间还套装有导向盘,该导向盘上开有分别与各项杆相配合的定位孔。通过导向盘上的定位孔能够对各顶杆的运动进行导向,并辅助支撑各项杆,避免各项杆受压力作用发生弯曲变形,同时增强整套装置的刚性,提升设备运行的稳定性。

[0011] 此外,所述施力机构的第一部分中还包括用于将这些卡板组合成卡板组件的固定板,该固定板上设置有对各卡板进行定位的结构。显然,设置固定板能够便于将卡板组合成卡板组件。固定板可采用多种结构,本申请采用在固定板上设一与卡板组件适配的凹槽,并通过螺纹紧固件将固定板与卡板组件可靠地固定连接。当所述卡板组件呈环形结构时,固定板上的凹槽应为与该环形结构相适配的圆柱孔。

[0012] 本实用新型的有益效果是:极大的方便了套接件以及与该套接件过盈配合联接的轴之间的分离作业,节省人力,尤其适于在重型机械制造中广泛应用。

附图说明

[0013] 图 1 为本申请的用于过盈装配轴套的分离装置的工作状态图(开始状态)。

[0014] 图 2 为本申请的用于过盈装配轴套的分离装置的工作状态图(中间状态)。

[0015] 图 3 为图 1 中 A 处的局部放大图。

[0016] 图 4 为图 3 中卡勾和卡槽的分开时的示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型做进一步的说明。

[0018] 如图 1、图 3 和图 4 所示的用于过盈装配轴套的分离装置,该装置通过一施力机构 13 将环形液压缸 10 所产生的作用力及其反作用力分别传递到待拆卸的套接件 2 以及与该套接件 2 配合的轴 1 上,该施力机构 13 包括以下两个部分;第一部分:具有至少两块组合使用的卡板 3,每块卡板 3 上均带有卡勾 15,当这些卡板 3 组合成卡板组件 17 以后,所述各卡勾 15 可分别卡接在位于所述套接件 2 上对应的卡槽 16 内;第二部分:具有至少两根顶杆 7,这些顶杆 7 的前端经过所述的第一部分后与轴 1 的端面接触;该环形液压缸 10 的底座端面上设置有固定压板 8,活塞杆端面上设置有端板 11,一拉杆 9 穿过卡板组件 17、固定压板 8、环形液压缸 10 以及端板 11 后,通过螺母 12 将所述卡板组件 17 和端板 11 轴向连接,与所述拉杆 9 平行设置的各项杆 7 的后端分别安装在固定压板 8 上;所述拉杆 9 上位于卡板组件 17 与固定压板 8 之间还套装有导向盘 6,该导向盘 6 上开有分别与各项杆 7 相配合的定位孔;此外,所述施力机构 13 的第一部分中还包括用于将这些卡板 3 组合成卡板组件 17

的固定板 4, 在该固定板 4 上设一与环形结构的卡板组件 17 适配的圆柱孔, 并通过螺纹紧固件 5 将固定板 4 与卡板组件 17 可靠固定连接。在本实施方式中, 卡板组件 17 是由两块瓣圆形的卡板 3 组成的整圆。

[0019] 该装置的安装方式如下: 首先, 在套接件 2 上设置卡板 3, 使各卡板 3 上的卡勾 15 分别卡接在该套接件 2 上对应的卡槽 16 内, 然后将拉杆 9 的一端穿过卡板 3 的通孔, 再在拉杆 9 上套入固定板 4, 并将各卡板 3 装入固定板 4 的圆柱孔中并通过固定板 4 将这些卡板 3 组装成卡板组件 17, 最后紧固好螺纹紧固件 5; 之后, 将各顶杆 7 穿过固定板 4 和卡板组件 17 后顶住轴 1 的端面上, 将导向盘 6 套入拉杆 9, 使导向盘 6 中的各定位孔分别与各顶杆 7 相适配, 然后再在拉杆 9 上依次套入固定压板 8、环形液压缸 10 以及端板 11, 最后拧紧螺母 12, 完成轴套分离的装置的组装。

[0020] 如图 2 所示, 该装置使用时, 环形液压缸 10 的活塞杆通过拉杆 9 和卡板组件 17 对套接件 2 施加一拉力, 与此同时, 环形液压缸 10 的外壳通过顶杆 7 对轴 1 的端面施加一与该拉力大小相同且方向相反的推力, 从而使该套接件 2 以及与该套接件 2 配合的轴 1 之间产生相对运动, 最终实现轴套分离。

