(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222812688 U
(45)授权公告日 2025.04.29

(21)申请号 202421255101.9

(22)申请日 2024.06.04

(73)专利权人 深圳市计量质量检测研究院
地址 518055 广东省深圳市南山区西丽街道同发路4号

(72)发明人 毛明路 刘佳权 柯建祺 邬佳弟 伍家华 贺羽威 郭洪智 黄开胜

(74)专利代理机构 合肥未来知识产权代理事务所(普通合伙) 34122
专利代理师 叶丹

(51)Int.Cl.
G01N 3/08(2006.01)
G01N 3/02(2006.01)
G01N 3/04(2006.01)

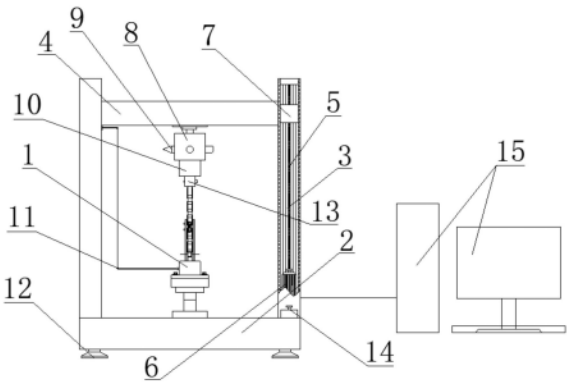
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)实用新型名称

一种水平拉伸力学试验机系统

(57)摘要

本实用新型提供了一种水平拉伸力学试验机系统,包括有水平拉伸力学试验机和数据采集分析系统,水平拉伸力学试验机包括有力学试验机本体,力学试验机本体安装固定在试验机工作平台上表面,力学试验机本体的两侧安装设置有试验机螺杆升降支撑柱,试验机螺杆升降支撑柱之间活动连接有试验机拉伸升降平台,本实用新型通过在水平面施加拉伸力测试各种拼装件所能承受的最大拉伸力,获得其水平拉伸力学性能测试数据,进而对拼装件水平拉伸力学性能评估,通过简单的链条结构传动实现垂直转水平方向上拉伸作用,实现整个系统的自动化、智能化控制,显著提升系统的测试工作效率,大大降低了人力、物力耗损,实现载荷0-1000N可用,有效扩大了系统的使用范围。



CN 222812688 U

1.一种水平拉伸力学试验机系统,其特征在于,包括有水平拉伸力学试验机和数据采集分析系统(15),水平拉伸力学试验机包括有力学试验机本体(1),力学试验机本体(1)安装固定在试验机工作平台(2)上表面,力学试验机本体(1)的两侧安装设置有试验机螺杆升降支撑柱(3),试验机螺杆升降支撑柱(3)之间活动连接有试验机拉伸升降平台(4),试验机拉伸升降平台(4)与力学试验机本体(1)安装连接;

所述力学试验机本体(1)包括有试验机支撑座(19),试验机支撑座(19)的下表面一侧安装设置有试验机配重块(21)、上表面安装设置有试验机L型传动链架(20)、试验机固定夹安装座(22)和试验机活动滑轨(26),试验机固定夹安装座(22)上安装设置有试验机固定夹(23),试验机活动滑轨(26)上活动安装设置有试验机活动夹安装座(34)、试验机传感器安装座(29);

所述试验机固定夹安装座(22)上表面固定安装有试验机固定夹(23),试验机活动夹安装座(34)上表面固定安装有试验机活动夹(30),试验机传感器安装座(29)的上表面固定安装有传感器拉伸连接头(33),试验机活动夹(30)与传感器拉伸连接头(33)之间安装设置有活动夹传感器连接头(31)和水平拉伸力传感器(32),活动夹传感器连接头(31)与水平拉伸力传感器(32)通过传感器连接头螺组(43)安装连接,水平拉伸力传感器(32)与传感器拉伸连接头(33)通过拉伸连接头螺组(42)安装连接;

所述传感器拉伸连接头(33)的尾部安装设置有水平拉伸链条连接头(37),水平拉伸链条连接头(37)上连接设置有水平拉伸链条(27),水平拉伸链条(27)咬合穿过试验机L型传动链架(20)上的多个拉伸链条传动齿轮(28),并从试验机L型传动链架(20)顶部的拉伸链条传动齿轮(28)垂直伸出与垂直拉伸链条连接头(13)安装连接;

所述垂直拉伸链条连接头(13)的一端安装连接水平拉伸链条(27)、另一端通过一级安装连接头插销插入后卡装安装在一级拉伸安装连接头(10)上,一级拉伸安装连接头(10)通过二级安装连接头插销(9)插入后卡装安装在二级拉伸安装连接头(8)上,二级拉伸安装连接头(8)固定安装在试验机拉伸升降平台(4)上。

2.根据权利要求1所述的水平拉伸力学试验机系统,其特征在于,所述试验机螺杆升降支撑柱(3)内部安装设置有双同步升降步进电机(6),双同步升降步进电机(6)上连接设置有升降步进转动螺杆(5),升降步进转动螺杆(5)的上端咬合连接安装有与试验机拉伸升降平台(4)一体化连接的升降步进牵引螺套台(7)。

3.根据权利要求1所述的水平拉伸力学试验机系统,其特征在于,所述水平拉伸力传感器(32)的一侧安装设置有传感器数据连接头(40),传感器数据连接头(40)通过数据传输导线(11)安装连接试验机拉伸升降平台(4)和数据采集分析系统(15)。

