



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222671574 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 25

(21) 申请号 202421061715.3

(22) 申请日 2024.05.15

(73) 专利权人 强龙家具股份有限公司

地址 313399 浙江省湖州市安吉县递铺镇
黄墅南端工业开发区

(72) 发明人 戚志强

(74) 专利代理机构 杭州新源专利事务所(普通
合伙) 33234

专利代理师 章琪超

(51) Int. Cl.

G01N 3/08 (2006.01)

G01N 3/02 (2006.01)

G01N 3/06 (2006.01)

G01M 13/00 (2019.01)

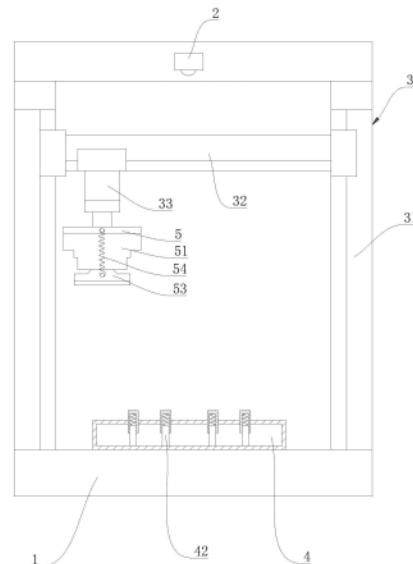
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

用于检测椅脚强度的高精度多方向测试设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于检测椅脚强度的高精度多方向测试设备,包括测试平台(1),测试平台(1)上设有形变检测器(2)、三轴自动移动装置(3)和定位底座(4),三轴自动移动装置(3)上设有压板座(5),压板座(5)上设有球头座(51),球头座(51)内连接有球头螺杆(52),球头螺杆(52)上设有下压板(53),下压板(53)的底部设有负载传感器,下压板(53)和压板座(5)之间设有连接弹簧(54);所述定位底座(4)上活动连接有多根用来定位待测样品的限位杆(42)。本实用新型具有自动调整测试位置,提高测试精度的特点。



1. 用于检测椅脚强度的高精度多方向测试设备,其特征在于:包括测试平台(1),测试平台(1)上设有形变检测器(2)、三轴自动移动装置(3)和定位底座(4),三轴自动移动装置(3)上设有压板座(5),压板座(5)上设有球头座(51),球头座(51)内连接有球头螺杆(52),球头螺杆(52)上设有下压板(53),下压板(53)的底部设有负载传感器,下压板(53)和压板座(5)之间设有连接弹簧(54),连接弹簧(54)的一端勾连在压板座(5)上,连接弹簧(54)的另一端勾连在下压板(53)上;所述定位底座(4)上活动连接有多根用来定位待测样品的限位杆(42)。

2. 根据权利要求1所述的用于检测椅脚强度的高精度多方向测试设备,其特征在于:所述三轴自动移动装置(3)包括一对纵向移动装置(31),两个纵向移动装置(31)之间设有横向移动装置(32),横向移动装置(32)的两端分别与纵向移动装置(31)的滑台连接,横向移动装置(32)的滑台上固定连接有前后移动装置(33),前后移动装置(33)的滑台与压板座(5)连接。

3. 根据权利要求2所述的用于检测椅脚强度的高精度多方向测试设备,其特征在于:所述纵向移动装置(31)、横向移动装置(32)和前后移动装置(33)均采用电动丝杆结构。

4. 根据权利要求1所述的用于检测椅脚强度的高精度多方向测试设备,其特征在于:所述测试平台(1)的底部采用具有铁磁性的材料,所述定位底座(4)采用磁性底座。

5. 根据权利要求1所述的用于检测椅脚强度的高精度多方向测试设备,其特征在于:所述限位杆(42)包括位于定位底座(4)内部的固定杆(43),固定杆(43)的外部套设有活动伸出定位底座(4)的伸缩杆(44),固定杆(43)的顶部设有与伸缩杆(44)连接的伸缩弹簧(45)。

6. 根据权利要求1所述的用于检测椅脚强度的高精度多方向测试设备,其特征在于:所述形变检测器(2)采用摄像头或激光雷达。

7. 根据权利要求1所述的用于检测椅脚强度的高精度多方向测试设备,其特征在于:所述下压板(53)的测试面设有防滑垫(55)。

用于检测椅脚强度的高精度多方向测试设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种椅子性能测试设备,特别是一种用于检测椅脚强度的高精度多方向测试设备。

