



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102873528 A

(43) 申请公布日 2013. 01. 16

(21) 申请号 201210390570. 7

(22) 申请日 2012. 10. 13

(71) 申请人 鄂州市合强机械发展有限公司

地址 436004 湖北省鄂州市鄂城区新庙工业
园鄂东大道 55 号鄂州市合强机械发展
有限公司

(72) 发明人 喻国锋 范鸿 童俊军 张霄
童光 董婷婷 吕志刚 李昌齐

(51) Int. Cl.

B23P 19/027(2006. 01)

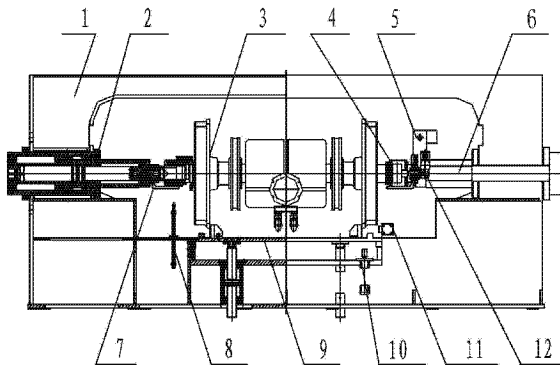
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

轴承压装退卸机

(57) 摘要

一种轴承压装退卸机,包括整体龙门框架、左右主复合油缸及导向装置、轮对升降装置、锁紧装置、推轮装置、轴承支座、轴承旋转装置、液压系统、测量及电气控制系统,左右主压装复合油缸轴对称装于龙门式框架左右支架内,其特征是:所述的左右主复合油缸的大活塞杆前端装有退卸拉爪装置,所述的退卸拉爪装置由液压马达、拉板、拉块组成,所述的液压马达装在拉板的下面,拉块装在拉板的上面。本机功能齐备:一机两用,同时具备压装和退卸的功能;适用范围广:具有广泛的压装和退卸各型轮对轴承的适用性和单头独立工作或双头同时工作的灵活性;降低制造和生产成本,减少车间占用面积,减少人力,提高效率。



1. 轴承压装退卸机,包括整体龙门框架、左右主复合油缸及导向装置、轮对升降装置、锁紧装置、推轮装置、轴承支座、轴承旋转装置、液压系统、测量及电气控制系统,左右主压装复合油缸轴对称装于龙门式框架左右支架内,其特征是:所述的左右主复合油缸的大活塞杆前端装有退卸拉爪装置,所述的退卸拉爪装置由液压马达、拉板、拉块组成,所述的液压马达装在拉板的下面,拉块装在拉板的上面。

2. 如权利要求所述的轴承压装退卸机,其特征是:所述的轴承旋转装置由电机、箱体、气缸、主轴、转轮组成,它安装在主复合油缸导向装置上,所述的箱体上装有气缸,箱体内设有主轴,主轴一端装有转轮,另一端与电机部份相联。

轴承压装退卸机

技术领域

[0001] 本发明涉及铁路专用机械设备,具体涉及列车轮对上的轴承压装和退卸。

背景技术

[0002] 近几年来,国内部份厂家先后开发出了用于列车轮对上的轴承压装和退卸机械,解决了列车提速后在轮轴上压装或退卸轴承技术要求较高的问题。显然,到目前为止,压装和退卸分别是在两台机器上完成的,这样用户必须要购买两台机械才能完成压装和退卸工作,那么这种单功能的机型与双功能机型相比,无论是制造成本还是用户的生产成本都要高得多,因此研究开发双功能机型具有现实意义,能更好地满足市场需求。

发明内容

[0003] 为了解决上述不足,本发明提供一种轴承压装退卸机,它集压装和退卸功能于一体,结构合理,具有广泛的压装和退卸各型轮对轴承的适用性。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种轴承压装退卸机,包括整体龙门框架、左右主复合油缸及导向装置、轮对升降装置、锁紧装置、推轮装置、轴承支座、轴承旋转装置、液压系统、测量及电气控制系统,左右主压装复合油缸轴对称装于龙门式框架左右支架内,其特征是:所述的左右主复合油缸的大活塞杆前端装有退卸拉爪装置,所述的退卸拉爪装置由液压马达、拉板、拉块组成,所述的液压马达装在拉板的下面,拉块装在拉板的上面。

