



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221803677 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 01

(21) 申请号 202323004226.2

(22) 申请日 2023.11.08

(73) 专利权人 日照港湾工程检测有限公司

地址 276800 山东省日照市上海路南、海滨
五路东

(72) 发明人 闫丰梅 毛浩 朱家毅 王健
张田 杨锦

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公
司 37205

专利代理师 刘庆国

(51) Int. Cl.

G01N 3/20 (2006.01)

G01N 3/02 (2006.01)

G01N 3/04 (2006.01)

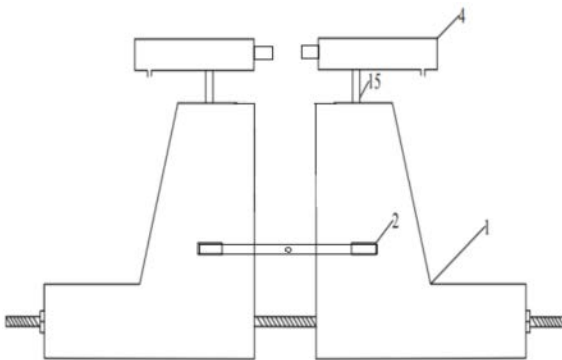
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种钢筋弯曲试验装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种钢筋弯曲试验装置，属于金属弯曲试验技术领域。其技术方案为，一种钢筋弯曲试验装置，包括两个相对设置的受力模具，两个受力模具顶面设置钢筋夹持组件，两个受力模具两侧分别设置距离调节组件，两个受力模具通过距离调节组件连接。本实用新型有益效果为，本装置通过距离调节组件能够快速准确的调节两个受力模具之间的距离，使得其能够满足不同型号钢筋试验的切换，同时夹持组件在钢筋受力弯曲过程中可以保证钢筋两端相互平行，避免钢筋滑动导致试验结果的不准确。



1. 一种钢筋弯曲试验装置,包括两个相对设置的受力模具(1),其特征在于:两个所述受力模具(1)顶面设置钢筋夹持组件,两个所述受力模具(1)两侧分别设置距离调节组件(2),两个受力模具(1)通过距离调节组件(2)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种钢筋弯曲试验装置,其特征在于:所述距离调节组件(2)包括两个调节钢管(6),两个调节钢管(6)的同一端分别铰接在两个受力模具(1)的侧面,两个调节钢管(6)中间相互铰接,两个所述调节钢管(6)之间的铰接点远离受力模具(1)一侧设置施力钢管(5),所述施力钢管(5)上设置滑动调节组件(9),所述滑动调节组件(9)与调节钢管(6)连接,所述滑动调节组件(9)能够驱动两个调节钢管(6)绕两个调节钢管(6)之间的铰接点转动。

3. 根据权利要求2所述的一种钢筋弯曲试验装置,其特征在于:所述滑动调节组件(9)包括滑动设置在施力钢管(5)上的滑动钢套(8),所述滑动钢套(8)外壁两侧对称铰接设置连接管(7),两个所述连接管(7)远离滑动钢套(8)一端分别铰接设置在两个调节钢管(6)侧壁。

4. 根据权利要求3所述的一种钢筋弯曲试验装置,其特征在于:所述受力模具(1)底面设置钢筋轨道,所述受力模具(1)与钢筋轨道滑动连接,所述受力模具(1)端部设置螺栓。

5. 根据权利要求1所述的一种钢筋弯曲试验装置,其特征在于:所述钢筋夹持组件包括分别设置在两个受力模具(1)顶面的支撑杆(15),两个所述支撑杆(15)顶面均设置液压夹持组件(4),两个所述受力模具(1)顶面相互靠近的一端均设置压力传感器(3),所述压力传感器(3)与液压夹持组件(4)电性连接。