背景技术

[0002] 家用椅子或者办公椅子是人们生活中必备的用具之一,提供了舒适的座位供人们休息,在人们的日常生活中扮演着不可或缺的角色。椅子在制造后使用前,椅子的结构和连接件需要经受一定的荷载测试,以确保其在正常使用条件下不会出现变形、断裂或损坏的情况。在测试过程中,需要在椅子的背部、座位、腿脚部等部件进行施加不同方向的压力作用进行强度测试。

[0003] 在对椅子的椅脚进行强度测试时,一般通过将椅脚置于测试平台上,然后向椅脚施加一定的力量或应力来压缩椅脚,测试椅脚的耐压强度。现有的强度测试设备,通常采用液压或者气压的方式向下施加压力,压力施加的位置较为单一,若要测试其他位置的强度,需要手动调整待测组件的位置;而且压板的角度固定,无法调节,若椅脚的测试面与压板的表面存在一定的倾斜角度,会影响测试面的强度测试精度。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于,提供一种用于检测椅脚强度的高精度多方向测试设备。本实用新型具有自动调整测试位置,提高测试精度的特点。

[0005] 本实用新型的技术方案:用于检测椅脚强度的高精度多方向测试设备,包括测试平台,测试平台上设有形变检测器、三轴自动移动装置和定位底座,三轴自动移动装置上设有压板座,压板座上设有球头座,球头座内连接有球头螺杆,球头螺杆上设有下压板,下压板的底部设有负载传感器,下压板和压板座之间设有连接弹簧,连接弹簧的一端勾连在压板座上,连接弹簧的另一端勾连在下压板上;所述定位底座上活动连接有多根用来定位待测样品的限位杆。

[0006] 前述的用于检测椅脚强度的高精度多方向测试设备中,所述三轴自动移动装置包括一对纵向移动装置,两个纵向移动装置之间设有横向移动装置,横向移动装置的两端分别与纵向移动装置的滑台连接,横向移动装置的滑台上固定连接有前后移动装置,前后移动装置的滑台与压板座连接。

[0007] 前述的用于检测椅脚强度的高精度多方向测试设备中,所述纵向移动装置、横向移动装置和前后移动装置均采用电动丝杆结构。

[0008] 前述的用于检测椅脚强度的高精度多方向测试设备中,所述测试平台的底部采用具有铁磁性的材料,所述定位底座采用磁性底座。

[0009] 前述的用于检测椅脚强度的高精度多方向测试设备中,所述限位杆包括位于定位底座内部的固定杆,固定杆的外部套设有活动伸出定位底座的伸缩杆,固定杆的顶部设有与伸缩杆连接的伸缩弹簧。

[0010] 前述的用于检测椅脚强度的高精度多方向测试设备中,所述形变检测器采用摄像头或激光雷达。

[0011] 前述的用于检测椅脚强度的高精度多方向测试设备中,所述下压板的测试面设有防滑垫。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0013] 本实用新型通过三轴自动移动装置带动压板座上下、左右、前后多方向移动,调整下压板对应椅脚不同的位置,从而可以对椅脚的不同位置进行强度测试,检测椅脚的薄弱点;下压板在向下压制椅脚前,先取下连接弹簧,再转动下压板,调整下压板的角度,使其与椅脚测试面平行,然后安装连接弹簧维持测试过程中下压板的角度,保证测试时下压板的压制面与椅脚的测试面全面贴合,提高检测准确性;

[0014] 通过多根限位杆对椅脚的位置进行限定,使其稳定并位置准确,不会随意发生移动;

[0015] 通过负载传感器检测下压的测试压力,通过形变检测器检测样品在受到不同压力情况下的形变情况,从而使得测试人员更加清楚椅脚不同位置的耐压强度性能。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0017] 图2是压板座和下压板的连接结构示意图。

[0018] 图3是限位杆的结构示意图。

[0019] 图4是限位杆对椅脚的定位结构示意图。

[0020] 附图中的标记为:1、测试平台;2、形变检测器;3、三轴自动移动装置;31、纵向移动装置;32、横向移动装置;33、前后移动装置;4、定位底座;42、限位杆;43、固定杆;44、伸缩杆;45、伸缩弹簧;5、压板座;51、球头座;52、球头螺杆;53、下压板;54、连接弹簧;55、防滑垫;6、椅脚。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明,但并不作为对本实用新型限制的依据。

