



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203616207 U

(45) 授权公告日 2014. 05. 28

(21) 申请号 201320846270. 5

(22) 申请日 2013. 12. 20

(73) 专利权人 济南时代试金试验机有限公司  
地址 250300 山东省济南市长清区时代路  
219 号(济南市经济开发区)

(72) 发明人 房文平 乌慧霞

(74) 专利代理机构 济南泉城专利商标事务所  
37218

代理人 黎明

(51) Int. Cl.

G01N 3/10(2006. 01)

G01N 3/20(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

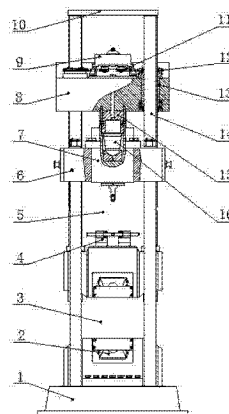
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54) 实用新型名称

一种矿链专用试验机

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种矿链专用试验机,包括底座下钳口座,主体为双丝杠四立柱框架,所述四个立柱固定在底座的四角上,立柱上端设有油缸座,在油缸座上方设有上横梁,上横梁的两端内嵌螺母,螺母内各穿有一根丝杠与之形成转动副,丝杠下端穿过油缸座与上钳口座连接,上钳口座与油缸座之间为压缩空间,上钳口座与下钳口座之间为拉伸空间,将拉伸附具装入上钳口座和下钳口座内实现对试样的拉伸试验,把弯曲附具放入压缩空间实现对试样的弯曲试验。本实用新型主机采用立式结构,方便试样装卸,既可以对矿链进行拉伸试验,又可以进行压缩及弯曲试验,试验过程高效快捷。



1. 一种矿链专用试验机,包括底座(1)和固定在底座(1)上的下钳口座(20),其特征在于:其主体为双丝杠四立柱框架立式结构,所述四个立柱(9)固定在底座(1)的四角上,立柱(9)的上端设有油缸座(6),在油缸座(6)的上方设有通过伺服油缸(7)连接的上横梁(8),所述上横梁(8)的两端内嵌有螺母(13),螺母(13)内各穿有一根丝杠(14)与之形成转动副,丝杠(14)的上端设有一个连接拉板(10),丝杠(14)下端穿过油缸座(6)与上钳口座(18)连接,上钳口座(18)与油缸座(6)之间为压缩空间(5),上钳口座(18)与下钳口座(20)之间为拉伸空间(3),将拉伸附具(2)装入上钳口座(18)和下钳口座(20)内,伺服油缸(7)推动活塞上升,上横梁(8)随之上升,最终带动上钳口座(18)上升,拉伸空间(3)变大,实现对试样的拉伸试验;同时压缩空间(5)变小,当把弯曲附具(4)放入压缩空间(5)后,实现对试样的弯曲试验。

2. 根据权利要求1所述的矿链专用试验机,其特征在于:所述伺服油缸(7)设置在油缸座(6)内,伺服油缸(7)的活塞杆内有球面支杆(16),球面支杆(16)与传感器(15)连接,传感器(15)安装在上横梁(8)的下平面上。

3. 根据权利要求1所述的矿链专用试验机,其特征在于:所述螺母(13)的上端面各设有一个大链轮(12),上横梁(8)的上平面装有减速机(9),减速机(9)设有两个相互平行的输出轴,该输出轴轴端各设有一个小链轮(11),小链轮(11)和大链轮(12)之间通过链条连接,减速机(9)依次通过小链轮(11)和大链轮(12)带动螺母(13)转动,螺母(13)转动带动丝杠(14)转动,进而带动上钳口座(18)升降。

4. 根据权利要求1、2或3所述的矿链专用试验机,其特征在于:所述上钳口座(18)的四角各有一个导轮(17)。

## 一种矿链专用试验机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种试验机,尤其涉及一种矿链专用试验机,属于试验机技术领域。

### 背景技术

[0002] 根据 GB/T12718-2009 《矿用高强度圆环链》的要求,需要对矿链进行拉伸试验和弯曲试验。目前使用的试验设备主要是卧式拉力试验机,该类试验机成本较高,且装卸试样不方便,工作效率低,另外,由于该类试验机是卧式结构,因此无法在这种试验机上进行矿链的弯曲试验,不能满足试验要求。

### 发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是针对现有技术存在的缺陷,提供一种既能进行拉伸和弯曲试验,又方便装卸的矿链专用试验机。

[0004] 为解决这一技术问题,本实用新型提供了一种矿链专用试验机,包括底座和固定在底座上的下钳口座,其主体为双丝杠四立柱框架立式结构,所述四个立柱固定在底座的四角上,立柱的上端设有油缸座,在油缸座的上方设有通过伺服油缸连接的上横梁,所述上横梁的两端内嵌有螺母,螺母内各穿有一根丝杠与之形成转动副,丝杠的上端设有一个连接拉板,丝杠下端穿过油缸座与上钳口座连接,上钳口座与油缸座之间为压缩空间,上钳口座与下钳口座之间为拉伸空间,将拉伸附具装入上钳口座和下钳口座内,伺服油缸推动活塞上升,上横梁随之上升,最终带动上钳口座上升,拉伸空间变大,实现对试样的拉伸试验;同时压缩空间变小,当把弯曲附具放入压缩空间后,实现对试样的弯曲试验。

