



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210322629 U

(45)授权公告日 2020.04.14

(21)申请号 201921125976.6

(22)申请日 2019.07.17

(73)专利权人 山东玉玺仪器有限公司

地址 250100 山东省济南市高新区环保科技园国际商务中心A座2006室

(72)发明人 李大印 李文涵

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务有限公司 37105

代理人 李怀秋

(51)Int.Cl.

G01N 3/20(2006.01)

G01N 3/02(2006.01)

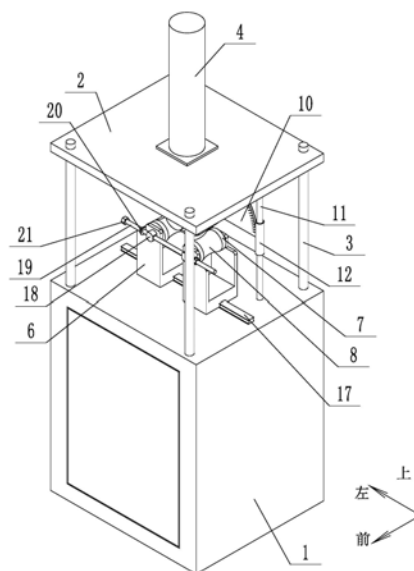
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种钢筋弯曲试验机

(57)摘要

本实用新型公开的一种钢筋弯曲试验机,包括机箱,机箱上端设有上盖,上盖上设有液压缸,所述液压缸活塞杆端设有压头,所述机箱上端设有支撑底座,所述支撑底座上端设有支撑轮,支撑轮中间设有定位槽,定位槽与钢筋配合,对钢筋起到定位作用,安全可靠;所述支撑轮后端设有角度尺,所述角度尺前端设有指针,指针下端与角度尺下端中心处转动连接,所述角度尺下端设有压板,压板前端与压头下端配合,指针上设有连杆,连杆前端与钢筋配合,试验机操作简单方便,结构紧凑,弯曲角度显示直观,容易维修,运行平稳、安全、噪声低。



1. 一种钢筋弯曲试验机,包括机箱(1),机箱(1)上端设有上盖(2),上盖(2)通过立柱(3)支撑在机箱(1)上,上盖(2)上设有液压缸(4),其特征在于,所述液压缸(4)活塞杆端设有压头(5),所述机箱(1)上端设有支撑底座(6),支撑底座(6)以压头(5)为中心对称,支撑底座(6)下端与机箱(1)上端面之间滑动连接,所述支撑底座(6)上端设有支撑轮(7),支撑轮(7)中间设有定位槽(8),定位槽(8)与钢筋(9)配合;

所述支撑轮(7)后端设有角度尺(10),角度尺(10)左右两端均设有套筒(12),套筒(12)内设有导杆(11),套筒(12)与导杆(11)配合,所述角度尺(10)前端设有指针(13),指针(13)下端与角度尺(10)下端中心处转动连接,所述角度尺(10)下端设有压板(14),压板(14)前端与压头(5)下端配合,压板(14)后端与角度尺(10)下端连接,指针(13)上设有连杆(15),连杆(15)后端与指针(13)连接,连杆(15)前端与钢筋(9)配合。

2. 如权利要求1所述的一种钢筋弯曲试验机,其特征在于,所述液压缸(4)活塞杆端和压头(5)上端均设有连接法兰(16)。

3. 如权利要求1所述的一种钢筋弯曲试验机,其特征在于,所述机箱(1)上端面设有滑道(17),支撑底座(6)下端与滑道(17)配合。

4. 如权利要求1所述的一种钢筋弯曲试验机,其特征在于,两个所述支撑底座(6)前表面上端均设有第一连接块(18),支撑底座(6)前方设有丝杠(19),丝杠(19)上左右两端均设有螺纹,两段螺纹反向且螺距相同,丝杠(19)穿过第一连接块(18)并与第一连接块(18)螺纹连接。

