



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210451917 U

(45)授权公告日 2020.05.05

(21)申请号 201920779116.8

(22)申请日 2019.05.27

(73)专利权人 凯澄起重机械有限公司

地址 214400 江苏省无锡市江阴市澄江东
路18号

(72)发明人 汪鑫 章林康

(74)专利代理机构 南京常青藤知识产权代理有
限公司 32286

代理人 龚建良

(51)Int.Cl.

B23Q 3/08(2006.01)

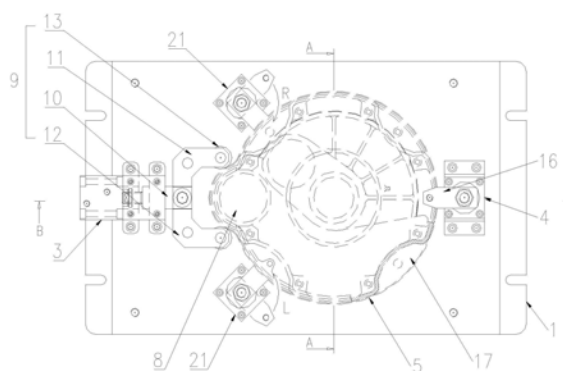
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

电动葫芦箱体液压镗孔夹具

(57)摘要

本实用新型提供一种电动葫芦箱体液压镗孔夹具,包括底座和分别安装于所述底座上的定位油缸、夹紧油缸与转角油缸;定位油缸用于定位减速器箱体,减速器箱体的中央设有轴承孔,定位油缸的输出轴上安装有与轴承孔匹配的定位板,定位油缸可驱动定位板在轴承孔内上下移动;减速器箱体的一侧设有向外凸出的弧形的轴承盖,夹紧油缸为卧式油缸,夹紧油缸的输出轴固定连接夹臂,夹紧油缸的输出轴可驱动夹臂向轴承盖移动而抱紧轴承盖;多个转角油缸分布于减速器箱体的外侧,转角油缸的转杆可旋转而将减速器箱体压紧固定于底座上。使用本实用新型定位减速器箱体,劳动强度低、工作效率高、定位精度高。



1. 电动葫芦箱体液压镗孔夹具, 其特征在于, 包括底座和分别安装于所述底座上的定位油缸、夹紧油缸与转角油缸;

所述定位油缸用于在水平面内定位减速器箱体, 所述减速器箱体的中央设有轴承孔, 所述定位油缸的输出轴上安装有与所述轴承孔匹配的定位板, 所述定位油缸可驱动所述定位板在所述轴承孔内上下移动;

所述减速器箱体的一侧设有向外凸出的弧形的轴承盖; 所述夹紧油缸为卧式油缸, 所述夹紧油缸的输出轴固定连接夹臂, 所述夹紧油缸的输出轴可驱动所述夹臂向所述轴承盖移动而抱紧所述轴承盖;

多个所述转角油缸分布于所述减速器箱体的外侧, 所述转角油缸可驱动转杆旋转而将所述减速器箱体压紧固定于所述底座上。

2. 根据权利要求1所述的电动葫芦箱体液压镗孔夹具, 其特征在于, 所述夹臂包括固定连接的传动臂、左臂和右臂, 所述传动臂与所述夹紧油缸的输出轴固定连接, 所述左臂与所述右臂以所述传动臂为中心对称, 所述左臂和所述右臂的末端均铰接有滚轮, 所述滚轮水平设置, 所述滚轮可在所述轴承盖的侧壁上滚动。

3. 根据权利要求2所述的电动葫芦箱体液压镗孔夹具, 其特征在于, 还包括纵向限位块, 所述纵向限位块的底部固定于所述底座上, 所述纵向限位块的顶部通过一连接板与所述夹紧油缸的顶部固定连接, 所述纵向限位块内设有供所述传动臂水平穿过的限位孔。