[0022] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0023] 实施例:

[0024] 如图1-图4所示,用于检测椅脚强度的高精度多方向测试设备,包括测试平台1,测试平台1上设有形变检测器2、三轴自动移动装置3和定位底座4,三轴自动移动装置3上设有压板座5,压板座5上设有球头座51,球头座51内连接有球头螺杆52,球头螺杆52上设有下压板53,下压板53的底部设有负载传感器,下压板53和压板座5之间设有连接弹簧54,连接弹簧54的一端勾连在压板座5上,连接弹簧54的另一端勾连在下压板53上;所述定位底座4上

活动连接有多根用来定位待测样品的限位杆42。

[0025] 测试时,将待检测的椅脚6置于定位底座4上,并通过多根限位杆42对椅脚6的位置进行限定,使其稳定并位置准确,不会随意发生移动;且采用多根限位杆42进行定位,可以适用于多种形状的椅脚6,受限少;

[0026] 通过三轴自动移动装置3带动压板座5上下、左右、前后多方向移动,调整下压板53对应椅脚6不同的位置,从而可以对椅脚6的不同位置进行强度测试,检测椅脚6的薄弱点;下压板53在向下压制椅脚6前,先取下连接弹簧54,再转动下压板53,调整下压板53的角度,使其与椅脚6测试面平行,然后安装连接弹簧54维持测试过程中下压板53的角度,保证测试时下压板53的压制面与椅脚6的测试面全面贴合,提高检测准确性;

[0027] 通过负载传感器检测下压的测试压力,通过形变检测器2检测器检测样品在受到不同压力情况下的形变情况,并可以输出信息到显示屏,通过三维或者数据图表在显示屏上进行展示,从而使得测试人员更加清楚椅脚6不同位置的耐压强度性能。当检测到椅脚的变形极限或者发生破裂时,可以控制三轴自动移动装置3停止下压测试。

[0028] 所述三轴自动移动装置3包括一对纵向移动装置31,两个纵向移动装置31之间设有横向移动装置32,横向移动装置32的两端分别与纵向移动装置31的滑台连接,横向移动装置32的滑台上固定连接有前后移动装置33,前后移动装置33的滑台与压板座5连接。

[0029] 所述纵向移动装置31、横向移动装置32和前后移动装置33均采用电动丝杆结构。采用电动丝杆结构控制移动的距离,通过精确控制三轴自动移动装置3中电机的脉冲量,移动细微精准,测试位置准确。

[0030] 所述测试平台1的底部采用具有铁磁性的材料,所述定位底座4采用磁性底座。当需要固定定位底座4时,就使定位底座4通电具有磁性,与测试平台1吸引固定;需要移动定位底座4时,就使定位底座4断电失去磁性,从而可以自由移动定位底座,调整定位底座4的位置,便于不同形状椅脚6的摆放和测试。

[0031] 所述限位杆42包括位于定位底座4内部的固定杆43,固定杆43的外部套设有活动伸出定位底座4的伸缩杆44,固定杆43的顶部设有与伸缩杆44连接的伸缩弹簧45。当伸缩杆44无受力时,伸缩杆44在伸缩弹簧45的作用下顶出定位底座4,对置于定位底座4上的椅脚6进行限位;当伸缩杆44受到外在压力时,伸缩杆44向下缩回到定位底座4的内部,不会对椅脚6进行干扰。

[0032] 所述形变检测器2采用摄像头或激光雷达。可以进行影像展示,检测更加直观。

[0033] 所述下压板53的测试面设有防滑垫55。增加下压板53与椅脚6测试面之间的摩擦力,避免刚开始测试时压力较小发生滑动、偏移,影响检测的准确性。

[0034] 工作原理:如图4所示,将五星椅脚置于定位底座4上,并通过多根限位杆42对五星椅脚的每个支脚两侧位置进行限定,而其余部分限位杆42在五星椅脚的压力下缩回到定位底座4内部隐藏;