5. 如权利要求4所述的一种钢筋弯曲试验机,其特征在于,所述丝杠(19)上位于第一连接块(18)外侧设有螺母(20),丝杠(19)端部设有驱动头(21)。

6. 如权利要求1所述的一种钢筋弯曲试验机,其特征在于,所述套筒(12)与角度尺(10)连接,导杆(11)上端与上盖(2)连接,导杆(11)下端与机箱(1)上端连接。

7. 如权利要求1所述的一种钢筋弯曲试验机,其特征在于,所述连杆(15)上设有滚轮(22),滚轮(22)与连杆(15)之间转动连接,滚轮(22)与钢筋(9)配合。

8. 如权利要求1所述的一种钢筋弯曲试验机,其特征在于,所述角度尺(10)上设有第二连接块(23),第二连接块(23)上设有传感器(24),传感器(24)与指针(13)配合,传感器(24)通过导线与控制器连接。

9. 如权利要求8所述的一种钢筋弯曲试验机,其特征在于,所述第二连接块(23)与角度尺(10)配合,第二连接块(23)通过螺钉与角度尺(10)固定。

一种钢筋弯曲试验机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢筋力学性能试验技术领域,具体地说是一种钢筋弯曲试验机。

背景技术

[0002] 钢筋弯曲试验机是对钢筋进行冷弯试验和平面反面弯曲试验的专用设备。试验的形式不同程度地模拟了材料在实际使用时可能涉及的工艺加工方式,如普通钢筋需要弯钩或弯曲成型,预应力钢丝有时需缠绕等,而其目的就是考核材料对这些特定塑性变形的极限承受能力。

[0003] 但是现有的钢筋弯曲试验机在实验过程中存在以下问题,1、由于钢筋在受力弯曲过程中手里过大,钢筋容易径向偏移,导致钢筋无法完全弯曲,同时存在安全隐患,2、钢筋弯曲试验过程中,通过观察不同弯曲角度时钢筋表面的裂纹来判断力学性能,但是现有的钢筋弯曲试验机无法观察到钢筋的弯曲角度,导致试验结果误差较大,通过人工测量弯曲角度,会导致试验过程操作复杂,测量精度低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于解决上述问题,提供一种钢筋弯曲试验机,能够保证钢筋在受力弯曲过程中不会产生径向移动,定位稳固,同时在钢筋弯曲过程中,能够实时观察钢筋的弯曲角度,方便实用。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采取的技术方案是:

[0006] 一种钢筋弯曲试验机,包括机箱,机箱上端设有上盖,上盖通过立柱支撑在机箱上,上盖上设有液压缸,所述液压缸活塞杆端设有压头,所述机箱上端设有支撑底座,支撑底座以压头为中心对称,支撑底座下端与机箱上端面之间滑动连接,所述支撑底座上端设有支撑轮,支撑轮中间设有定位槽,定位槽与钢筋配合;

[0007] 所述支撑轮后端设有角度尺,角度尺左右两端均设有套筒,套筒内设有导杆,套筒与导杆配合,所述角度尺前端设有指针,指针下端与角度尺下端中心处转动连接,所述角度尺下端设有压板,压板前端与压头下端配合,压板后端与角度尺下端连接,指针上设有连杆,连杆后端与指针连接,连杆前端与钢筋配合。

[0008] 进一步地,所述液压缸活塞杆端和压头上端均是设有连接法兰。

[0009] 进一步地,所述机箱上端面设有滑道,支撑底座下端与滑道配合。

[0010] 进一步地,两个所述支撑底座前表面上端均设有第一连接块,支撑底座前方设有丝杠,丝杠上左右两端均设有螺纹,两段螺纹反向且螺距相同,丝杠穿过第一连接块并与第一连接块螺纹连接。