[0005] 所述伺服油缸设置在油缸座内,伺服油缸的活塞杆内有球面支杆,球面支杆与传感器连接,传感器安装在上横梁的下平面上。

[0006] 所述螺母的上端面各设有一个大链轮,上横梁的上平面装有减速机,减速机设有两个相互平行的输出轴,该输出轴轴端各设有一个小链轮,小链轮和大链轮之间通过链条连接,减速机依次通过小链轮和大链轮带动螺母转动,螺母转动带动丝杠转动,进而带动上钳口座升降。

[0007] 所述上钳口座的四角各有一个导轮。

[0008] 有益效果:本实用新型应用于矿用高强度圆环链的拉伸及弯曲试验,主机采用立式结构,方便试样装卸,设有拉、压双空间,既可以对矿链进行拉伸试验,又可以进行压缩及弯曲试验,双向伺服油缸,回程速度快,试验过程高效快捷。

### 附图说明

[0009] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0010] 图2为本实用新型的结构示意右视图。

[0011] 图中:1底座、2拉伸附具、3拉伸空间、4弯曲附具、5压缩空间、6油缸座、7伺服油

缸、8 上横梁、9 减速机、10 连接拉板、11 小链轮、12 大链轮、13 螺母、14 丝杠、15 传感器、16 球面支杆、17 导轮、18 上钳口座、19 立柱、20 下钳口座。

### 具体实施方式

[0012] 下面结合附图及实施例对本实用新型做具体描述。

[0013] 图 1 所示为本实用新型的结构示意图。

[0014] 图 2 所示为本实用新型的结构示意右视图。

[0015] 本实用新型的主体为双丝杠四立柱框架立式结构,包括底座 1 和下钳口座 20,下钳口座 20 通过螺栓固定在底座 1 上。

[0016] 所述四个立柱 9 固定在底座 1 的四角上,立柱 9 的上端设有油缸座 6,形成一个固定的受力框架。

[0017] 在油缸座 6 的上方设有上横梁 8,油缸座 6 内装有伺服油缸 7,所述伺服油缸 7 设置在油缸座 6 内,伺服油缸 7 的活塞杆内有球面支杆 16,球面支杆 16 与传感器 15 连接,传感器 15 安装在上横梁 8 的下平面上。

[0018] 所述上横梁 8 的两端内嵌有螺母 13,该螺母 13 在上横梁 8 内只可转动不能相对上横梁 8 上下移动。

[0019] 所述螺母 13 内各穿有一根丝杠 14 与之形成转动副,丝杠 14 的上端设有一个连接拉板 10,丝杠 14 下端穿过油缸座 6 与上钳口座 18 连接。

[0020] 所述上钳口座 18 的四角各有一个导轮 17,可防止上钳口座 18 在移动过程中出现大幅度的偏斜。

[0021] 所述导轮 17 内有轴承,有助于减小运动过程中的摩擦力。

[0022] 所述螺母 13 的上端面各设有一个大链轮 12,上横梁 8 的上平面装有减速机 9,减速机 9 的下平面设有两个相互平行的输出轴,该输出轴轴端各设有一个小链轮 11,小链轮 11 和大链轮 12 之间通过链条连接,减速机 9 通过小链轮 11 和大链轮 12 带动螺母 13 转动,螺母 13 转动带动丝杠 14 转动,进而带动上钳口座 18 的升降。

[0023] 上钳口座 18 与下钳口座 20 之间为拉伸空间 3,用于矿用高强度圆环链的拉伸试验;上钳口座 18 与油缸座 6 之间为压缩空间 5,可以进行矿链的弯曲试验。

[0024] 本实用新型试验空间的调整过程:减速机 9 驱动小链轮 11 转动,经过链条传动,大链轮 12 和螺母 13 转动,丝杠 14 相对螺母 13 上下移动,继而带动上钳口座 18 升降。当上钳口座 18 上升时,与下钳口座 20 距离变大,即拉伸空间变大,而与油缸座 6 的距离变小,即压缩空间变小。当上钳口座 18 下降时,情形相反。

[0025] 本实用新型的试验过程及原理:将拉伸附具 2 装入上钳口座 18 和下钳口座 20 内,再把试样固定好,液压油进入伺服油缸的无杆腔推动活塞上升,上横梁 8 随之上升,最终带动上钳口座 18 上升,拉伸空间 3 变大,实现对试样的拉伸试验;同时压缩空间 5 变小,当把弯曲附具 4 放入压缩空间 5 后,实现对试样的弯曲试验。试验完毕后,伺服油缸的有杆腔进油,活塞快速复位。