4. 根据权利要求3所述的电动葫芦箱体液压镗孔夹具, 其特征在于, 所述减速器箱体的侧壁上对称地设有多个内凹的安装槽, 所述安装槽包括槽顶壁和槽底壁; 所述转角油缸包括上油缸和下油缸, 所述上油缸的转杆可转至所述安装槽内且抵压于所述槽底壁上, 所述下油缸的转杆可抵压于所述槽顶壁上。

5. 根据权利要求4所述的电动葫芦箱体液压镗孔夹具, 其特征在于, 所述上油缸的数量为一个, 所述下油缸的数量为两个, 所述上油缸与所述下油缸以所述减速器箱体的中心为圆心对称地分布于同一圆周上。

6. 根据权利要求5所述的电动葫芦箱体液压镗孔夹具, 其特征在于, 所述底座上还安装有顶出油缸, 所述顶出油缸的输出轴固定连接顶块, 所述顶块位于所述减速器箱体的底壁下方, 所述顶块可由所述顶出油缸驱动而顶升所述减速器箱体。

7. 根据权利要求6所述的电动葫芦箱体液压镗孔夹具, 其特征在于, 两个所述顶出油缸对称地安装于所述定位油缸的左右两侧。

8. 根据权利要求7所述的电动葫芦箱体液压镗孔夹具, 其特征在于, 所述底座设有中部向上凸起的安装腔, 所述顶出油缸、所述下油缸和所述定位油缸均安装于所述安装腔内。

电动葫芦箱体液压镗孔夹具

技术领域

[0001] 本实用新型属于工装夹具技术领域,具体涉及一种电动葫芦箱体液压镗孔夹具。

背景技术

[0002] 电动葫芦减速器箱体镗孔加工时需要将减速器箱体夹紧于加工机床上,以保证加工精度,现有的夹紧方式为人工手动夹紧,即人工锁紧和松开四块压板,将减速器箱体装夹固定,这种夹紧方式劳动强度大,工作效率低,平均工时为14.5分/件;且需要人工找准加工位置,定位精度低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种电动葫芦箱体液压镗孔夹具,以解决现有的装夹方式劳动强度大、工作效率低、定位精度低的问题。

[0004] 本实用新型提供了如下的技术方案:

[0005] 电动葫芦箱体液压镗孔夹具,包括底座和分别安装于所述底座上的定位油缸、夹紧油缸与转角油缸;

[0006] 所述定位油缸用于在水平面内定位减速器箱体,所述减速器箱体的中央设有轴承孔,所述定位油缸的输出轴上安装有与所述轴承孔匹配的定位板,所述定位油缸可驱动所述定位板在所述轴承孔内上下移动;

[0007] 所述减速器箱体的一侧设有向外凸出的弧形的轴承盖,所述夹紧油缸为卧式油缸,所述夹紧油缸的输出轴固定连接夹臂,所述夹紧油缸的输出轴可驱动所述夹臂向所述轴承盖移动而抱紧所述轴承盖;

[0008] 多个所述转角油缸分布于所述减速器箱体的外侧,所述转角油缸的转杆可旋转而将所述减速器箱体压紧固定于所述底座上。

[0009] 优选的,所述夹臂包括固定连接的传动臂、左臂和右臂,所述传动臂与所述夹紧油缸的输出轴固定连接,所述左臂与所述右臂以所述传动臂为中心对称,所述左臂和所述右臂的末端均铰接有滚轮,所述滚轮水平设置,所述滚轮与所述轴承盖的侧壁之间滚动摩擦。

[0010] 优选的,还包括纵向限位块,所述纵向限位块的底部固定于所述底座上,所述纵向限位块的顶部通过一连接板与所述夹紧油缸的顶部固定连接,所述纵向限位块内设有供所述传动臂水平穿过的限位孔。

[0011] 优选的,所述减速器箱体的侧壁上对称地设有多个内凹的安装槽,所述安装槽包括槽顶壁和槽底壁;所述转角油缸包括上油缸和下油缸,所述上油缸的转杆可转至所述安装槽内且抵压于所述槽底壁上,所述下油缸的转杆可抵压于所述槽顶壁上。