6. 根据权利要求5所述的一种钢筋弯曲试验装置,其特征在于:两个所述液压夹持组件(4)均包括钢外壳(10),两个所述钢外壳(10)侧壁均设置外接口(13),所述外接口(13)连接液压源,所述压力传感器(3)与液压源电性连接,两个所述钢外壳(10)内部一端均固定设置弹簧(12),所述弹簧(12)另一端固定连接活塞(11),活塞(11)背向弹簧(12)的一侧设置顶杆(16),所述顶杆(16)穿出钢外壳(10)的另一端,两个所述液压夹持组件(4)的顶杆(16)相对设置。

7. 根据权利要求6所述的一种钢筋弯曲试验装置,其特征在于:所述顶杆(16)远离弹簧(12)一端设置凹槽,凹槽用于固定待测钢筋的端部。

8. 根据权利要求5所述的一种钢筋弯曲试验装置,其特征在于:两个所述受力模具(1)相对面的顶端位置均设置滑槽(14),压力传感器(3)位于滑槽(14)中。

一种钢筋弯曲试验装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属弯曲试验技术领域,尤其涉及一种钢筋弯曲试验装置。

背景技术

[0002] 在建筑工程施工过程中需要对建筑工程进行质量检测,进行质量检测的一个重要环节就是进行钢筋的弯曲试验,测试钢筋在被弯曲时是否会发生断裂,进行钢筋弯曲试验常用钢筋弯曲试验装置来进行。钢筋弯曲试验是以圆形、方形、矩形或多边形横截面试样在弯曲装置上经受弯曲塑性变形,不改变力的方向,直到到达规定弯曲角度。

[0003] 公开号为CN103994932B,公开了钢筋弯曲试验机,采用钢条来取代原来的螺杆结构,钢条上根据不同钢筋的直径设有不同的凹槽,使用时将卡具调至不同的凹槽内就可轻松调节两个支辊之间的距离,操作方便快捷,提高了作业效率,且提高了设备的使用寿命;液压缸的下端通过两个连接环与连接块连接,而且T型凹槽中的横向部体积变大,这样压块就不容易断裂,增大了压块的使用寿命。

[0004] 但是,不同型号钢筋要求的距离不同,现有技术在调节距离方面通过不同的凹槽进行调节距离,不够精确,同时,受压钢筋在压弯抵接时,钢筋受力点侧部容易发生脱离打滑,存在安全性较差的缺陷。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决距离调节更加精确以及钢筋受压过程中侧部容易出现打滑的问题,而提出的一种钢筋弯曲试验装置。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种钢筋弯曲试验装置,包括两个相对设置的受力模具,两个受力模具顶面设置钢筋夹持组件,两个受力模具两侧分别设置距离调节组件,两个受力模具通过距离调节组件连接。本装置通过距离调节组件能够快速准确的调节两个受力模具之间的距离,使得其能够满足不同型号钢筋试验的切换,同时夹持组件在钢筋受力弯曲过程中可以保证钢筋两端相互平行,避免钢筋滑动导致试验结果的不准确。

[0008] 进一步的,距离调节组件包括两个调节钢管,两个调节钢管的同一端分别铰接在两个受力模具的侧面,两个调节钢管中间相互铰接,两个调节钢管之间的铰接点远离受力模具一侧设置施力钢管,施力钢管上设置滑动调节组件,滑动调节组件与调节钢管连接,滑动调节组件能够驱动两个调节钢管绕两个调节钢管之间的铰接点转动。本结构可以通过滑动调节组件在施力钢管上移动从而带动两边的调节钢管发生移动,进而带动受力模具发生移动,实现距离的调节。

[0009] 进一步的,滑动调节组件包括滑动设置在施力钢管上的滑动钢套,滑动钢套外壁两侧对称铰接设置连接管,两个连接管远离滑动钢套一端分别铰接设置在两个调节钢管侧壁。本结构通过滑动钢套在施力钢管上滑动,带动连接管移动,从而驱动两个调节钢管移动,进而调节了两个受力模具之间的距离。