4.根据权利要求1或2所述的水平拉伸力学试验机系统,其特征在于,所述试验机工作平台(2)的下部安装设置有工作平台水平调节座(12),试验机工作平台(2)上表面于试验机螺杆升降支撑柱(3)侧部安装设置有试验机控制按钮(14),试验机螺杆升降支撑柱(3)于升降步进转动螺杆(5)和双同步升降步进电机(6)的外侧安装设置有支撑柱升降折叠防尘罩(16)。

5.根据权利要求1所述的水平拉伸力学试验机系统,其特征在于,所述试验机支撑座(19)的下部安装设置有支撑座固定安装头(18),支撑座固定安装头(18)的下部安装连接有支撑座固定安装座(17)。

6.根据权利要求5所述的水平拉伸力学试验机系统,其特征在于,所述试验机支撑座(19)上表面的试验机固定夹(23)和试验机活动夹(30)内部安装设置有试验机活动挤压板(25),试验机活动挤压板(25)的上表面连接安装有活动夹板拧紧旋钮(24),活动夹板拧紧旋钮(24)贯穿试验机固定夹(23)和试验机活动夹(30)与试验机活动挤压板(25)活动连接。

7.根据权利要求1所述的水平拉伸力学试验机系统,其特征在于,所述活动夹传感器连接头(31)的上端安装设置有连接头紧固插销(35),连接头紧固插销(35)插入到活动夹传感器连接头(31)实现活动夹传感器连接头(31)与水平拉伸力传感器(32)的安装连接。

8.根据权利要求1所述的水平拉伸力学试验机系统,其特征在于,所述传感器拉伸连接头(33)的上端安装设置有连接头水平调节旋钮(36),连接头水平调节旋钮(36)转动调节传感器拉伸连接头(33)一侧的水平拉伸力传感器(32)与水平拉伸链条连接头(37)和水平拉伸链条(27)的水平度保持一致。

9.根据权利要求1所述的水平拉伸力学试验机系统,其特征在于,所述试验机固定夹安装座(22)的两侧安装设置有若干个固定夹安装座安装螺钉(38),传感器拉伸连接头(33)的连接安装设置有若干个拉伸连接头安装螺钉(39),试验机L型传动链架(20)的两侧安装设置有若干个传动链架安装螺钉(41)。

10.根据权利要求9所述的水平拉伸力学试验机系统,其特征在于,所述试验机固定夹安装座(22)通过固定夹安装座安装螺钉(38)固定安装在试验机支撑座(19)上,传感器拉伸连接头(33)通过拉伸连接头安装螺钉(39)固定安装在试验机传感器安装座(29)上,试验机L型传动链架(20)通过传动链架安装螺钉(41)安装固定在试验机支撑座(19)上。

一种水平拉伸力学试验机系统

技术领域

[0001] 实用新型属于力学测试技术领域,具体是一种水平拉伸力学试验机系统。

背景技术

[0002] 材料力学性能试验是裁定材料的拉伸、压缩、弯曲等特性的试验,传统的材料性能试验通常在大型试验机上进行离位试验,将材料从最初受力到被拉断或者被剥离,给出应力-应变曲线,或者在被剥离力稳定的情况下,记录得到剥离强度。

[0003] 相关技术中,在对料带或者胶带的剥离强度进行测试时,通常将料带的料盘放置在驱动机构上,将料带的端部固定,然后驱动机构带动料盘移动,从而测试料带的剥离强度。

[0004] 常规使用的家具很多都是将不同的板材进行拼装而成,而不是通过将板材一体化切割得到,这是由于大量的板材角料完全可以通过拼装的方式实现二次利用,有效降低板材的浪费。单拼装而成的板材是否达到实际要求需要进行力学性能测试,不符合力学要求的拼装板材同样不能应用于实际上生活中,否则会造成严重的事故。

[0005] 目前常规拼装的板材拉伸力学性能如地板锁合力性能测试是按照国家标准GB/T 18102-2020进行各种拼装性能测试的,其中的锁合力即拉伸力测试是通过施加拉伸载荷而使得拼装试件分开始所受到的最大拉力,这对于评估拼装板材性能好坏具有重要的影响。

[0006] 而现有技术中的板材拉伸力学性能试验设备由于其装置测试精度差、载荷输入小、稳定性差、抗冲击效果欠佳等一系列问题大大限制了其推广应用,亟需对现有设备进行技术改进,以期获得自动化、智能化程度好、测试精度更高、使用效果更佳的水品拉伸力学试验机。

实用新型内容

[0007] 本实用新型针对上述现有技术所存在不足,目的在于提供一种水平拉伸力学试验机系统,通过在水平面施加拉伸力测试各种拼装件所能承受的最大拉伸力,获得其水平拉伸力学性能测试数据,进而对拼装件水平拉伸力学性能评估,通过双同步步进升降驱动,结合简单链条结构传动实现垂直转水平方向上拉伸作用,实现整个系统的自动化、智能化控制,显著提升系统的测试工作效率,大大降低了人力、物力耗损,实现载荷0-1000N可用,有效扩大了系统的使用范围。

[0008] 为实现本实用新型目的,采用的技术方案是:

[0009] 一种水平拉伸力学试验机系统,包括有水平拉伸力学试验机和数据采集分析系统,水平拉伸力学试验机包括有力学试验机本体,力学试验机本体安装固定在试验机工作平台上表面,力学试验机本体的两侧安装设置有试验机螺杆升降支撑柱,试验机螺杆升降支撑柱之间活动连接有试验机拉伸升降平台,试验机拉伸升降平台与力学试验机本体安装连接;