[0012] 优选的,所述上油缸的数量为一个,所述下油缸的数量为两个,所述上油缸与所述下油缸以所述减速器箱体的中心为圆心对称地分布于同一圆周上。

[0013] 优选的,所述底座上还安装有顶出油缸,所述顶出油缸的输出轴固定连接顶块,所述顶块位于所述减速器箱体的底壁下方,所述顶块可由所述顶出油缸驱动而顶升所述减速

器箱体。

[0014] 优选的,两个所述顶出油缸对称地安装于所述定位油缸的左右两侧。

[0015] 优选的,所述底座设有中部向上凸起的安装腔,所述顶出油缸、所述下油缸和所述定位油缸均安装于所述安装腔内。

[0016] 本实用新型的有益效果是:本实用新型的定位油缸可以升起定位板而快速将减速器箱体定位于底座上,夹紧油缸驱动夹臂向前伸出抱紧减速器箱体上的轴承盖,利用凸出的轴承盖来定位减速器箱体,防止其转动,然后定位油缸降下定位板,转角油缸的转杆转至减速器箱体上进而下压减速器箱体,从而在水平面内和高度方向上定位减速器箱体,便于对其精确地镗孔加工。本实用新型利用多种油缸松/紧工件,并自动对中加工位置,无需人工找准,操作简单,劳动强度低;平均工时为10.5分/件,提高了装夹效率;采用本夹具加工的箱体,垂直度、平面度、圆度、同轴度均有提高,误差在设计要求范围内(± 0.04),同轴度实测控制在 ± 0.06 ,加工精度高。

附图说明

[0017] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0018] 图1是本实用新型的俯视结构示意图;

[0019] 图2是图1中A-A部分的剖视示意图;

[0020] 图3是图1中B-B部分的剖视示意图;

[0021] 图中标记为:1.底座;2.定位油缸;3.夹紧油缸;4.转角油缸;5.减速器箱体;6. 轴承孔;7.定位板;8.轴承盖;9.夹臂;10.传动臂;11.左臂;12.右臂;13.滚轮;14. 纵向限位块;15.连接板;16.转杆;17.安装槽;18.槽顶壁;19.槽底壁;20.上油缸; 21.下油缸;22.顶出油缸;23.顶块;24.安装腔。

具体实施方式

[0022] 本实施例提供一种电动葫芦箱体液压镗孔夹具,用于将电动葫芦的减速器箱体装夹固定于加工中心上,便于精确地镗孔。如图1至图3所示,本夹具包括底座1和分别安装于底座1上的定位油缸2、夹紧油缸3与转角油缸4。

[0023] 定位油缸2用于在水平面内快速定位减速器箱体5,减速器箱体5的底部中央设有轴承孔6,定位油缸2的输出轴上安装有与轴承孔匹配的定位板7,定位油缸2可驱动定位板7伸入在轴承孔6内从而定位减速器箱体5;当定位板7升起后可以将减速器箱体5定位于底座1上,防止其在水平面内移动,也便于进行后续的夹紧动作;定位完成后,定位油缸2降下定位板7,便于转角油缸4将减速器箱体5下压于底座1上。

[0024] 如图2所示,减速器箱体5的一侧一体成型有向外凸出的弧形的轴承盖8,夹紧油缸3为卧式油缸,夹紧油缸3的输出轴固定连接夹臂9,夹紧油缸3的输出轴可驱动夹臂9向轴承盖8移动而抱紧轴承盖8。具体地,如图1所示,夹臂9包括固定连接的传动臂10、左臂11和右臂12,传动臂10与夹紧油缸3的输出轴固定连接,左臂11与右臂12与传动臂10固定连接,左臂11与右臂12以传动臂10为中心对称分布,左臂11 和右臂12的末端均铰接有水平设置的滚轮13,当夹紧油缸3驱动夹臂9向减速器箱体 5的方向移动的过程中,滚轮13逐渐接触到