[0010] 进一步的,受力模具底面设置钢筋轨道,受力模具与钢筋轨道滑动连接,受力模具端部设置螺栓。本结构通过钢筋轨道可以保证两个受力模具沿直线移动,避免发生其他方向的位移,距离调节完成之后,通过螺杆从顶面贯穿至受力模具下方与工作台面接触从而固定受力模具。

[0011] 进一步的,钢筋夹持组件包括分别设置在两个受力模具顶面的支撑杆,两个支撑杆顶面均设置液压夹持组件,两个受力模具顶面相互靠近的一端均设置压力传感器,压力传感器与液压夹持组件电性连接。本结构将压力传感器与液压夹持组件串联,通过压力传感器接收受到钢筋压力的大小,从而通过两侧的液压夹持组件对钢筋两端进行挤压夹持。

[0012] 进一步的,两个液压夹持组件均包括钢外壳,两个钢外壳侧壁均设置外接口,外接口连接液压源,压力传感器与液压源电性连接,两个钢外壳内部一端均固定设置弹簧,弹簧另一端固定连接活塞,活塞背向弹簧的一侧设置顶杆,顶杆穿出钢外壳的另一端,两个液压夹持组件的顶杆相对设置。本结构在压力传感器感受到钢筋的压力后,压力越大,电阻越小,外接口连接的油泵电流越大,油泵带动活塞在钢外壳内移动,从而使得钢管作用在钢筋上的压力越大,保证钢筋在受弯过程中两端始终平行。

[0013] 进一步的,顶杆远离弹簧一端设置凹槽,凹槽用于固定待测钢筋的端部。本结构通过凹槽将待测钢筋插入凹槽内用于固定,避免待测钢筋受压时滑落。

[0014] 进一步的,两个受力模具相对面的顶端位置均设置滑槽,压力传感器位于滑槽内。本结构可以在钢筋受弯的情况下,供钢筋两端滑动,避免钢筋左右移动,使得钢筋弯曲程度更加满足试验标准,保证试验结果的准确性。

[0015] 通过以上技术方案可以看出,本实用新型的优点为:

[0016] 1、本装置通过距离调节组件能够快速准确的调节两个受力模具之间的距离,使得其能够满足不同型号钢筋试验的切换,同时夹持组件在钢筋受力弯曲过程中可以保证钢筋两端相互平行,避免钢筋滑动导致试验结果的不准确。

[0017] 2、本装置在两个受力模具相对面处设置滑槽,可以在钢筋受弯的情况下,供钢筋两端滑动,避免钢筋左右移动,使得钢筋弯曲程度更加满足试验标准,保证试验结果的准确性。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案,下面将对具体实施方式描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1:本实用新型具体实施方式的钢筋弯曲试验装置正视图;

[0020] 图2:本实用新型具体实施方式的受力模具俯视图;

[0021] 图3:本实用新型具体实施方式的距离调节组件示意图;

[0022] 图4:本实用新型具体实施方式的液压夹持组件内部构造图。

[0023] 附图标记如下:

[0024] 1、受力模具;2、距离调节组件;3、压力传感器;4、液压夹持组件;5、施力钢管;6、调节钢管;7、连接管;8、滑动钢套;9、滑动调节组件;10、钢外壳;11、活塞;12、弹簧;13、外接

口;14、滑槽;15、支撑杆;16、顶杆。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 如图1-4所示,涉及一种钢筋弯曲试验装置,具体的:包括两个相对设置的受力模具1,两个所述受力模具1顶面设置钢筋夹持组件,两个所述受力模具1两侧分别设置距离调节组件2,两个受力模具1通过距离调节组件2连接,两个受力模具1相对面的顶端位置均设置滑槽14。本装置通过距离调节组件2能够快速准确的调节两个受力模具1之间的距离,使得其能够满足不同型号钢筋试验的切换,同时夹持组件在钢筋受力弯曲过程中可以保证钢筋两端相互平行,避免钢筋滑动导致试验结果的不准确,同时滑槽14可以在钢筋受弯的情况下,供钢筋两端滑动,避免钢筋左右移动。