[0010] 作为优选的,力学试验机本体包括有试验机支撑座,试验机支撑座的下表面一侧

安装设置有试验机配重块、上表面安装设置有试验机L型传动链架、试验机固定夹安装座和试验机活动滑轨，试验机固定夹安装座上安装设置有试验机固定夹，试验机活动滑轨上活动安装设置有试验机活动夹安装座、试验机传感器安装座。

[0011] 作为优选的，试验机固定夹安装座上表面固定安装有试验机固定夹，试验机活动夹安装座上表面固定安装有试验机活动夹，试验机传感器安装座的上表面固定安装有传感器拉伸连接头，试验机活动夹与传感器拉伸连接头之间安装设置有活动夹传感器连接头和水平拉伸力传感器，活动夹传感器连接头与水平拉伸力传感器通过传感器连接头螺组安装连接，水平拉伸力传感器与传感器拉伸连接头通过拉伸连接头螺组安装连接。

[0012] 作为优选的，传感器拉伸连接头的尾部安装设置有水平拉伸链条连接头，水平拉伸链条连接头上连接设置有水平拉伸链条，水平拉伸链条咬合穿过试验机L型传动链架上的多个拉伸链条传动齿轮，并从试验机L型传动链架顶部的拉伸链条传动齿轮垂直伸出与垂直拉伸链条连接头安装连接。

[0013] 作为优选的，垂直拉伸链条连接头的一端安装连接水平拉伸链条、另一端通过一级安装连接头插销插入后卡装安装在一级拉伸安装连接头上，一级拉伸安装连接头通过二级安装连接头插销插入后卡装安装在二级拉伸安装连接头上，二级拉伸安装连接头固定安装在试验机拉伸升降平台上。

[0014] 作为优选的，试验机螺杆升降支撑柱内部安装设置有双同步升降步进电机，双同步升降步进电机上连接设置有升降步进转动螺杆，升降步进转动螺杆的上端咬合连接安装有与试验机拉伸升降平台一体化连接的升降步进牵引螺套台。

[0015] 作为优选的，水平拉伸力传感器的一侧安装设置有传感器数据连接头，传感器数据连接头通过数据传输导线安装连接试验机拉伸升降平台和数据采集分析系统。

[0016] 作为优选的，试验机工作平台的下部安装设置有工作平台水平调节座，试验机工作平台上表面于试验机螺杆升降支撑柱侧部安装设置有试验机控制按钮，试验机螺杆升降支撑柱于升降步进转动螺杆和双同步升降步进电机的外侧安装设置有支撑柱升降折叠防尘罩。

[0017] 作为优选的，试验机支撑座的下部安装设置有支撑座固定安装头，支撑座固定安装头的下部安装连接有支撑座固定安装座，试验机支撑座上表面的试验机固定夹和试验机活动夹内部安装设置有试验机活动挤压板，试验机活动挤压板的上表面连接安装有活动夹板拧紧旋钮，活动夹板拧紧旋钮贯穿试验机固定夹和试验机活动夹与试验机活动挤压板活动连接。

[0018] 作为优选的，活动夹传感器连接头的上端安装设置有连接头紧固插销，连接头紧固插销插入到活动夹传感器连接头实现活动夹传感器连接头与水平拉伸力传感器的安装连接；传感器拉伸连接头的上端安装设置有连接头水平调节旋钮，连接头水平调节旋钮转动调节传感器拉伸连接头一侧的水平拉伸力传感器与水平拉伸链条连接头和水平拉伸链条的水平度保持一致。

[0019] 作为优选的，试验机固定夹安装座的两侧安装设置有若干个固定夹安装座安装螺钉，传感器拉伸连接头的连接安装设置有若干个拉伸连接头安装螺钉，试验机L型传动链架的两侧安装设置有若干个传动链架安装螺钉；试验机固定夹安装座通过固定夹安装座安装螺钉固定安装在试验机支撑座上，传感器拉伸连接头通过拉伸连接头安装螺钉固定安装在

试验机传感器安装座上,试验机L型传动链架通过传动链架安装螺钉安装固定在试验机支撑座上。

[0020] 本实用新型提供了的一种水平拉伸力学试验机系统,具有以下优点:

[0021] 本实用新型通过在水平面施加拉伸力测试各种拼装件所能承受的最大拉伸力,获得其水平拉伸力学性能测试数据,进而对拼装件水平拉伸力学性能评估,通过双同步步进升降驱动,结合简单链条结构传动实现垂直转水平方向上拉伸作用,实现整个系统的自动化、智能化控制,显著提升系统的测试工作效率,大大降低了人力、物力耗损,实现载荷0-1000N可用,有效扩大了系统的使用范围,整个系统操作简单便利,可使用性强,具有明显的实用性和应用推广价值。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的水平拉伸力学试验机系统整体结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型的水平拉伸力学试验机系统部分侧视结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型的水平拉伸力学试验机系统的力学试验机本体侧视结构示意图1;

[0025] 图4为本实用新型的水平拉伸力学试验机系统的力学试验机本体侧视结构示意图2;

[0026] 图5为本实用新型的水平拉伸力学试验机系统的力学试验机本体俯视结构示意图;