轴承盖8的侧壁,从而与轴承盖8的侧壁之间产生滚动摩擦,直到移动到最大行程处而停止移动,此过程中滚轮13不会磨损轴承盖8的侧壁。优选滚轮13外包覆一层耐磨橡胶,以更好地保护轴承盖8。本夹具还包括纵向限位块14,纵向限位块14的底部通过螺栓固定于底座1上,纵向限位块14的顶部通过一水平的连接板15与夹紧油缸3的顶部固定连接,纵向限位块14内设有供传动臂10水平穿过的限位孔,从而可以将传动臂10限制于水平方向上移动,避免传动臂10上下晃动而降低其对轴承盖8夹紧的稳定性。

[0025] 多个转角油缸4分布于减速器箱体5的外侧,转角油缸4可驱动转杆16旋转和上下移动,从而将减速器箱体5压紧固定于底座1上。如图1和图2所示,减速器箱体5的侧壁上对称地设有四个内凹的安装槽17,安装槽17包括槽顶壁18和槽底壁19。如图3所示,转角油缸4包括上油缸20和下油缸21,上油缸20和下油缸21的安装高度不同,上油缸20的转杆可转至安装槽17内且抵压于槽底壁19上,下油缸21的转杆可抵压于槽顶壁18上,从而在不同高度上压紧固定减速器箱体5。上油缸20的数量为一个,下油缸21的数量为两个,上油缸20与下油缸21以减速器箱体5的中心为圆心对称地分布于同一圆周上,使压紧力更加均衡。

[0026] 如图2所示,底座1上还安装有顶出油缸22,顶出油缸22的输出轴固定连接一顶块23,顶块23位于减速器箱体5的底壁下方,顶块23可由顶出油缸22驱动而顶升减速器箱体5。两个顶出油缸22对称地安装于定位油缸2的左右两侧,从而稳定地将减速器箱体5顶升。

[0027] 底座1设有中部向上凸起的安装腔24,顶出油缸22、下油缸21和定位油缸2均通过螺栓安装于安装腔24内。不与减速器箱体5的定位产生干涉。

[0028] 本夹具的使用方法为:先启动定位油缸2,升起定位板7,将减速器箱体2底部的轴承孔6套在定位板7上,然后启动夹紧油缸3,驱动夹臂9向减速器箱体5的方向移动,通过夹臂端部的滚轮13在轴承盖8侧壁上滚动来逐渐抱紧轴承盖8,从而夹紧减速器箱体5,然后定位油缸2复位定位板7,上油缸20和下油缸21动作,驱动转杆16分别向下压紧减速器箱体的槽顶壁18和槽底壁19,然后启动加工中心的切削刀具在减速器箱体上的特定位置镗孔,镗孔完成后,夹紧油缸3复位,使夹臂9松开轴承盖8,定位油缸2再次升起定位板7将减速器箱体5定位于底座1上,防止减速器箱体5移动,然后上油缸20和下油缸21驱动转杆松开安装槽17,顶出油缸22将减速器箱体5顶升起来,便于快速从夹具上取出减速器箱体5。