[0005] 所述的轴承旋转装置由电机、箱体、气缸、主轴、转轮组成,它安装在主复合油缸导向装置上,所述的箱体上装有气缸,箱体内设有主轴,主轴一端装有转轮,另一端与电机部份相联。

[0006] 本发明的有益效果是:

1、功能齐备。一机两用,同时具备压装和退卸的功能。

[0007] 2、适用范围广。具有广泛的压装和退卸各型轮对轴承的适用性和单头独立工作或双头同时工作的灵活性。

[0008] 3、降低制造和生产成本,减少车间占用面积,减少人力,提高效率。

附图说明

[0009] 图1是本发明结构主视示意图。

[0010] 图2是本发明退卸拉爪装置示意图。

[0011] 图3是本发明退卸拉爪部份俯视图。

[0012] 图4是本发明轴承旋转装置示意图。

[0013] 图中,1、整体龙门式框架,2、左右主压装复合油缸,3、轮对,4、轴承,5、退卸拉爪装置,51、液压马达,52、拉板,53、拉块,6、导向装置,7、轴承支座,8、测量装置,9、轮对升降装置,10、推轮装置,11、锁紧装置,12、轴承旋转装置,121、箱体,122、电机,123、气缸,

124、主轴,125、转轮。

具体实施方式

[0014] 以下结合附图对本发明进一步说明。如图 1 和图 4 所示,本发明公开了一种轴承压装退卸机,包括整体龙门框架 1、左右主复合油缸 2 及导向装置 6、轮对升降装置 9、锁紧装置 11、推轮装置 10、轴承支座 7、轴承旋转装置 12、液压系统、测量及电气控制系统,左右主压装复合油缸轴对称装于龙门式框架左右支架内,所述的左右主复合油缸的大活塞杆前端装有退卸拉爪装置 5,所述的退卸拉爪装置由液压马达 51、拉板 52、拉块 53 组成,所述的液压马达装在拉板的下面,拉块装在拉板的上面。退卸轴承时,由液压马达驱动拉爪装置旋转,拉板 52 扣住轴承后盖,大活塞杆带着退卸拉爪装置后退,退下轴承。

[0015] 所述的轴承旋转装置由电机、箱体、气缸、主轴、转轮组成,它安装在主复合油缸导向装置上,所述的箱体上装有气缸,箱体内设有主轴,主轴一端装有转轮,另一端与电机部份相联。它安装在主复合油缸导向装置上,与压头活塞一起运动。在压装轴承过程中,由电机驱动转轮带动轴承进行旋转,保证轴承中心线与活塞中心线同心,方便压装,保证轴承内部结构不受损坏,提高了轴承压装质量。

[0016] 所述的整体龙门框架由底座、左右支架及上横梁组成龙门框架,进行整体焊接,进行整体去应力退火,在数控机床上进行整体加工,并采用有限元分析,确保具有足够的刚度和强度,良好的减震性和持久的稳定性。

[0017] 所述的轮对升降装置包括工作台、导轨、举升油缸,有两个举升油缸固定在底座上,其油缸端部与工作台底面相连,工作台上平面安装有两条车轮轨道。

[0018] 本发明左右主压装复合油缸结构相同,采用内外两层复合油缸结构,两层油缸可分别独立工作。左右主压装复合油缸可独立工作或同时工作,由电液控制完成。在轴承压装过程中,小活塞杆端部安装有顶尖装置,可对轮轴进行中心孔定位后夹紧,保证两油缸中心同轮对车轴中心线同心,大活塞端部安装了压头,用于压装轴承内圈。对不同车轴的中心孔定位,只需要在 30 秒内更换顶尖即可。