[0027] 图中:1、力学试验机本体;2、试验机工作平台;3、试验机螺杆升降支撑柱;4、试验机拉伸升降平台;5、升降步进转动螺杆;6、双同步升降步进电机;7、升降步进牵引螺套台;8、二级拉伸安装连接头;9、二级安装连接头插销;10、一级拉伸安装连接头;11、数据传输导线;12、工作平台水平调节座;13、垂直拉伸链条连接头;14、试验机控制按钮;15、数据采集分析系统;16、撑柱升降折叠防尘罩;17、支撑座固定安装座;18、支撑座固定安装头;19、试验机支撑座;20、试验机L型传动链架;21、试验机配重块;22、试验机固定夹安装座;23、试验机固定夹;24、活动夹板拧紧旋钮;25、试验机活动挤压板;26、试验机活动滑轨;27、水平拉伸链条;28、拉伸链条传动齿轮;29、试验机传感器安装座;30、试验机活动夹;31、活动夹传感器连接头;32、水平拉伸力传感器;33、传感器拉伸连接头;34、试验机活动夹安装座;35、连接头紧固插销;36、连接头水平调节旋钮;37、水平拉伸链条连接头;38、固定夹安装座安装螺钉;39、拉伸连接头安装螺钉;40、传感器数据连接头;41、传动链架安装螺钉;42、拉伸连接头螺组;43、传感器连接头螺组。

具体实施方式

[0028] 下面结合具体实施例和说明书附图对本实用新型做进一步阐述和说明。

[0029] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图,对本发明进一步详细说明。显然,所描述的实施例仅仅是本本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”“水平”、“内”、“外”等指示

的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0031] 实施例1

[0032] 请参阅图1,本实用新型实施例中,一种水平拉伸力学试验机系统,包括有水平拉伸力学试验机和数据采集分析系统15,水平拉伸力学试验机包括有力学试验机本体1,力学试验机本体1安装固定在试验机工作平台2上表面,力学试验机本体1的两侧安装设置有试验机螺杆升降支撑柱3,试验机螺杆升降支撑柱3之间活动连接有试验机拉伸升降平台4,试验机拉伸升降平台4与力学试验机本体1安装连接,试验机螺杆升降支撑柱3内部安装设置有双同步升降步进电机6,双同步升降步进电机6上连接设置有升降步进转动螺杆5,升降步进转动螺杆5的上端咬合连接安装有与试验机拉伸升降平台4一体化连接的升降步进牵引螺套台7。

[0033] 请参阅图1、2,本实用新型实施例中,一种水平拉伸力学试验机系统,所述试验机工作平台2的下部安装设置有工作平台水平调节座12,试验机工作平台2上表面于试验机螺杆升降支撑柱3侧部安装设置有试验机控制按钮14;试验机螺杆升降支撑柱3于升降步进转动螺杆5和双同步升降步进电机6的外侧安装设置有支撑柱升降折叠防尘罩16;试验机支撑座19的下部安装设置有支撑座固定安装头18,支撑座固定安装头18的下部安装连接有支撑座固定安装座17。

[0034] 请参阅图1、3本实用新型实施例中,一种水平拉伸力学试验机系统,垂直拉伸链条连接头13的一端安装连接水平拉伸链条27、另一端通过一级安装连接头插销插入后卡装安装在一级拉伸安装连接头10上,一级拉伸安装连接头10通过二级安装连接头插销9插入后卡装安装在二级拉伸安装连接头8上,二级拉伸安装连接头8固定安装在试验机拉伸升降平台4上。

[0035] 请参阅图3、4,本实用新型实施例中,一种水平拉伸力学试验机系统,力学试验机本体1包括有试验机支撑座19,试验机支撑座19的下表面一侧安装设置有试验机配重块21、上表面安装设置有试验机L型传动链架20、试验机固定夹安装座22和试验机活动滑轨26,试验机固定夹安装座22上安装设置有试验机固定夹23,试验机活动滑轨26上活动安装设置有试验机活动夹安装座34、试验机传感器安装座29。

[0036] 请参阅图3、4、5,本实用新型实施例中,一种水平拉伸力学试验机系统,试验机固定夹安装座22上表面固定安装有试验机固定夹23,试验机活动夹安装座34上表面固定安装有试验机活动夹30,试验机传感器安装座29的上表面固定安装有传感器拉伸连接头33,试验机活动夹30与传感器拉伸连接头33之间安装设置有活动夹传感器连接头31和水平拉伸力传感器32。

[0037] 请参阅图3、4、5,本实用新型实施例中,一种水平拉伸力学试验机系统,传感器拉伸连接头33的尾部安装设置有水平拉伸链条连接头37,水平拉伸链条连接头37上连接设置有水平拉伸链条27,水平拉伸链条27咬合穿过试验机L型传动链架20上的多个拉伸链条传动齿轮28,并从试验机L型传动链架20顶部的拉伸链条传动齿轮28垂直伸出与垂直拉伸链条连接头13安装连接。

[0038] 请参阅图1、3、5本实用新型实施例中,一种水平拉伸力学试验机系统,水平拉伸力

传感器32的一侧安装设置有传感器数据连接头40,传感器数据连接头40通过数据传输导线11安装连接试验机拉伸升降平台4和数据采集分析系统15,试验机工作平台2的下部安装设置有工作平台水平调节座12,试验机工作平台2上表面于试验机螺杆升降支撑柱3侧部安装设置有试验机控制按钮14;试验机螺杆升降支撑柱3内部安装设置有双同步升降步进电机6,双同步升降步进电机6上连接设置有升降步进转动螺杆5,升降步进转动螺杆5的上端咬合连接安装有与试验机拉伸升降平台4一体化连接的升降步进牵引螺套台7,试验机螺杆升降支撑柱3于升降步进转动螺杆5和双同步升降步进电机6的外侧安装设置有支撑柱升降折叠防尘罩16。