[0011] 进一步地,进一步地,所述丝杠上位于第一连接块外侧设有螺母,螺母与支撑底座接触,丝杠端部设有驱动头。

[0012] 进一步地,所述套筒与角度尺连接,导杆上端与上盖连接,导杆下端与机箱上端连接。

[0013] 进一步地,所述连杆上设有滚轮,滚轮与连杆之间转动连接,滚轮与钢筋配合。

[0014] 进一步地,所述角度尺上设有第二连接块,第二连接块上设有传感器,传感器与指针配合,传感器通过导线与控制器连接。

[0015] 进一步地,所述第二连接块呈U形,第二连接块与角度尺配合,第二连接块通过螺钉与角度尺固定。

[0016] 本实用新型的有益效果是:

[0017] 1、本实用新型在机箱上端设有支撑底座,支撑底座以压头为中心对称,支撑底座下端与机箱上端面之间滑动连接,所述支撑底座上端设有支撑轮,支撑轮中间设有定位槽,定位槽与钢筋配合,测试时,将钢筋放置在定位槽内,压头下压使得钢筋弯曲过程中,能够保证钢筋不会径向转动,对钢筋起到定位作用,安全可靠。

[0018] 2、本实用新型支撑轮后端设有角度尺,角度尺前端设有指针,指针下端与角度尺下端中心处转动连接,所述角度尺下端设有压板,压板前端与压头下端配合,指针上设有连杆,连杆前端与钢筋配合,在钢筋配合弯曲过程中,钢筋通过连杆驱动指针转动,通过观察指针指向的数值从而判断钢筋的弯曲角度,进而观察钢筋在不同弯曲角度表面的裂纹,实现钢筋力学性能的检测,操作简单方便,结构紧凑,弯曲角度显示直观,容易维修,运行平稳、安全、噪声低。

[0019] 3、本实用新型中套筒可沿导杆上下移动,压板弯折,并且压头通过压板向下压角度尺,角度尺随压头向下移动,保证指针的转动中心始终与钢筋的弯折中心重叠,保证测量的精确度。

[0020] 4、本实用新型中液压缸活塞杆端和压头上端均是设有连接法兰,通过连接法兰安装压头,方便根据不同的钢筋直径更换压头,不需要准备多台试验机,降低成本。

[0021] 5、本实用新型中连杆上设有滚轮,滚轮与连杆之间转动连接,滚轮与钢筋配合,滚轮能够减少与钢筋之间的摩擦力,防止因为摩擦力较大而损坏指针。

[0022] 6、本实用新型中角度尺上设有第二连接块,第二连接块上设有传感器,传感器与指针配合,传感器通过导线与控制器连接,当传感器感应到指针时,将信号传递到控制器,控制器控制液压缸停止,此时钢筋不再弯曲,可观察某一角度处钢筋的裂纹情况,实用性好;第二连接块与角度尺配合,第二连接块通过螺钉与角度尺固定,使用时,将螺钉旋松,可调节传感器的位置,既可重点观察钢筋折弯到90°或者是30°等度数时的裂纹情况。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,对于本领域普通技术人员而言,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。

[0024] 图1为本实用新型结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型主视图;

[0026] 图3为本实用新型去掉上盖后结构示意图;

[0027] 图4为本实用新型角度尺结构示意图。

[0028] 图中:机箱1,上盖2,立柱3,液压缸4,压头5,支撑底座6,支撑轮7,定位槽8,钢筋9,角度尺10,导杆11,套筒12,指针13,压板14,连杆15,连接法兰16,滑道17,第一连接块18,丝

杠19,螺母20,驱动头21,滚轮22,第二连接块23,传感器24。

具体实施方式

[0029] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型中的技术方案,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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本实用新型保护的范围。