[0027] 如图2-3所示,距离调节组件2包括两个调节钢管6,两个调节钢管6的同一端分别铰接在两个受力模具1的侧面,两个调节钢管6中间相互铰接,两个调节钢管6之间的铰接点远离受力模具1一侧设置施力钢管5,施力钢管5上设置滑动调节组件9,滑动调节组件9与调节钢管6连接,滑动调节组件9能够驱动两个调节钢管6绕两个调节钢管6之间的铰接点转动,滑动调节组件9包括滑动设置在施力钢管5上的滑动钢套8,滑动钢套8外壁两侧对称铰接设置连接管7,两个连接管7远离滑动钢套8一端分别铰接设置在两个调节钢管6侧壁,受力模具1底面设置钢筋轨道,受力模具1与钢筋轨道滑动连接,受力模具1端部设置螺栓。(本装置使用的环境是在工作台顶面,工作台顶面设置有滑轨,滑轨内设置卡块,卡块防止受力模具1上下移动,使其只能够横向移动,卡块穿过滑轨设置螺纹杆,螺纹杆穿出受力模具1的顶面设置螺栓,当本装置移动到合适的位置时可以通过拧动螺栓进行加强固定,如图2所示,受力模具1的顶面插接有螺杆,螺杆和受力模具1通过螺栓固定)本结构使用时,根据受弯钢筋的型号调节两个受力模具1的距离,首先滑动钢套8在施力钢管5上移动,从而带动两个连接管7移动,进而推动两个调节钢管6发生移动,从而带动两个压力模具在钢筋滑轨上发生移动,调节完成之后,通过螺栓将受力面积的端部进行固定,避免钢筋受弯过程中,受力模具1发生位移,导致试验结果不准确,因为待测钢筋弯曲过程会对受力模具1施加向外侧的推力,因此两个受力模具1相对面的一侧可以不用螺栓进行固定。

[0028] 如图4所示,钢筋夹持组件包括分别设置在两个受力模具1顶面的支撑杆15,两个支撑杆15顶面均设置液压夹持组件4,两个受力模具1顶面相互靠近的一端均设置压力传感器3,压力传感器3与液压夹持组件4电性连接,两个液压夹持组件4均包括钢外壳10,两个钢外壳10侧壁均设置外接口13,外接口13连接液压源,压力传感器3与液压源电性连接,两个钢外壳10内部一端均固定设置弹簧12,弹簧12另一端固定连接活塞11,活塞11背向弹簧12的一侧设置顶杆16,顶杆16穿出钢外壳10的另一端,两个液压夹持组件4的顶杆16相对设置,顶杆16远离弹簧12一端设置凹槽,凹槽用于固定待测钢筋的端部。本结构在使用时,先将外接口13与外界的油泵进行连接,当位置调节完成之后,将受弯钢筋置于两个液压夹持组件4之间进行夹持,在受压过程中,压力传感器3会感受到受压钢筋的压力,压力越大,电

阻越小,油泵的电流越大,从而驱动活塞11在钢外壳10内移动,进而使得钢筋夹持更加稳定。

[0029] 本实用新型的使用方法:本装置使用时,先根据受弯钢筋的长度,通过距离调节组件2进行调节两个受力模具1的距离,调整完成之后,将钢筋置于夹持组件之间,然后通过机器对钢筋进行受压弯曲,受压过程中,压力传感器3会受到钢筋的压力,压力传感器3受到的压力越大,电阻越小,外接口13连接的油泵电流会越大,驱动活塞11移动,从而加大液压夹持组件4对钢筋的夹持压力,保证钢筋在受压过程中两端是平行的。

[0030] 通过以上实施方式可以看出,本实用新型的有益效果在于:本装置通过距离调节组件2能够快速准确的调节两个受力模具1之间的距离,使得其能够满足不同型号钢筋试验的切换,同时夹持组件在钢筋受力弯曲过程中可以保证钢筋两端相互平行,避免钢筋滑动导致试验结果的不准确。