[0035] 通过三轴自动移动装置3带动压板座5上下、左右、前后多方向移动,调整下压板53对应五星椅脚不同的位置,进行强度测试;下压板53在向下压制五星椅脚前,先取下连接弹簧54,再转动下压板53,调整下压板53的角度,使其与椅脚6测试面平行,然后安装连接弹簧54维持测试过程中下压板53的角度,保证测试时下压板53的压制面与椅脚6的测试面全面贴合,提高检测准确性;

[0036] 通过负载传感器检测下压的测试压力,通过形变检测器2检测器检测样品在受到不同压力情况下的形变情况,并输出检测信息到显示屏,通过三维或者数据图表在显示屏上进行展示,从而使得测试人员更加清楚五星椅脚不同位置的耐压强度性能。

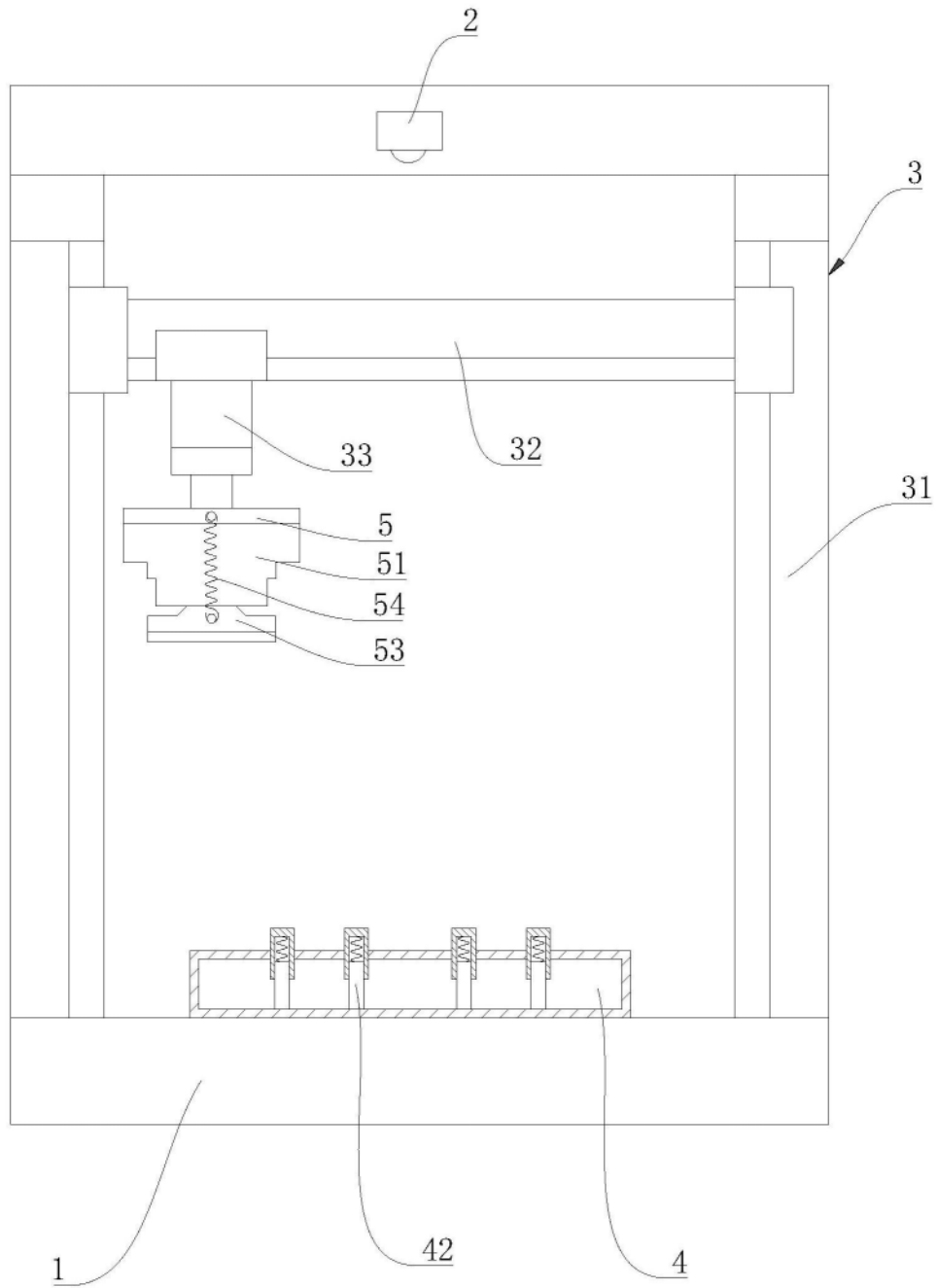


图1

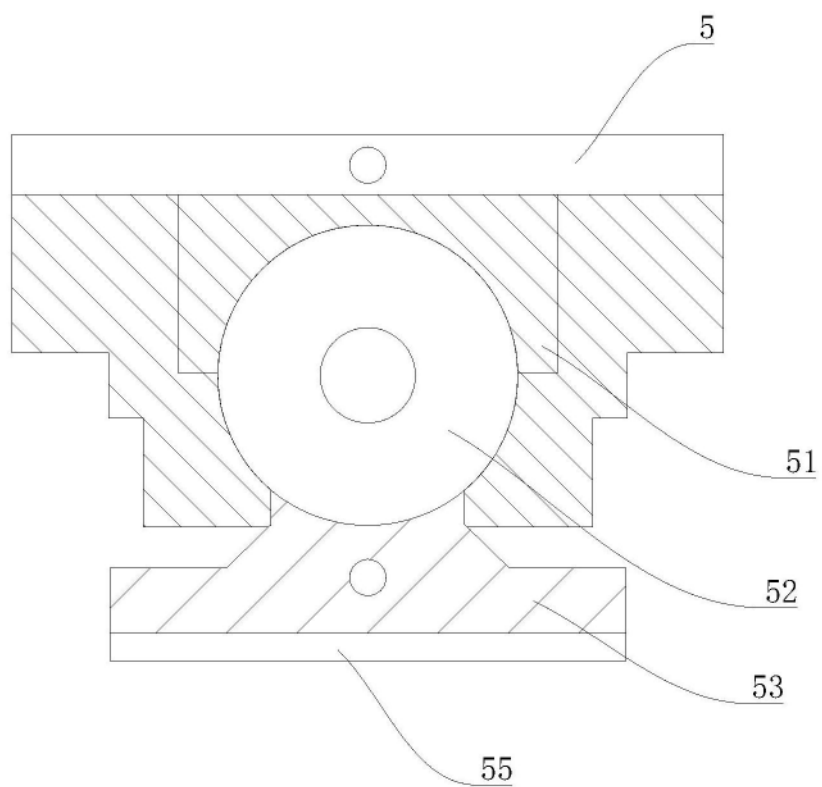


图2

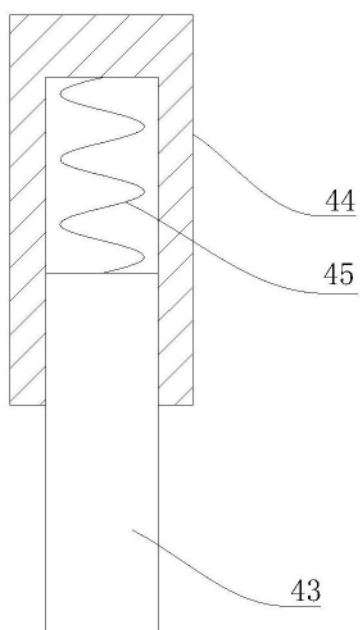


图3

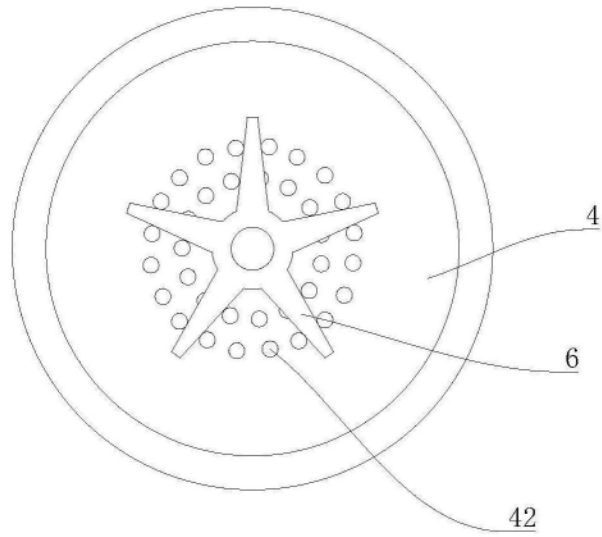


图4