[0039] 请参阅图2、3、4本实用新型实施例中,一种水平拉伸力学试验机系统,试验机支撑座19的下部安装设置有支撑座固定安装头18,支撑座固定安装头18的下部安装连接有支撑座固定安装座17,试验机支撑座19上表面的试验机固定夹23和试验机活动夹30内部安装设置有试验机活动挤压板25,试验机活动挤压板25的上表面连接安装有活动夹板拧紧旋钮24,活动夹板拧紧旋钮24贯穿试验机固定夹23和试验机活动夹30与试验机活动挤压板25活动连接。

[0040] 请参阅图3、4、5,本实用新型实施例中,一种水平拉伸力学试验机系统,活动夹传感器连接头31的上端安装设置有连接头紧固插销35,连接头紧固插销35插入到活动夹传感器连接头31实现活动夹传感器连接头31与水平拉伸力传感器32的安装连接,传感器拉伸连接头33的上端安装设置有连接头水平调节旋钮36,连接头水平调节旋钮36转动调节传感器拉伸连接头33一侧的水平拉伸力传感器32与水平拉伸链条连接头37和水平拉伸链条27的水平度保持一致,活动夹传感器连接头31与水平拉伸力传感器32通过传感器连接头螺组43安装连接,水平拉伸力传感器32与传感器拉伸连接头33通过拉伸连接头螺组42安装连接。

[0041] 请参阅图2、3、4本实用新型实施例中,一种水平拉伸力学试验机系统,试验机固定夹安装座22的两侧安装设置有若干个固定夹安装座安装螺钉38,传感器拉伸连接头33的连接安装设置有若干个拉伸连接头安装螺钉39,试验机L型传动链架20的两侧安装设置有若干个传动链架安装螺钉41;试验机固定夹安装座22通过固定夹安装座安装螺钉38固定安装在试验机支撑座19上,传感器拉伸连接头33通过拉伸连接头安装螺钉39固定安装在试验机传感器安装座29上,试验机L型传动链架20通过传动链架安装螺钉41安装固定在试验机支撑座19上。

[0042] 工作时,将需要进行测试水平拉力力学性能的家具板、木板、地板等测试件,先拼装好测试件,将其一端安装在试验机固定夹安装座22上的试验机固定夹23上、另一端安装在试验机活动夹安装座34上的安装在试验机活动夹30上,通过试验机固定夹23、试验机活动夹30上的活动夹板拧紧旋钮24贯穿试验机固定夹23和试验机活动夹30与试验机活动挤压板25活动连接,而使得测试件牢牢固定在试验机固定夹23、试验机活动夹30之间;

[0043] 将活动夹传感器连接头31、水平拉伸力传感器32、传感器拉伸连接头33分别通过传感器连接头螺组43、拉伸连接头螺组42安装连接,将水平拉伸链条27通过水平拉伸链条连接头37与传感器拉伸连接头33安装连接,并通过连接头水平调节旋钮36转动调节传感器拉伸连接头33一侧的水平拉伸力传感器32与水平拉伸链条连接头37和水平拉伸链条27的水平度保持一致;

[0044] 将水平拉伸链条27伸入到试验机L型传动链架20中,通过其下端的第一个拉伸链

条传动齿轮28实现水平拉伸链条27由水平转为垂直向上,沿着试验机L型传动链架20上升至一定位置通过第二个拉伸链条传动齿轮28使其恢复为水平位置并往回延伸,再通过试验机L型传动链架20最顶端的第三个拉伸链条传动齿轮28;

[0045] 再次使得水平拉伸链条27由水平转为垂直向上,并通过一级安装连接头插销将垂直拉伸链条连接头13插入到一级拉伸安装连接头10中实现垂直拉伸链条连接头13与一级拉伸安装连接头10安装连接,而一级拉伸安装连接头10通过二级安装连接头插销9插入二级拉伸安装连接头8中实现一级拉伸安装连接头10与二级拉伸安装连接头8安装连接,最终二级拉伸安装连接头8固定安装在试验机拉伸升降平台4上实现整体结构的安装连接;

[0046] 按下试验机控制按钮14,启动数据采集分析系统15,此时的数据采集分析系统15可也是PC数据采集分析控制终端、移动数据采集分析控制终端,水平拉伸力学试验机系统整体进行工作,启动位于试验机螺杆升降支撑柱3中的双同步升降步进电机6,实现位于力学试验机本体1两侧的试验机螺杆升降支撑柱3中的双同步升降步进电机6同步步进转动,进而带动与双同步升降步进电机6安装连接升降步进转动螺杆5进行步进转动,由于与试验机拉伸升降平台4一体化连接的升降步进牵引螺套台7是与升降步进转动螺杆5螺纹咬合连接,当升降步进牵引螺套台7被试验机螺杆升降支撑柱3中的固定用滑动套杆限制时,升降步进转动螺杆5的步进转动,将会导致升降步进牵引螺套台7上下升降运动;

[0047] 再通过数据采集分析系统15实现对试验机螺杆升降支撑柱3中升降步进转动螺杆5和双同步升降步进电机6的精准控制,进而精准控制试验机螺杆升降支撑柱3的升降,精准控制试验机拉伸升降平台4在试验机螺杆升降支撑柱3之间的升降;

[0048] 由于试验机拉伸升降平台4垂直向上移动,带动二级拉伸安装连接头8、一级拉伸安装连接头10和垂直拉伸链条连接头13的向上拉伸,并将拉伸力通过试验机L型传动链架20和水平拉伸链条27水平作用于传感器拉伸连接头33,传感器拉伸连接头33传递的水平拉伸力作用于水平拉伸力传感器32上,并进一步水平作用于活动夹传感器连接头31,最终作用于试验机活动夹30上,带动试验机活动夹30产生对测试件的水平拉伸力;

