



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102848599 A

(43) 申请公布日 2013. 01. 02

(21) 申请号 201210312325. 4

(22) 申请日 2012. 08. 29

(71) 申请人 合肥海德数控液压设备有限公司
地址 230601 安徽省合肥市经济与技术开
发区民营科技园齐云路 22 号

(72) 发明人 彭保林 刘海娟 顾玉宏 肖培青
曹志明

(74) 专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理
有限公司 34112

代理人 林春旭

(51) Int. Cl.

B30B 15/16 (2006. 01)

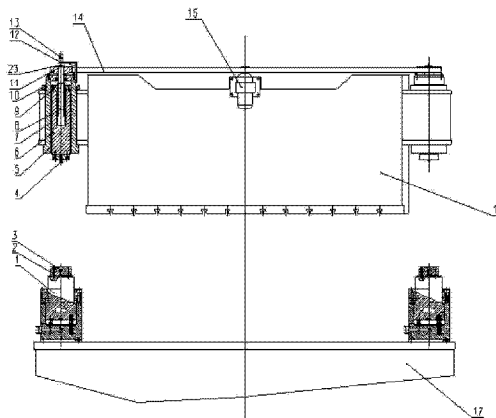
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

四缓冲油缸行程同步自动调节装置

(57) 摘要

本发明公开了一种四缓冲油缸行程自动同步调节机构,包括有缓冲油缸、螺纹缓冲撞块、同步驱动装置、齿带张紧机构、行程检测装置、贴合检测装置,四个缓冲油缸安装在底梁上,四个螺纹缓冲撞块通过并紧螺母安装在滑块上;同步驱动装置安装在滑块上;齿带张紧机构安装在滑块上平面上;齿带张紧机构安装在滑块上平面上;本发明通过同步驱动装置带动四个螺纹缓冲撞块旋转,行程检测装置检测螺纹缓冲撞块的行程,齿带张紧装置用来调节同步齿带的张紧度,贴合检测装置用来检测螺纹缓冲撞块与缓冲缸接触发讯。本发明不仅结构设计紧凑,运动平稳,定位精确,而且便于拆卸维修,生产效率高,提高设备的使用多元化,提高生产效率,提高设备的自动化程度。



1. 一种四缓冲油缸行程同步自动调节装置,包括有滑块、位于滑块正下方的液压机的底梁,其特征在于:还包括有四个缓冲油缸、四个螺纹缓冲撞块、同步驱动装置、行程检测装置、贴合检测装置,所述的四个缓冲油缸分别安装在底梁的左右两侧的四角处,每个缓冲油缸上安装有贴合检测装置,所述的贴合检测装置包括有贴合支架,贴合支架固定在缓冲油缸上部,贴合支架内部固定安装有光电接近开关;所述的四个螺纹缓冲撞块分别安装在滑块左右两侧的四角处,每个螺纹缓冲撞块包括有缓冲块、缓冲撞块,缓冲块外表面的下部一段有台阶,上部的外表面有螺纹,缓冲块通过大螺母并紧在滑块上,缓冲块内部加工有 T 型螺纹与缓冲撞块进行螺纹联接,缓冲撞块上端面上通过螺钉固定有传动盖,传动盖上加工有键槽,传动轴的一端穿过传动盖进入缓冲撞块中,传动轴与传动盖通过平键传动连接,传动轴的顶部固定安装有带轮;所述的同步驱动装置安装在滑块上,同步驱动装置包括有变频减速电机,变频减速电机固定安装于滑块后侧,变频减速电机的传动端传动安装有一个带轮,变频减速电机上的带轮与四个螺纹缓冲撞块上的带轮通过一个同步齿带传动;所述的行程检测装置包括有旋转编码器、支架一、行程传动轴,支架一的一端与旋转编码器相连接,另一端安装在缓冲块的侧面,行程传动轴的一端与旋转编码器轴端柔性连接,另一端与穿过带轮的传动轴平键连接。

2. 根据权利要求 1 所述的四缓冲油缸行程同步自动调节装置,其特征在于:所述的缓冲油缸包括有活塞杆、缸体、导套和安装底板,四个缓冲油缸通过安装底板固定在底梁上,四个缓冲油缸分别与四个螺纹缓冲撞块中心相对应。

3. 根据权利要求 1 所述的四缓冲油缸行程同步自动调节装置,其特征在于:还包括有齿带张紧机构,齿带张紧机构包括有支架二、张紧滑块、导向杆、螺杆,支架安装在滑块上平面,支架上安装有螺杆、导向杆,螺杆上螺旋配合安装有张紧滑块,张紧滑块上安装有张紧轮,同步齿带经过张紧轮,导向杆与螺杆平行,导向杆的移动穿过张紧滑块,旋螺杆调节控制张紧轮和张紧滑块移动,调节同步齿带的松紧。