[0029] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

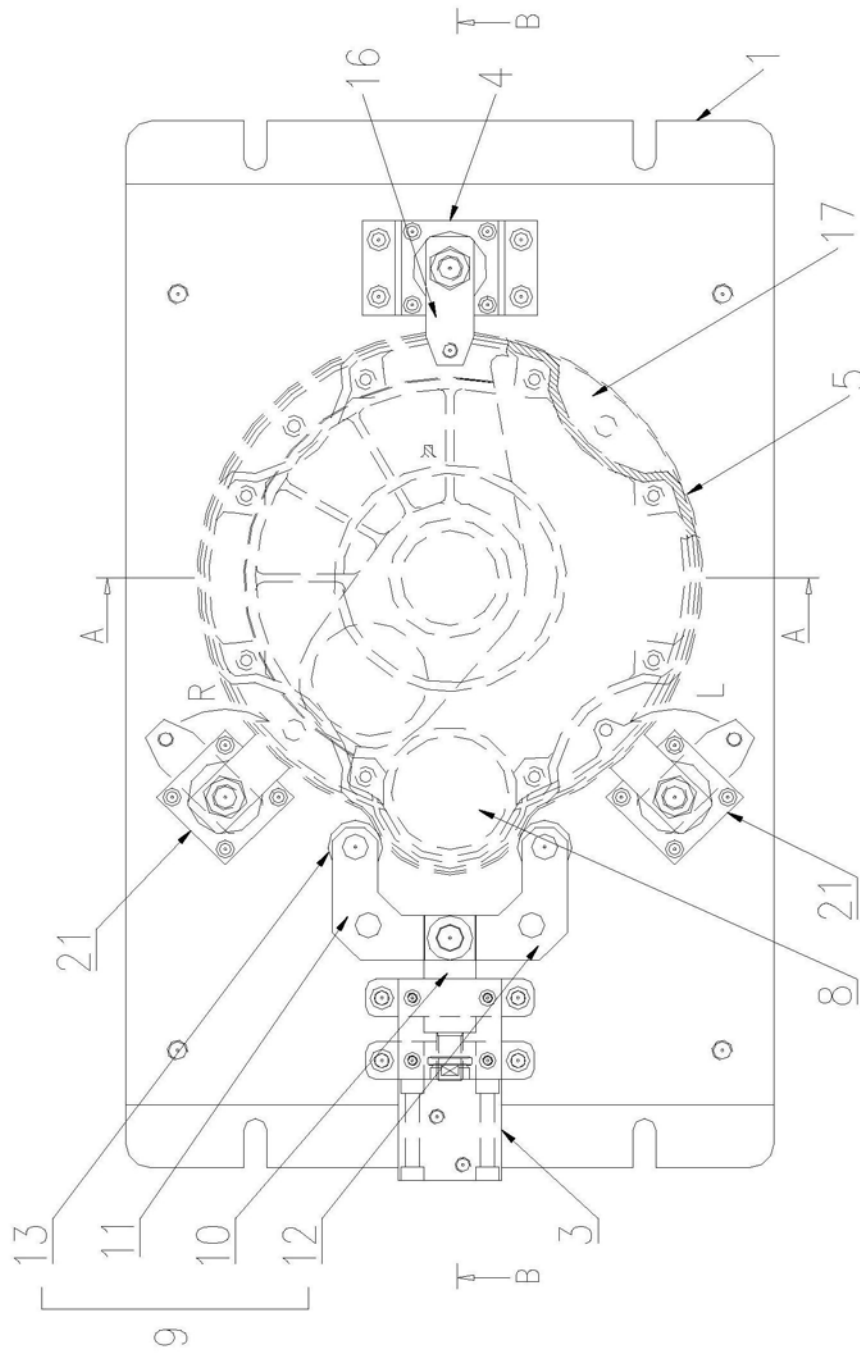