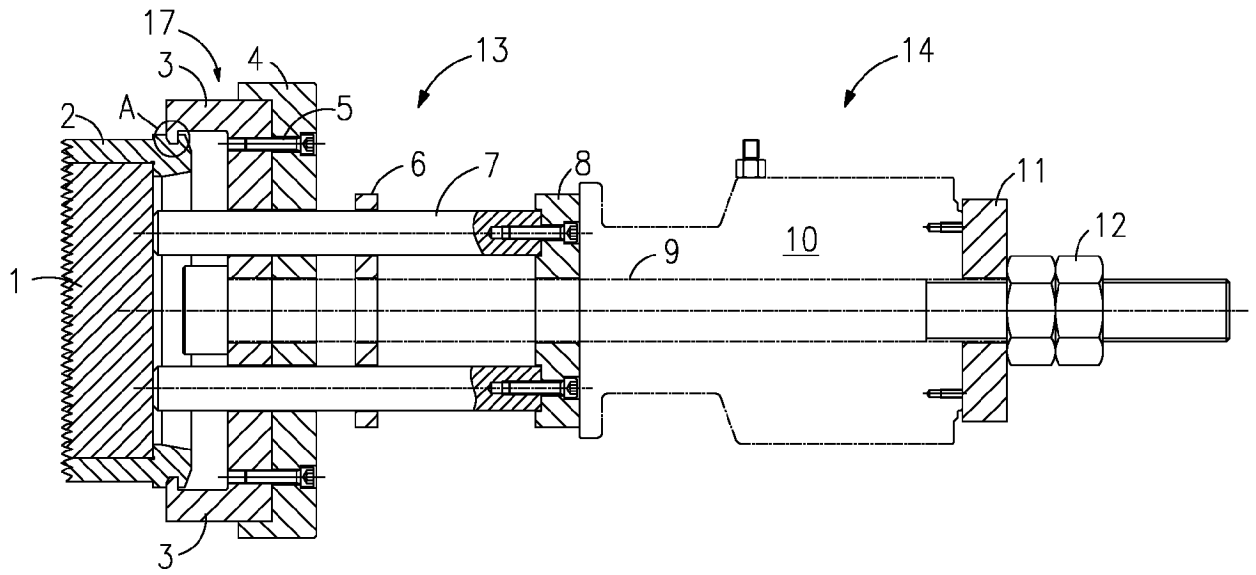


图 1

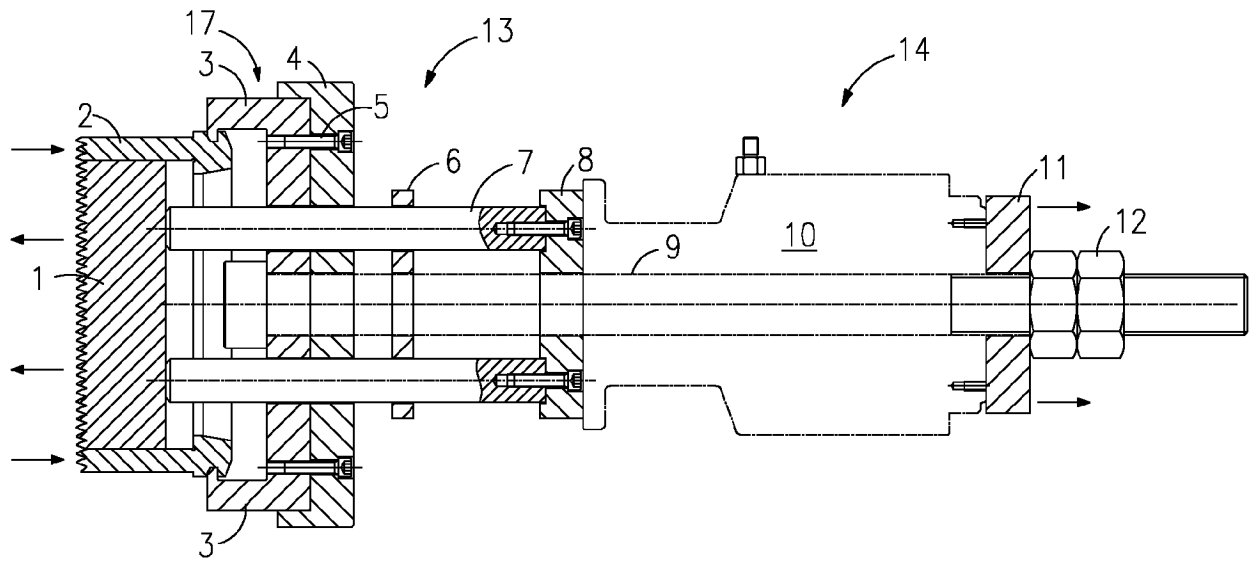


图 2

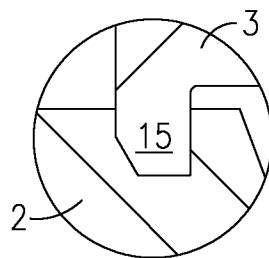


图 3

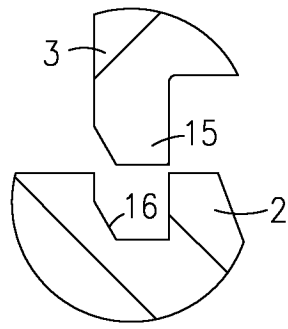


图 4