[0030] 如图1和图3所示,一种钢筋弯曲试验机,包括机箱1,机箱1内设有控制器,通控制器控制液压缸活塞杆的升降,机箱1上端设有上盖2,上盖2通过立柱3支撑在机箱1上,上盖2上设有液压缸4,液压缸4缸体端通过螺栓固定在上盖2上,液压缸4活塞杆端穿过上盖2,所述液压缸4活塞杆端设有压头5,所述机箱1上端设有支撑底座6,支撑底座6设有两个,两个支撑底座6以压头5为中心对称,支撑底座6下端与机箱1上端面之间滑动连接,所述支撑底座6上端设有支撑轮7,支撑轮7中间设有定位槽8,定位槽8与钢筋9配合,测试时,将钢筋放置在定位槽8内,压头5下压使得钢筋9弯曲过程中,能够保证钢筋9不会径向转动,对钢筋9起到定位作用,安全可靠。

[0031] 如图2、图3和图4所示,所述支撑轮7后端设有角度尺10,角度尺10左右两端均设有套筒12,套筒12内设有导杆11,套筒12与导杆11配合,所述套筒12与角度尺10连接,导杆11轴线垂直,导杆11上端与上盖2连接,导杆11下端与机箱1上端连接,套筒12可沿导杆11上下移动。所述角度尺10前端设有指针13,指针13下端与角度尺10下端中心处转动连接,所述角度尺10下端设有压板14,压板14前端与压头5下端配合,压板14后端与角度尺10下端连接,指针13上设有连杆15,连杆15后端与指针13连接,连杆15前端与钢筋9配合。

[0032] 在钢筋9配合弯曲过程中,钢筋9通过连杆15驱动指针13转动,通过观察指针13指向的数值从而判断钢筋9的弯曲角度,进而观察钢筋9在不同弯曲角度表面的裂纹,实现钢筋力学性能的检测,操作简单方便,结构紧凑,弯曲角度显示直观,容易维修,运行平稳、安全、噪声低;同时压板14弯折,并且压头5通过压板14向下压角度尺10,角度尺10随压头5向下移动,保证指针13的转动中心始终与钢筋9的弯折中心重叠,保证测量的精确度。

[0033] 如图2所示,所述液压缸4活塞杆端和压头5上端均是设有连接法兰16,通过连接法兰16安装压头5,方便根据不同的钢筋直径更换压头,不需要准备多台试验机,降低成本。

[0034] 如图3所示,所述机箱1上端面设有滑道17,支撑底座6下端与滑道17配合。两个所述支撑底座6前表面上端均设有第一连接块18,第一连接块18安装在支撑底座6前表面,支撑底座6前方设有丝杠19,丝杠19上左右两端均设有螺纹,两段螺纹反向且螺距相同,丝杠19穿过第一连接块18并与第一连接块18螺纹连接。所述丝杠19上位于第一连接块18外侧设有螺母20,螺母20内侧面与支撑底座6接触,丝杠19端部设有驱动头21。

[0035] 安装过程中,首先将两个第一连接块18分别拧在丝杠19的两段螺纹上,之后第一连接块18安装在支撑底座6上,此时人工通过驱动头21转动丝杠19,丝杠19通过第一连接块18驱动两支撑底座6同步反向或者同步正向移动,方便根据不同的钢筋9直径调节两支撑底座6之间的间隔,操作简单方便,增加实用性,同时当支撑底座6间隔调节完成后,将螺母20旋紧,帮助支撑底座6受力,减少丝杠19与第一连接块18配合处受力,可靠性好,增加使用

寿命。

[0036] 如图4所示,所述连杆15上设有滚轮22,滚轮22与连杆15之间转动连接,滚轮22与钢筋9配合,滚轮22能够减少与钢筋9之间的摩擦力,防止因为摩擦力较大而损坏指针。

[0037] 如图4所示,所述角度尺10上设有第二连接块23,第二连接块23上设有传感器24,传感器24与指针13配合,传感器24通过导线与控制器连接,液压缸4通过液压管路与液压泵连接,液压管路上设有电磁阀,电磁阀通过导线与控制器连接,当传感器24感应到指针时,将信号传递到控制器,控制器控制液压缸4停止,此时钢筋不再弯曲,可观察某一角度处钢筋的裂纹情况,实用性好。所述第二连接块23呈U形,第二连接块23与角度尺10配合,第二连接块23通过螺钉与角度尺10固定,使用时,将螺钉旋松,可调节传感器24的位置,既可重点观察钢筋折弯到90°或者是30°等度数时的裂纹情况。