[0019] 为了适应不同轨距和不同车轴长度的轮对轴承的压装,设备的左右主压装组合油缸设计成沿活塞轴线方向可调整。

[0020] 在左右主油缸座上安装有激光传感器,与装在底座上的位移配合使用。当上平台升起时,激光传感器检测车轴轴承位处上母线,测量出轮对中心高,向升降上平台的位移传感器发出指令,使上平台停在指定位置。

[0021] 本发明采用轮对升降装置、锁紧装置、推轮装置,待压装轴承的轮对通过车间轨道进入整体升降装置平台上,并保证其车轴中心线与左右压装油缸中心线同心,通过安装在底座上的锁紧装置将车轮锁定,使轮对在压装轴承时不窜动。两端轴承压装完后,轮对锁紧装置松开,安装在上平台上导轨内的推轮装置将轮对推出工作位置,顺利进入设备轨道另一侧。由于轮对是落在整体的支撑系统上,与轮对的复杂性没有任何关系,既保证设备很方便地进行轴承压装,又能通过支撑系统的测量装置保证轮对车轴中心线与两端压装油缸中心线的同心度。

[0022] 其轮对锁紧装置由锁紧头、滑块、楔块、锁紧油缸组成。其工作原理:锁紧油缸、滑块固定在底座上,楔块与锁紧油缸端部相连,待两主压油缸顶尖对轮对定位夹紧后,由锁紧

油缸推动楔块,使滑块移动,通过锁紧头将轮对外侧端面抵紧,与内侧的挡块形成钳形夹,防止压装过程中轮对左右串动,并将所受压力通过滑座很好的传递给了整体机架。

[0023] 其推轮机构由两套推轮油缸装置组成,每套推轮油缸装置由油缸、推轮块、销轴等组成。其工作原理是:下平板两车轮导轨上均开有长方型孔,两套推轮油缸装置通过销轴分别安装左右导轨上的长方型孔内,当轴承压装完后,推轮油缸拉动推轮块一端,推轮块另一端作圆弧运动作用在车轮的踏面上,从而将整个轮对推入设备另一端的轨道上,整个轮对压装轴承的过程完成。

[0024] 轴承托架将所压装轴承托起,轴承在上可进行旋转,保证轴承中心线与活`塞中心线相同心,方便压装。

[0025] 液压系统主要给左右主压装复合油缸、轮对锁紧机构油缸、轮对推轮机构油缸等提供动力。

[0026] 本机采用一套液压系统,液压系统由油箱、油泵电机、油泵、集成块、液压阀、压力传感器、压力表、过滤器、管路等组成,所有液压元器件均装在油箱上,通过油管与各油缸相联。