图1

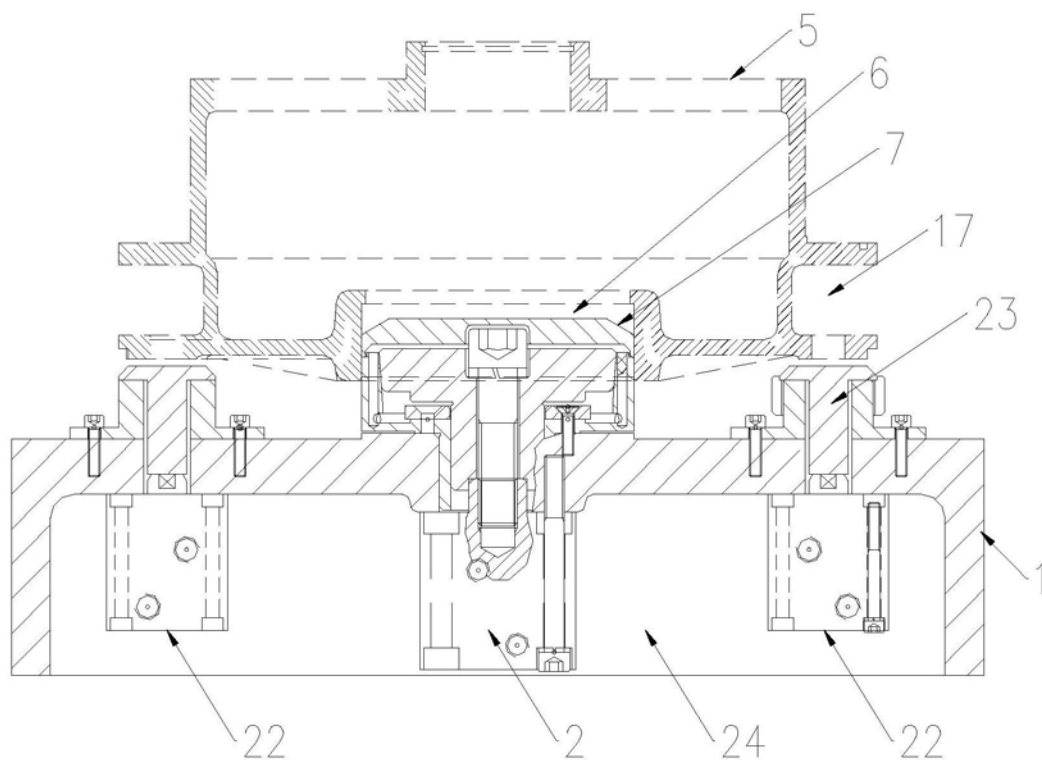


图2

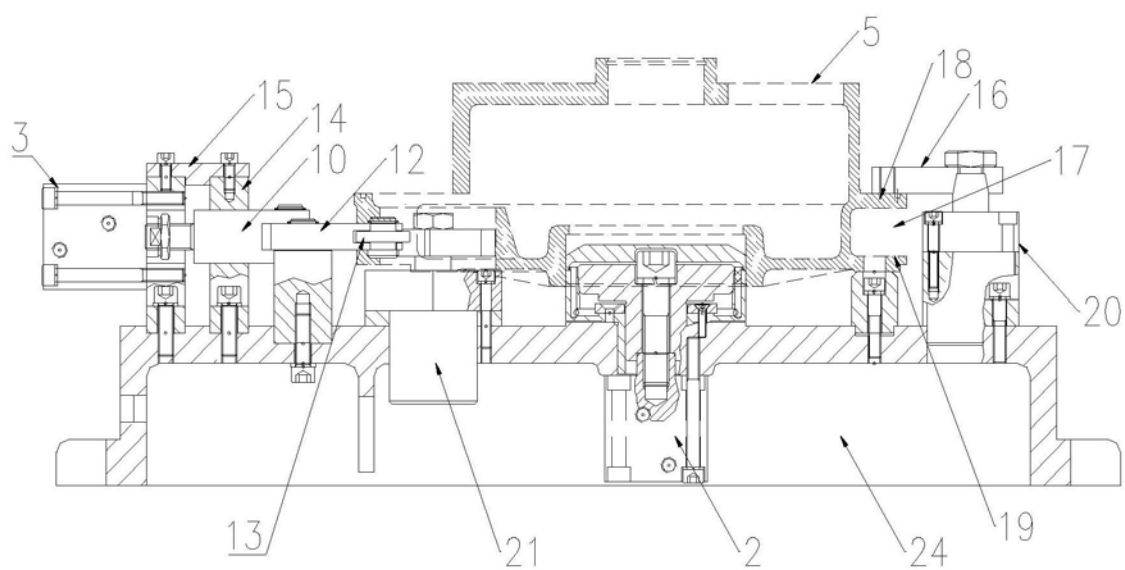


图3