[0031] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

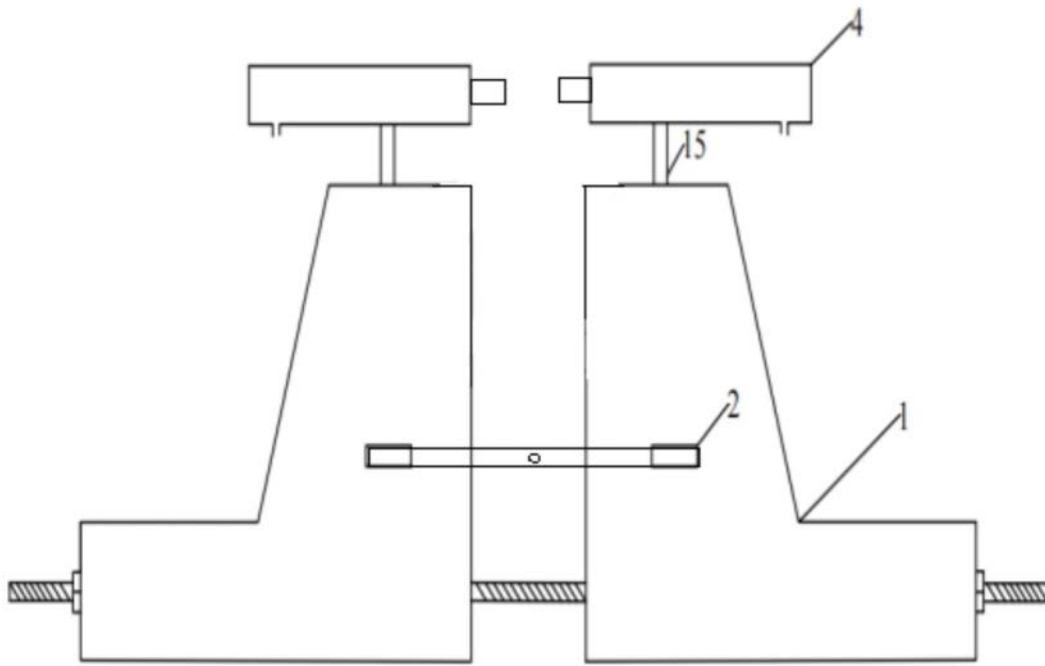


图1