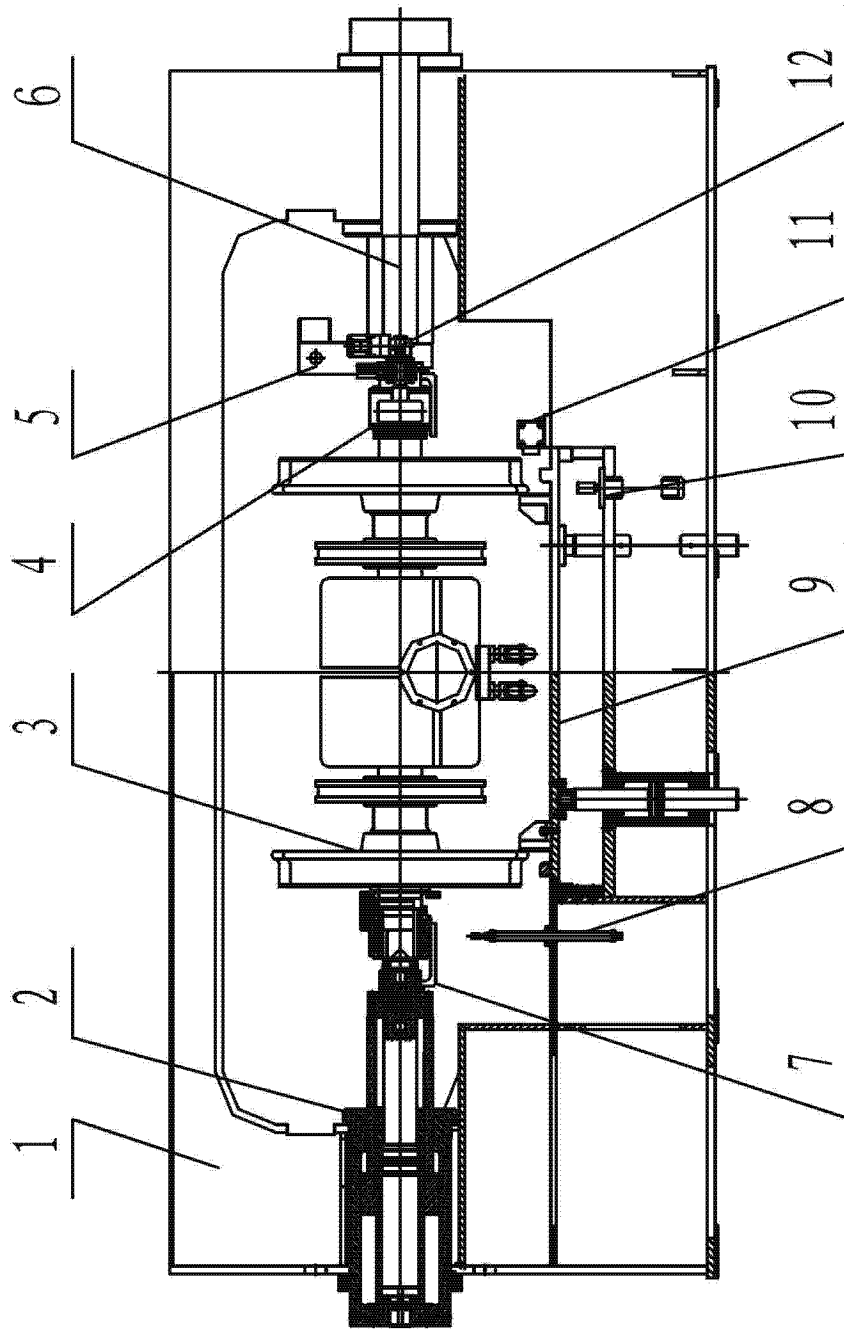


图 1

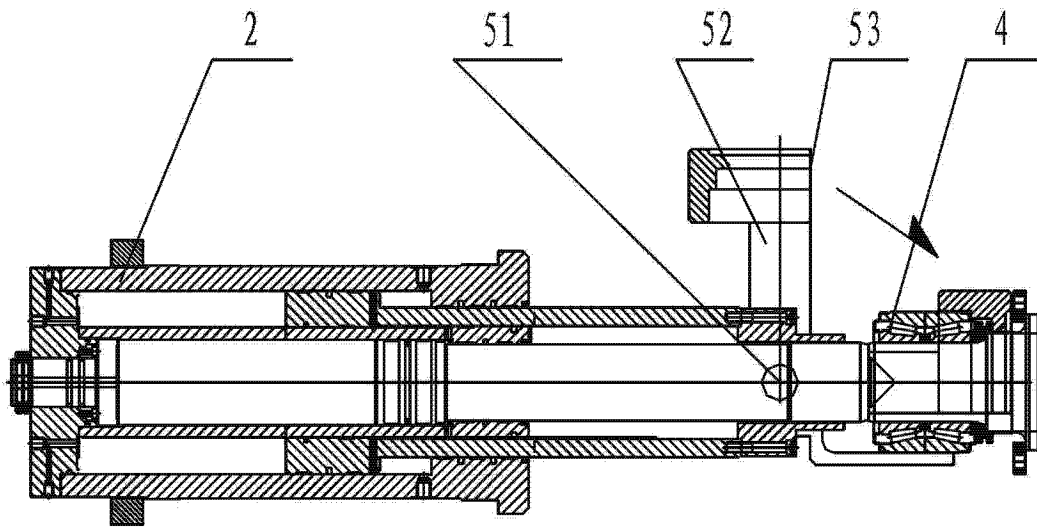


图 2