[0038] 在对本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“左”、“右”、“上”、“下”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。

[0039] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“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。

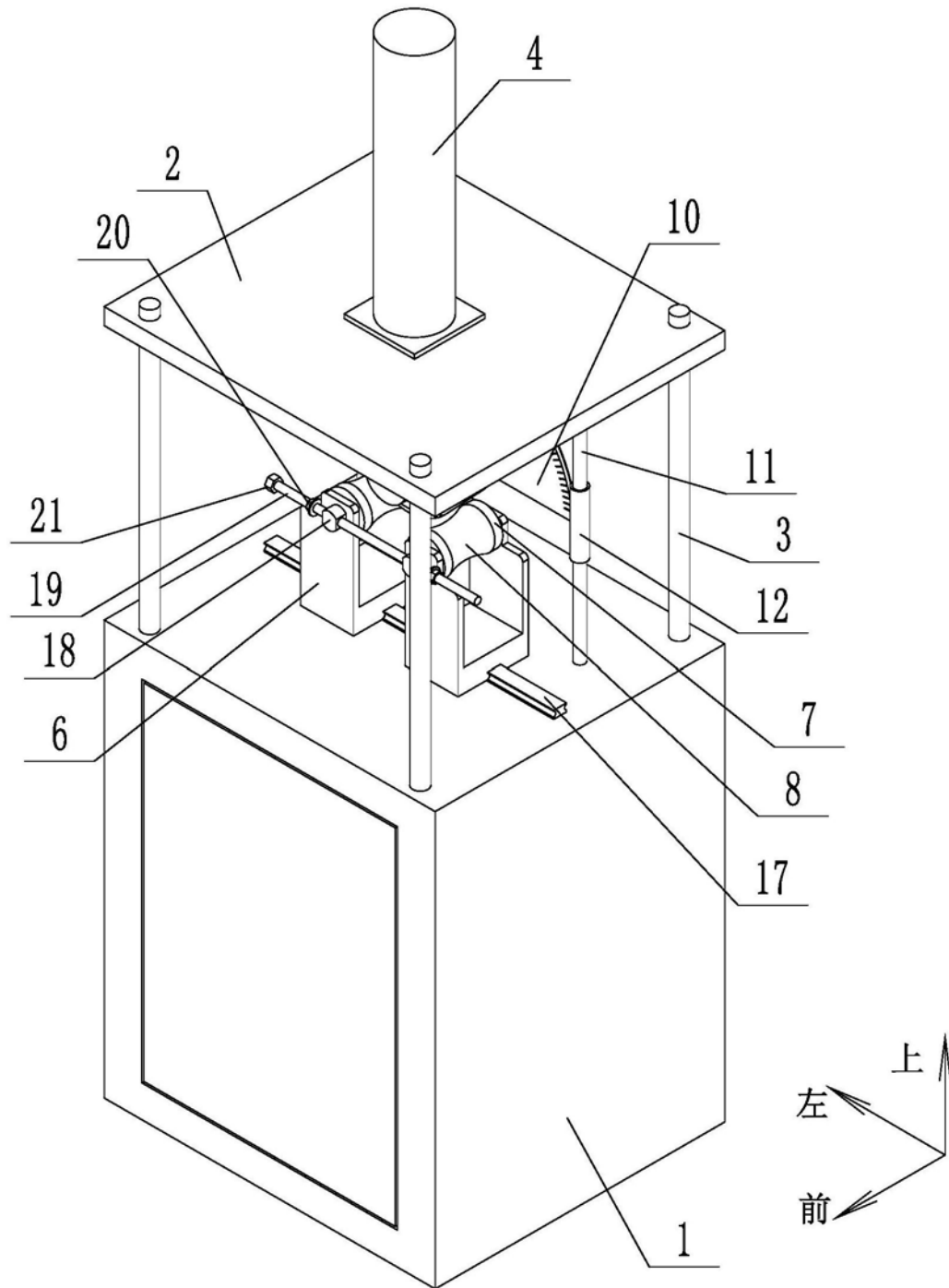


图1

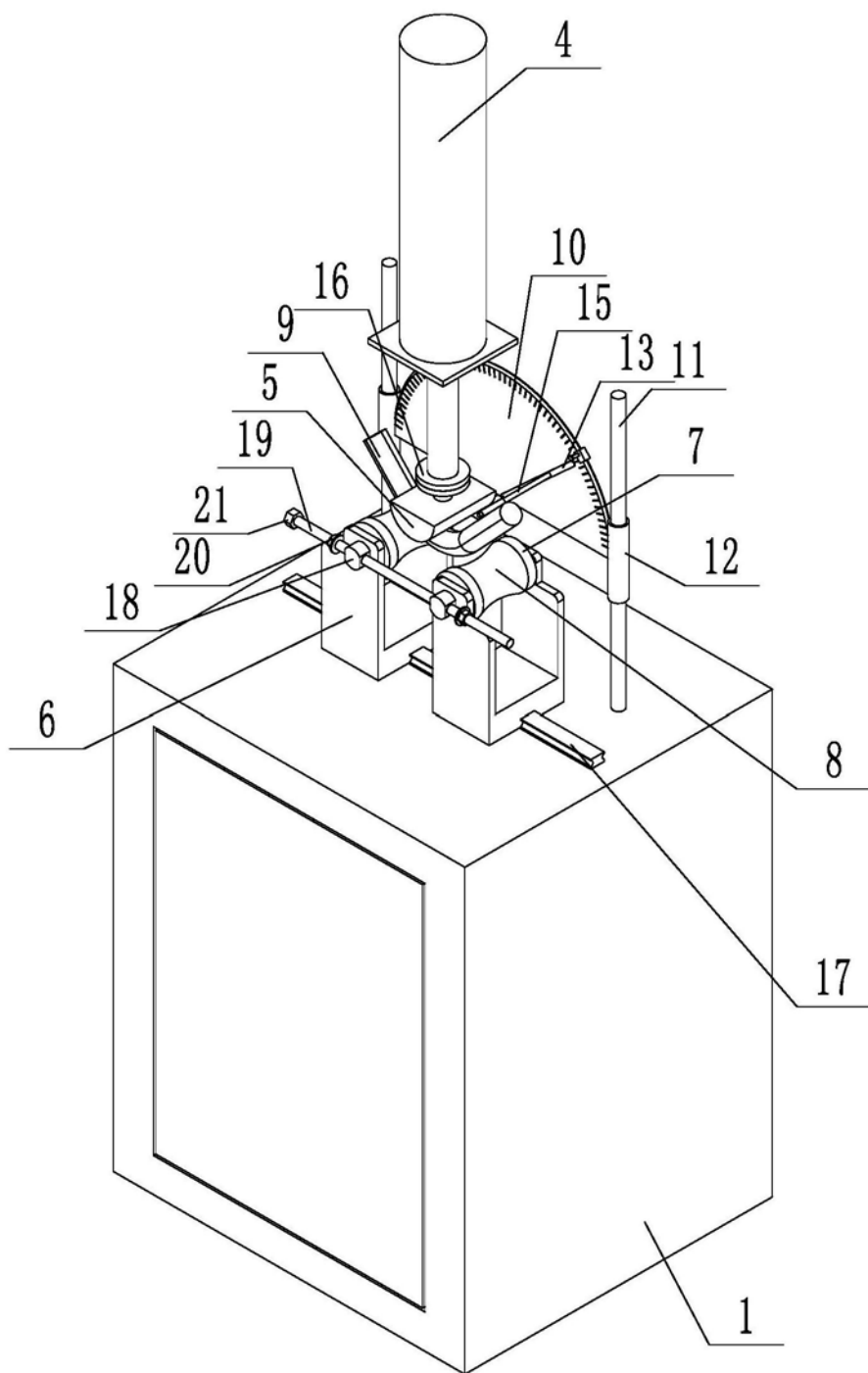


图3

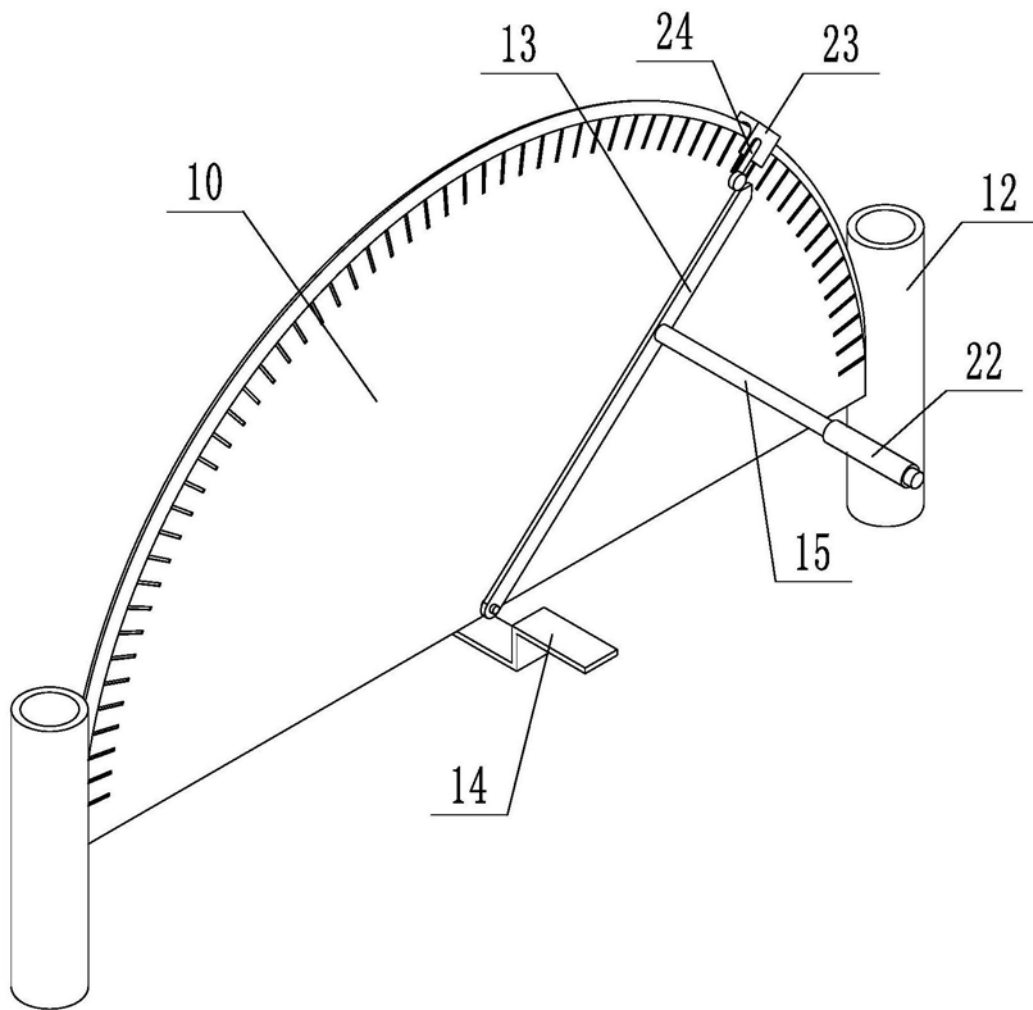


图4