四缓冲油缸行程同步自动调节装置

[0001] 技术领域：

本发明涉及液压机的缓冲缸,特别涉及单双动薄板液压机的一种四缓冲油缸行程同步自动调节装置。

[0002] 背景技术：

单双动薄板液压机是为汽车行业设计制造,用于汽车外部覆盖件的成型生产。目前在汽车外部覆盖件成型生产上普遍采用的手动调节缓冲缸行程或者是不能够调节缓冲缸行程两种模式,这两种生产模式存在以下共识的缺陷：

1. 不可调节缓冲缸行程,限制了模具的高度；
2. 手动调节缓冲缸行程,费时、费力,同时调节精度不高,需经过多次调节才能将四个缓冲缸调节到同一高度；
3. 自动化程度底下,不能对缓冲油缸的行程进行检测。

[0003] 以上缺陷造成了设备的使用单一、工作效率低下和自动化程度底下。

[0004] 发明内容：

本发明就是为了解决上述技术中存在的问题,提供了一种单双动薄板液压机的四缓冲油缸行程同步自动调节装置,以提高设备的使用多元化,提高生产效率,提高设备的自动化程度。

[0005] 本发明的技术方案：

一种四缓冲油缸行程同步自动调节装置,包括有滑块、位于滑块正下方的液压机的底梁,其特征在于:还包括有四个缓冲油缸、四个螺纹缓冲撞块、同步驱动装置、行程检测装置、贴合检测装置,所述的四个缓冲油缸分别安装在底梁的左右两侧的四角处,每个缓冲油缸上安装有贴合检测装置,所述的贴合检测装置包括有贴合支架,贴合支架固定在缓冲油缸上部,贴合支架内部固定安装有光电接近开关,当滑块下行时螺纹缓冲撞块接触到缓冲缸时,光电开关发信号,系统开始缓冲作业;所述的四个螺纹缓冲撞块分别安装在滑块左右两侧的四角处,每个螺纹缓冲撞块包括有缓冲块、缓冲撞块,缓冲块外表面的下部一段有台阶,上部的外表面有螺纹,缓冲块通过大螺母并紧在滑块上,缓冲块内部加工有T型螺纹与缓冲撞块进行螺纹联接,缓冲撞块上端面上通过螺钉固定有传动盖,传动盖上加工有键槽,传动轴的一端穿过传动盖进入缓冲撞块中,传动轴与传动盖通过平键传动连接,传动轴带动传动盖旋转,传动盖带缓冲撞块旋转,传动轴的顶部固定安装有带轮;所述的同步驱动装置安装在滑块上,同步驱动装置包括有变频减速电机,变频减速电机固定安装于滑块后侧,变频减速电机的传动端传动安装有一个带轮,变频减速电机上的带轮与四个螺纹缓冲撞块上的带轮通过一个同步齿带传动,变频减速电机带动四个缓冲撞块同时旋转,通过变频减速电机正转和反转来实现缓冲撞块的上升和下降;所述的行程检测装置包括有旋转编码器、支架一、行程传动轴,支架一的一端与旋转编码器相连接,另一端安装在缓冲块的侧面,行程传动轴的一端与旋转编码器轴端柔性连接,另一端与穿过带轮的传动轴平键连接,缓冲撞块通过同步齿带带动带轮的旋转输出,由旋转编码器检测其行程和速度。所述的同步驱动装置带动四个螺纹缓冲撞块旋转,行程检测装置检测螺纹缓冲撞块的行程,齿带张紧装

置用来调节同步齿带的张紧度,贴合检测装置用来检测螺纹缓冲撞块与缓冲缸接触发讯。

[0006] 所述的缓冲油缸包括有活塞杆、缸体、导套和安装底板,四个缓冲油缸通过安装底板固定在底梁上,四个缓冲油缸分别与四个螺纹缓冲撞块中心相对应。

[0007] 四缓冲油缸行程同步自动调节装置还包括有齿带张紧机构,齿带张紧机构包括有支架二、张紧滑块、导向杆、螺杆,支架安装在滑块上平面,支架上安装有螺杆、导向杆,螺杆上螺旋配合安装有张紧滑块,张紧滑块上安装有张紧轮,同步齿带经过张紧轮,导向杆与螺杆平行,导向杆的移动穿过张紧滑块,旋螺杆调节控制张紧轮和张紧滑块移动,调节同步齿带的松紧。