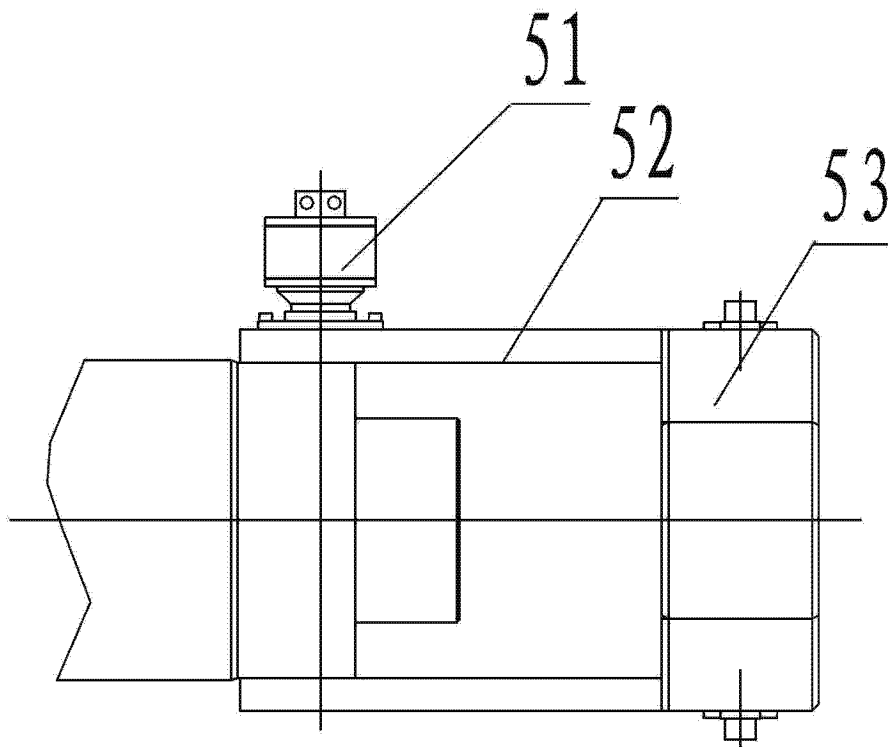


图 3

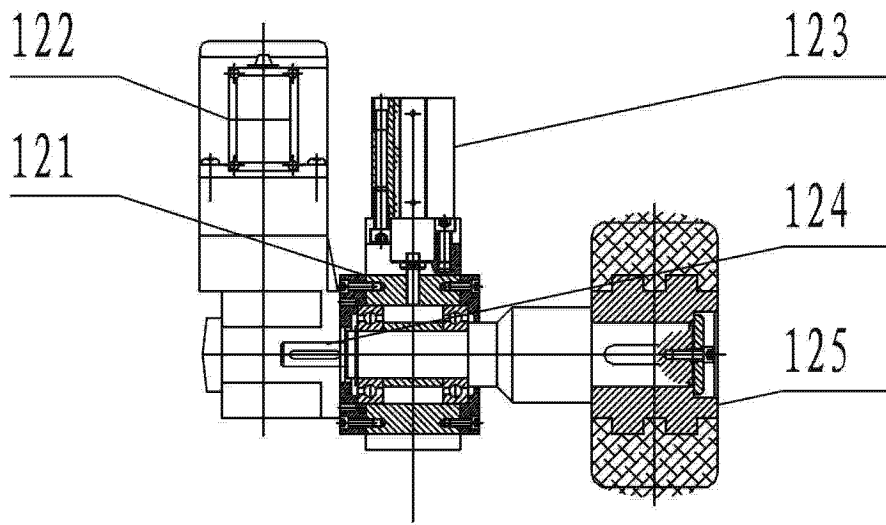


图 4