[0026] 本实用新型应用于矿用高强度圆环链的拉伸及弯曲试验,主机采用立式结构,方便试样装卸,设有拉、压双空间,既可以对矿链进行拉伸试验,又可以进行弯曲试验,双向伺服油缸,回程速度快,试验过程高效快捷。

[0027] 本实用新型上述实施方案,只是举例说明,不是仅有的,所有在本实用新型范围内或等同本实用新型的范围内的改变均被本实用新型包围。

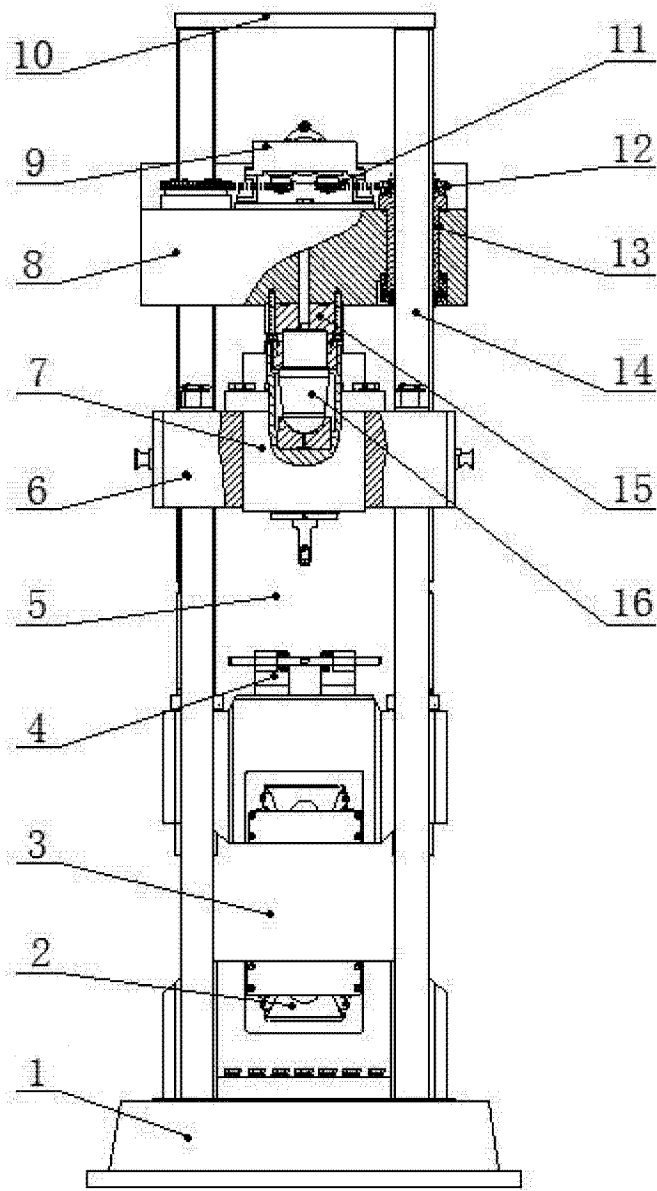


图 1

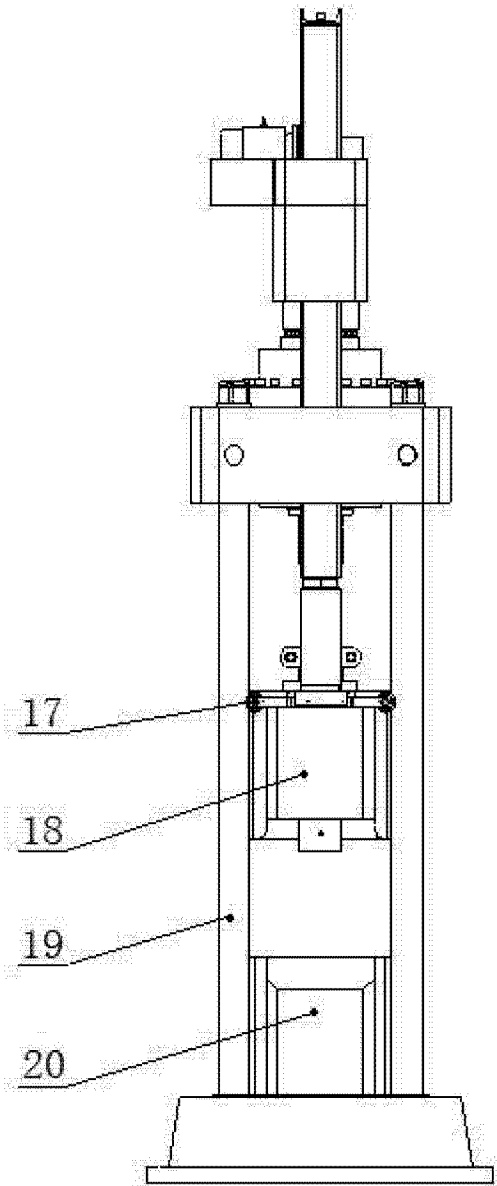


图 2