[0008] 本发明的优点在于:

四个缓冲油缸的可调行程可以通过驱动装置的带动,同步进行行程大小的调节;

四个缓冲油缸的可调行程检测装置实现对运动行程的检测,检测精度高;

四个缓冲油缸的可调行程实现了自动化调节,调节精度高;

本发明不仅结构设计紧凑,运动平稳,定位精确,而且便于拆卸维修,提高了设备的用途和自动化程度。

[0009] 附图说明:

图1为本发明具体实施例的主视示意图;

图2为本发明具体实施例的俯视结构图;

图3为本发明具体实施例的张紧机构侧视图。

[0010] 具体实施方式:

参见附图:图1、2所示是本发明的具体实施例,它是安装在12000KN单动薄板液压机上的一种四缓冲缸行程自动同步调节装置。

[0011] 一种四缓冲缸行程自动同步调节装置,包括四个缓冲缸1安装在底梁17左右两侧,贴合支架2安装在缓冲缸1上端,光电接近开关3安装在贴合支架2内、感应块4安装在缓冲撞块6底端,四个缓冲块5通过大螺母10并紧在滑块16左右两端,传动盖9通过螺钉固定在缓冲撞块6的上端面,传动轴8通过平键与传动盖9连接。变频减速电机15固定在滑块16后侧,五个带轮11分别安装在变频减速电机15和四个缓冲撞块6的传动轴8上,变频减速电机15通过同步齿带14带动四个缓冲撞块6同时旋转,通过变频减速电机15正转和反转来实现缓冲撞块6的上升和下降。

[0012] 齿带张紧机构由支架二20,张紧轮19、张紧滑块22、导向杆18和螺杆21组成,支架20安装在滑块16上平面,支架二20上安装有螺杆21、导向杆18,螺杆21与导向杆18平行,螺杆21上螺旋配合安装有张紧滑块22,导向杆18的一端也深入至张紧滑块22中,张紧滑块22上固定安装有张紧轮19,通过螺杆21调节控制张紧轮19和张紧滑块22的移动,来调节同步齿带14的松紧。

[0013] 行程检测装置由旋转编码器13、支架一12和传动轴23组成,支架12的一端与旋转编码器13相连接,另一端安装在缓冲块5的侧面,传动轴23的一端与旋转编码器13轴端柔性连接,另一端与穿过带轮11的传动轴8平键连接,缓冲撞块6通过同步齿带14带动带轮11的旋转输出,由旋转编码器13检测其行程和速度。

[0014] 贴合检测装置由光电接近开关3、贴合支架2和感应块4组成,贴合支架2的一端通过螺钉固定在缓冲缸1的上端面,光电接近开关3安装在贴合支架2内部,感应块4安装