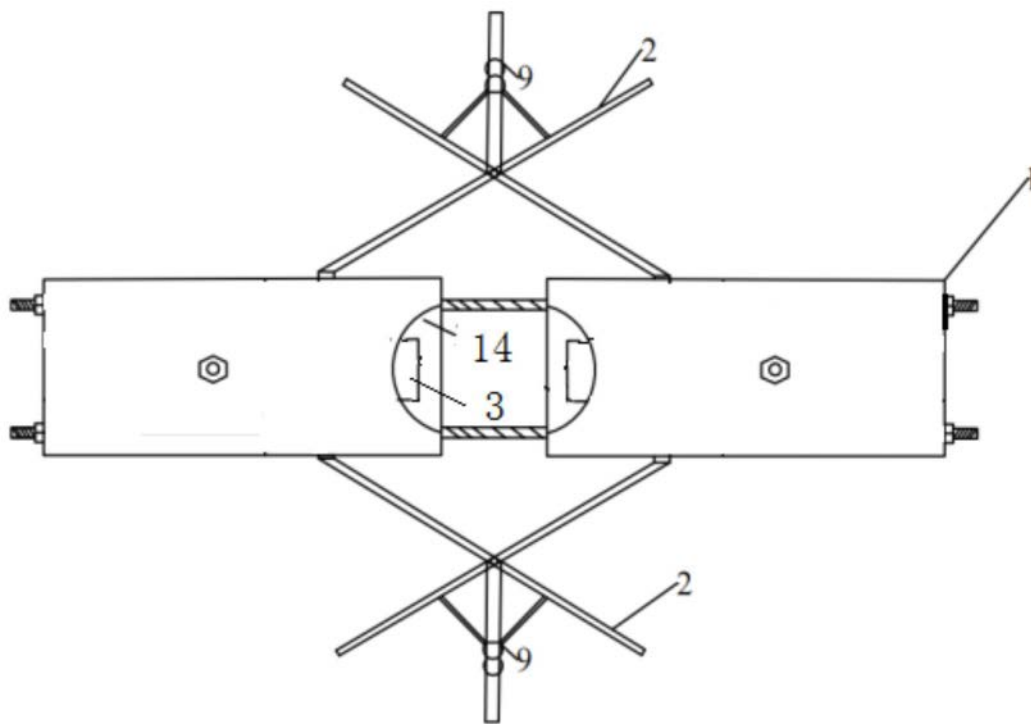


图2

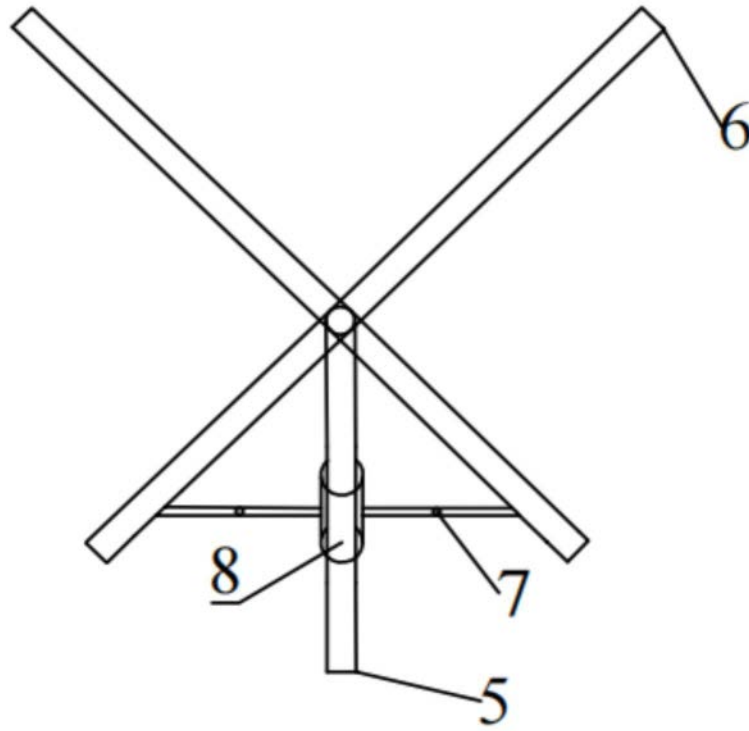


图3

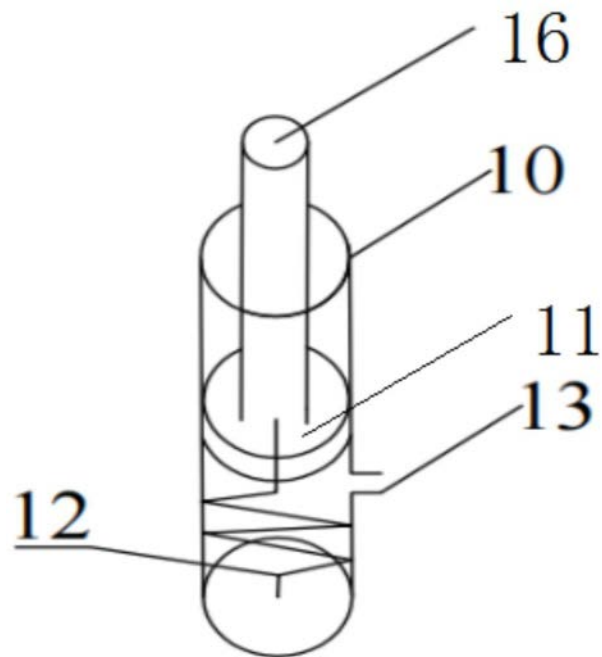


图4