[0049] 当拉伸力达到一定临界度时,测试件承受到做大的拉伸力作用而断裂或分开,此时水平拉伸力传感器32获得一个最大拉伸力临界值,通过传感器数据连接头40和数据传输导线11将数据信息传输至数据采集分析系统15中,此时,试验机拉伸升降平台4所产生的双同步步进驱动作用力数据信息也将通过数据传输导线11一并传输至数据采集分析系统15,通过数据采集分析系统15进行数据采集、分析,重复以上操作即可获得多次测试数据;

[0050] 测试试验结束后,将整个水平拉伸力学试验机系统停止并断电,将各部件拆卸放置好即可。

[0051] 整个系统有效实现荷载量程0-1000N,测量精度≤载荷量的1%。

[0052] 实施例2

[0053] 本实施例与实施例1的不同之处在于:

[0054] 请参阅图2、3、4本实用新型实施例中,一种水平拉伸力学试验机系统,在试验机L型传动链架20的下端设置有试验机弹性缓冲垫,试验机弹性缓冲垫不干扰水平拉伸链条27和传感器拉伸连接头33的正常工作,当当拉伸力达到一定临界度时,测试件承受到做大的拉伸力作用而断裂或分开,此时水平拉伸力传感器32获得一个最大拉伸力临界值,此时,传感器拉伸连接头33将在拉伸力的作用下飞速靠近试验机L型传动链架20,当撞击试验机L型

传动链架20的一瞬间,将产生高速破坏力而对水平拉伸力传感器32造成损伤,通过加装试验机弹性缓冲垫,有利于缓冲抵消告诉撞击破坏力,避免试验机L型传动链架20、水平拉伸力传感器32、传感器拉伸连接头33造成破坏。

[0055] 实施例3

[0056] 本实施例与实施例1的不同之处在于:

[0057] 请参阅图2、3、4本实用新型实施例中,一种水平拉伸力学试验机系统,将试验机活动滑轨26与试验机传感器安装座29、试验机活动夹安装座34之间连接方式由原来的滑轨、滑槽连接方式升级改进为电磁悬浮连接,通过试验机活动滑轨26产生与试验机传感器安装座29、试验机活动夹安装座34相反的磁性而使得试验机传感器安装座29、试验机活动夹安装座34悬空,通过控制电磁力的大小实现悬浮高度和水平度的调节,减少或消除各种摩擦力对水品拉伸力学测试试验的影响。

[0058] 在本实用新型中,本实用新型通过在水平面施加拉伸力测试各种拼装件所能承受的最大拉伸力,获得其水平拉伸力学性能测试数据,进而对拼装件水平拉伸力学性能评估,通过双同步步进升降驱动,结合简单链条结构传动实现垂直转水平方向上拉伸作用,实现整个系统的自动化、智能化控制,显著提升系统的测试工作效率,大大降低了人力、物力耗损,实现载荷0-1000N可用,有效扩大了系统的使用范围,整个系统操作简单便利,可使用性强,具有明显的实用性和应用推广价值。

[0059] 以上对本实用新型实施例所公开的技术方案进行了详细介绍,本文中应用了具体实施例对本实用新型实施例的原理以及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只适用于帮助理解本实用新型实施例的原理;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型实施例,在具体实施方式以及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