在缓冲撞块 6 的下段,当滑块 16 下行时缓冲撞块 6 接触到缓冲缸 1 时,光电接近开关 3 发信号,系统开始缓冲作业。

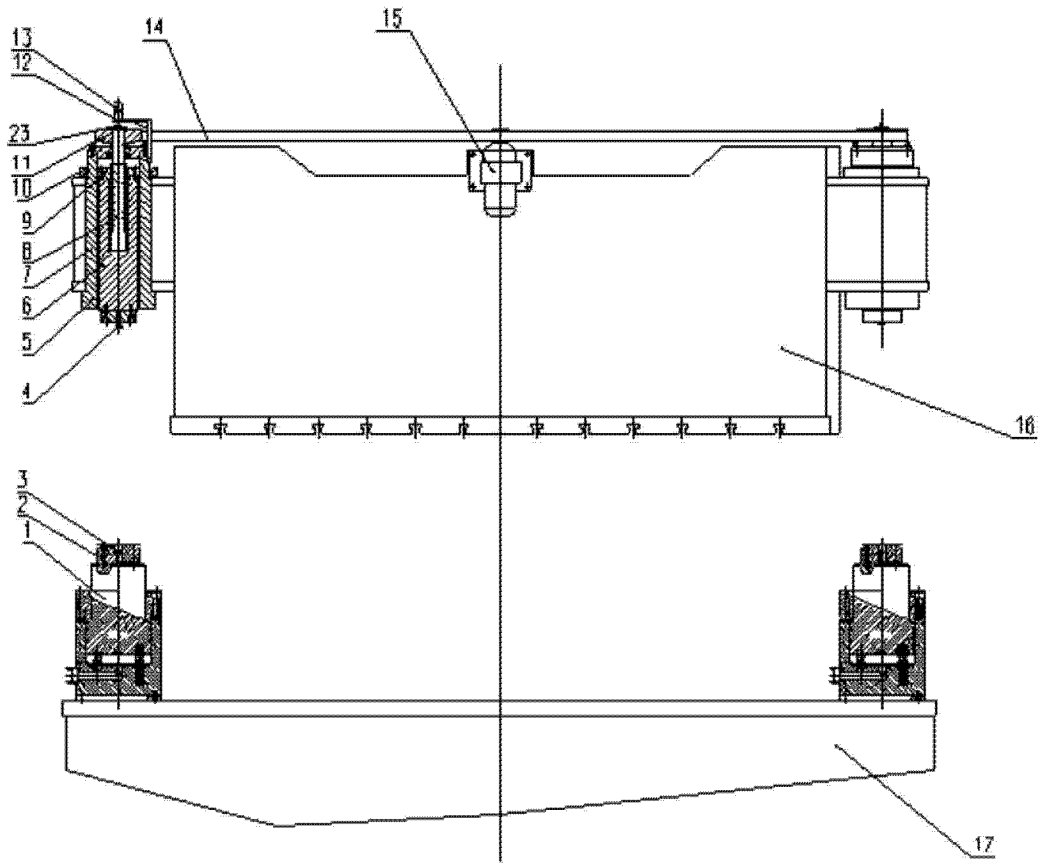


图 1

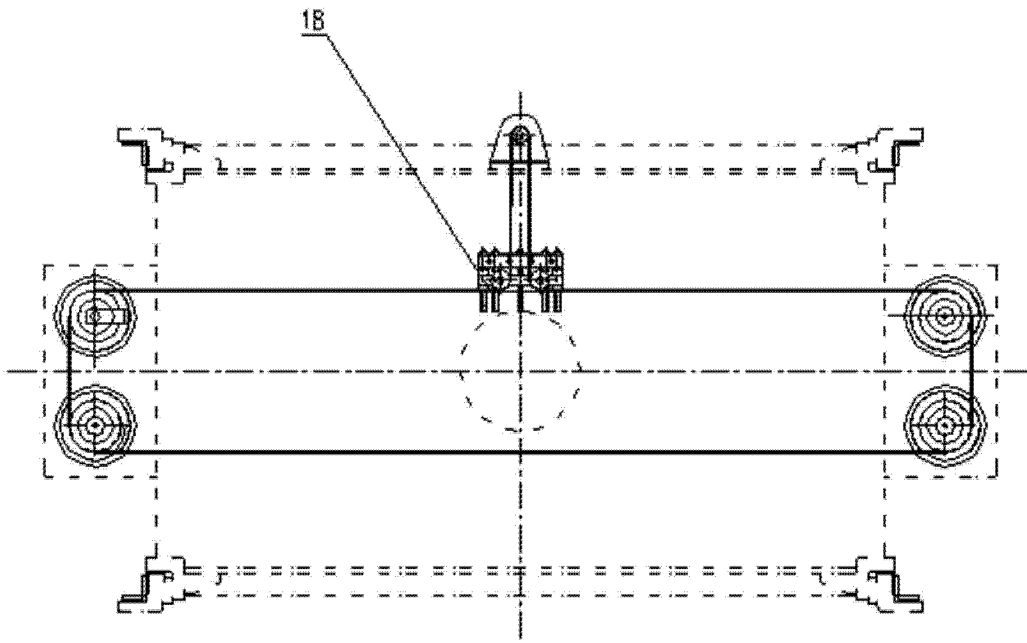


图 2

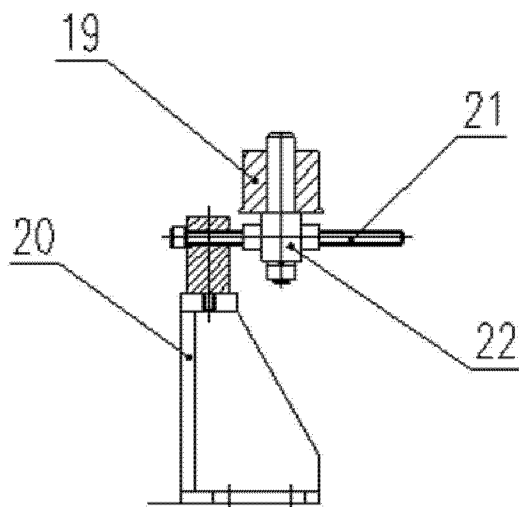


图 3