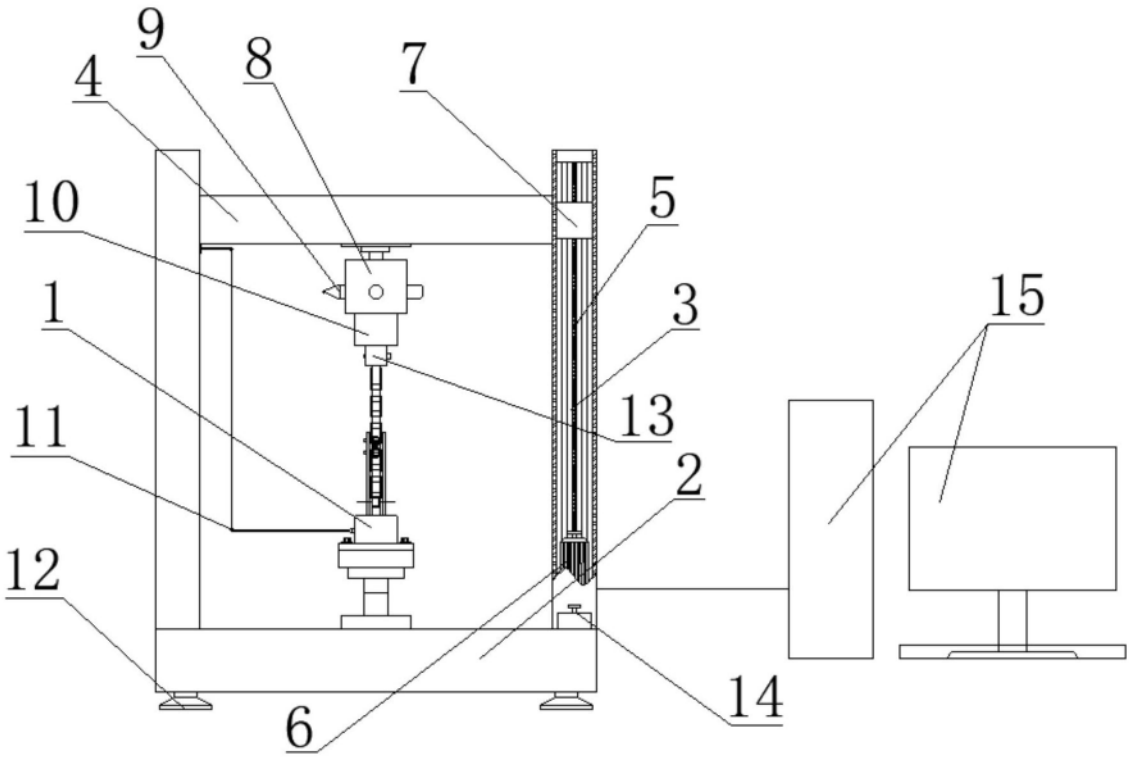


图1

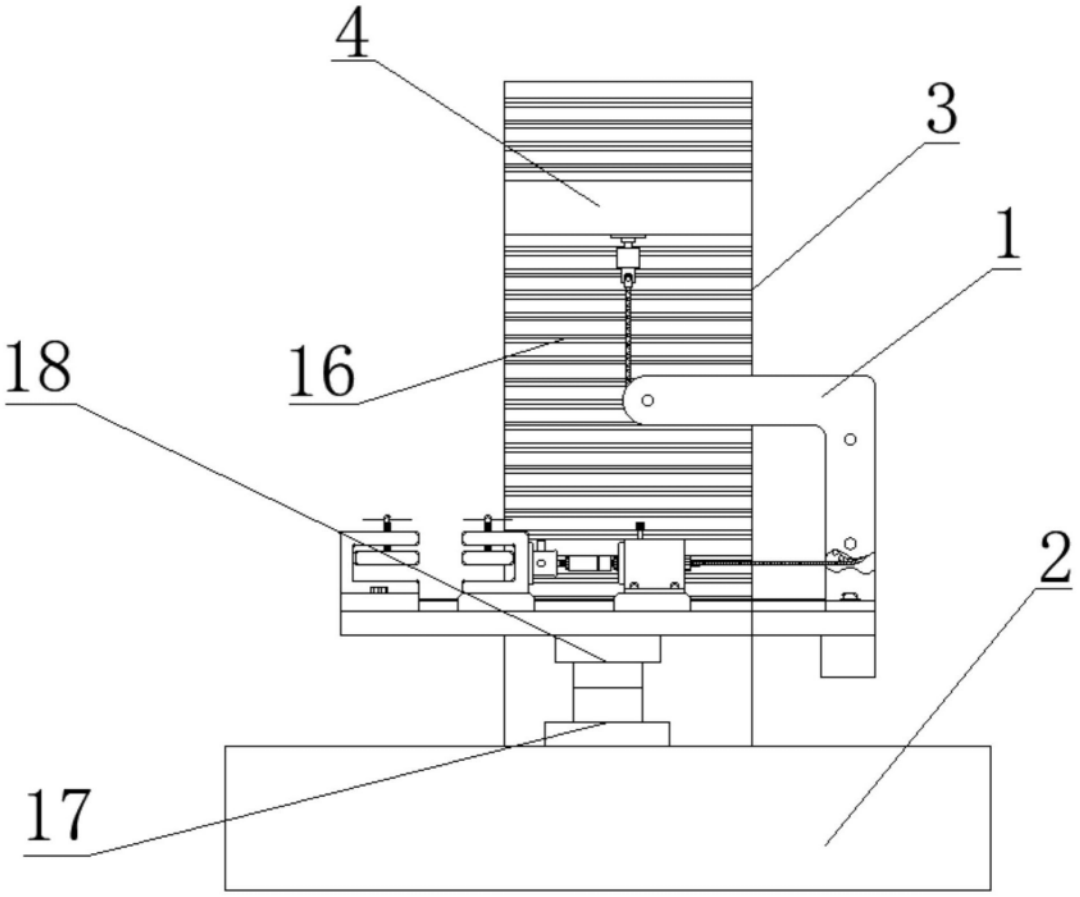


图2

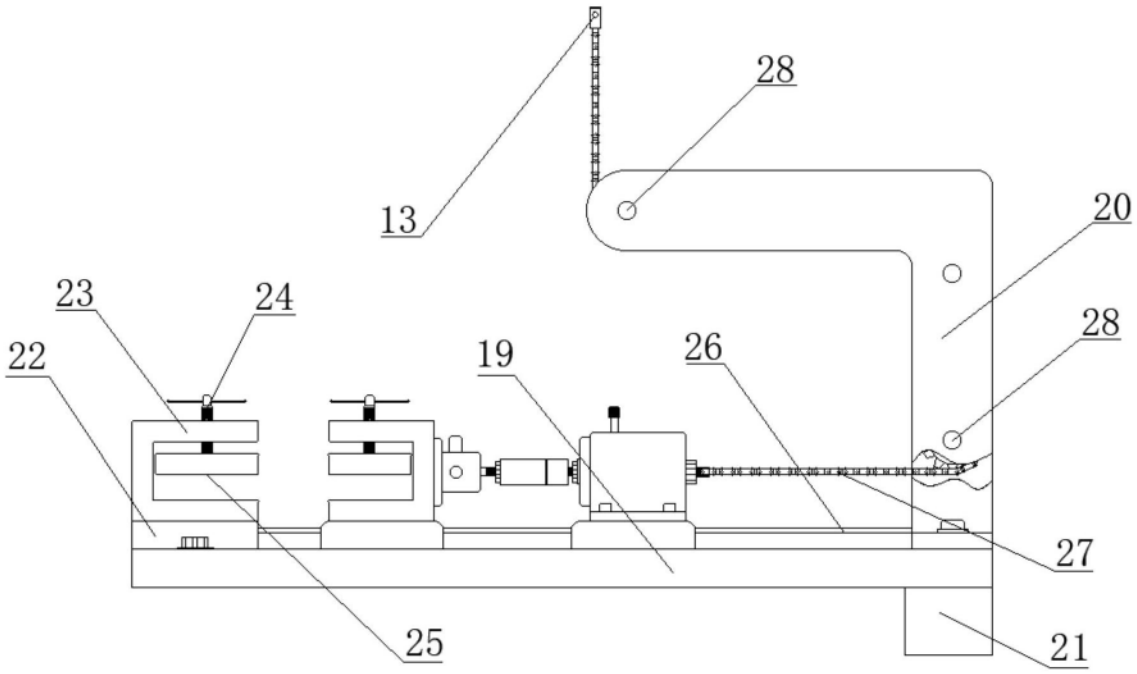


图3

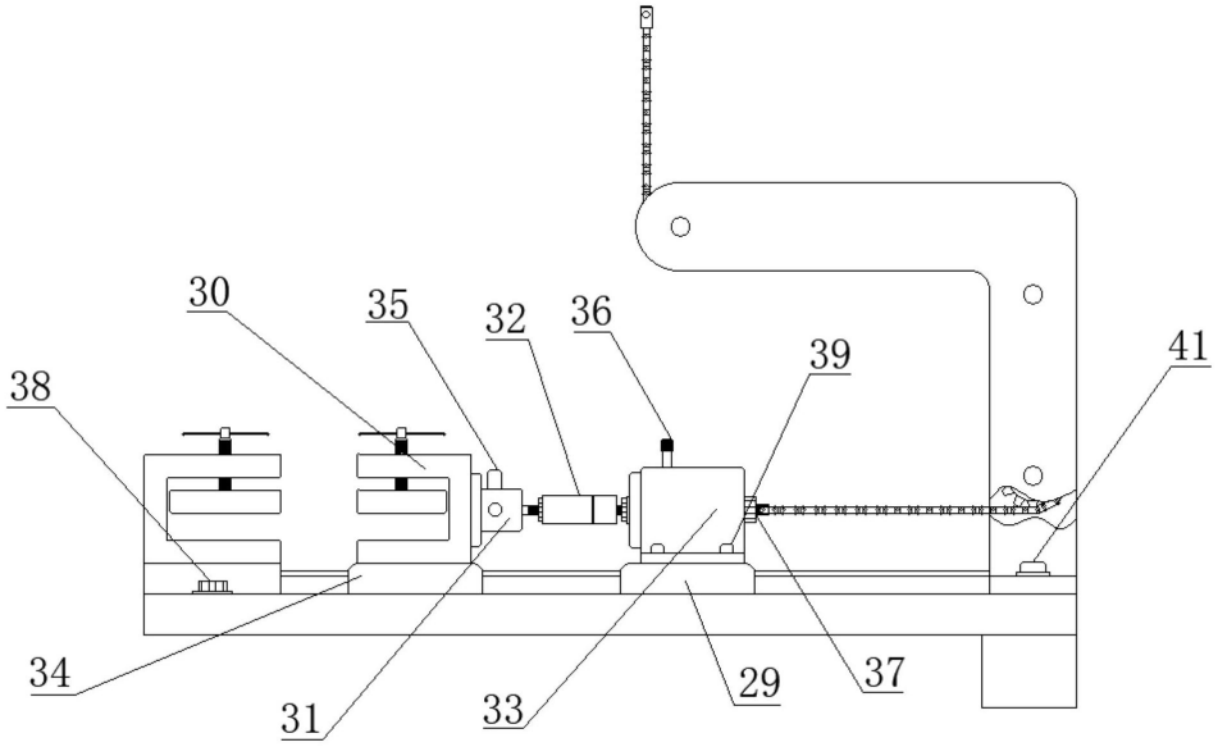

30
35
32
36
39
41
38
34
31
33
29
37

图4

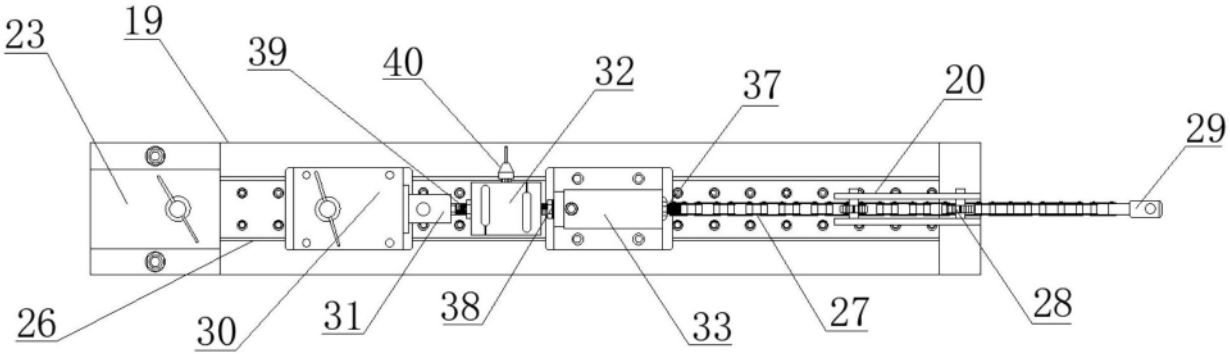

23
19
39
40
32
37
20
29
26
30
31
38
33
27
28

图5