(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222652749 U
(45)授权公告日 2025.03.21

(21)申请号 202420631644.X

(22)申请日 2024.03.28

(73)专利权人 乐清市正和公路检测有限公司
地址 325600 浙江省温州市乐清市清江镇

(72)发明人 李晋安 陈超

(51)Int.Cl.
G01N 3/20(2006.01)
G01N 3/02(2006.01)
G01N 3/04(2006.01)

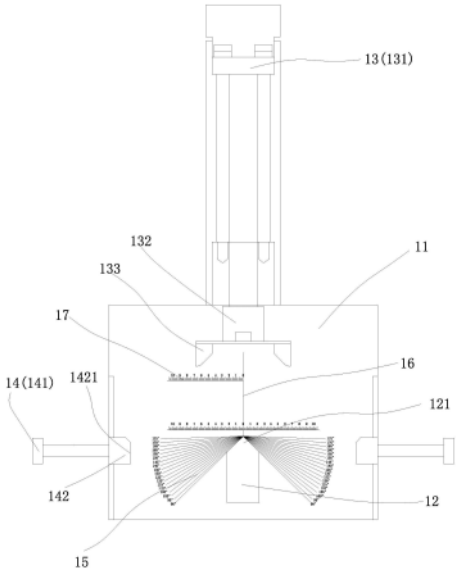
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种钢筋弯曲试验机

(57)摘要

本实用新型公开了一种钢筋弯曲试验机,包括:工作面板设有定位块,定位块前侧设有凸起部;第一驱动机构包括第一驱动源以及第一驱动块,第一驱动源带动第一驱动块朝向定位块一侧运动,第一驱动块设有两个驱动部,两个驱动部相对于定位块的假想中心线为对称设置;第二驱动机构的数量为两个,两个第二驱动机构呈对称分布在工作面板,第二驱动机构包括第二驱动源以及第二驱动块,第二驱动源带动第二驱动块朝向定位块的左右两侧面运动,通过分步操作设置,操作人员可以精准对第一驱动源与第二驱动源进行程序控制,提高测试的精准度;第二驱动块的设置,还形成了固定支撑的效果,使得弯曲后的钢筋还保持弯曲状态,从而可以得到对应的弯曲角度。



CN 222652749 U

1.一种钢筋弯曲试验机,其特征在于,包括:

工作面板,工作面板设有定位块,定位块前侧设有凸起部;

第一驱动机构,第一驱动机构包括第一驱动源以及第一驱动块,第一驱动源带动第一驱动块朝向定位块一侧运动,第一驱动块设有两个驱动部,两个驱动部相对于定位块的假想中心线为对称设置;

第二驱动机构,第二驱动机构的数量为两个,两个第二驱动机构呈对称分布在工作面板,第二驱动机构包括第二驱动源以及第二驱动块,第二驱动源带动第二驱动块朝向定位块的左右两侧面运动。

2.根据权利要求1所述的钢筋弯曲试验机,其特征在于,定位块左右侧面为第一平面,第二驱动块设有第二平面,钢筋弯曲后部分位于第一平面与第二平面之间。

3.根据权利要求1所述的钢筋弯曲试验机,其特征在于,驱动部相对于第一驱动块滑动设置。

4.根据权利要求1所述的钢筋弯曲试验机,其特征在于,第二驱动机构相对于工作面板滑动设置。

5.根据权利要求1所述的钢筋弯曲试验机,其特征在于,定位块与工作面板为可拆卸式连接。

6.根据权利要求4所述的钢筋弯曲试验机,其特征在于,螺栓穿过工作面板的底面延伸至与定位块连接固定。

7.根据权利要求1所述的钢筋弯曲试验机,其特征在于,工作面板设有弯曲刻度线。

8.根据权利要求1所述的钢筋弯曲试验机,其特征在于,工作面板设有中心刻度线。

9.根据权利要求1所述的钢筋弯曲试验机,其特征在于,工作面板设有横向刻度线。

一种钢筋弯曲试验机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑检测领域,具体涉及一种钢筋弯曲试验机。

背景技术

[0002] 钢筋弯曲试验机用于钢筋的弯曲,其中有一试验标准为,通过设备将钢筋弯曲形成不同的角度,从而观察钢筋表面是否出现裂痕,判断钢筋的性能。

[0003] 现有的钢筋弯曲方式有通过支棍固定,然后通过上冲压形成弯曲效果。也有通过将钢筋放置在转盘,通过转盘上的凸轮件或凸块转动,带动钢筋转动。以上两种驱动方式存在的问题在于,施加的压力不能精准控制,其次在钢筋弯曲后,钢筋自身的弹性,会影响到钢筋的成型质量(无法转动至对应的弯曲角度),会影响到后续试验的参数。

实用新型内容

[0004] 因此,本实用新型要解决的技术问题在于克服如何更好的进行钢筋弯曲测试的问题。为此,本实用新型提供一种钢筋弯曲试验机,其中,包括:

[0005] 工作面板,工作面板设有定位块,定位块前侧设有凸起部;

[0006] 第一驱动机构,第一驱动机构包括第一驱动源以及第一驱动块,第一驱动源带动第一驱动块朝向定位块一侧运动,第一驱动块设有两个驱动部,两个驱动部相对于定位块的假想中心线为对称设置;

[0007] 第二驱动机构,第二驱动机构的数量为两个,两个第二驱动机构呈对称分布在工作面板,第二驱动机构包括第二驱动源以及第二驱动块,第二驱动源带动第二驱动块朝向定位块的左右两侧面运动。

[0008] 此种结构设置,定位块的凸起部形成了钢筋的中心定位点,两个驱动部同时作用在钢筋上,形成弯曲效果,当钢筋形成部分弯曲的时候,第二驱动机构动作,使得第二驱动块与钢筋的两端相抵,形成进一步弯曲的效果。通过分步操作设置,操作人员可以精准对第一驱动源与第二驱动源进行程序控制,同时,第一驱动源与第二驱动源均为直线运动,便于计算得出相应的参数,提高测试的精准度;其次,第二驱动块的设置,还形成了固定支撑的效果,使得弯曲后的钢筋还保持弯曲状态,破坏钢筋的弹性回复力,从而可以得到对应的弯曲角度。

[0009] 其中,定位块左右侧面为第一平面,第二驱动块设有第二平面,钢筋弯曲后部分位于第一平面与第二平面之间。

[0010] 第一平面与第二平面主要用于钢筋弯曲至180°的测试,即钢筋形成U字型结构,钢筋的两侧为平行设置,第一平面与第二平面可以更好的实现贴合固定的效果。

[0011] 其中,驱动部相对于第一驱动块滑动设置。

[0012] 驱动部采用滑动设置,操作人员可以根据不同规格的钢筋,调整驱动部的位置。

[0013] 其中,第二驱动机构相对于工作面板滑动设置。

[0014] 第二驱动机构为整体滑动,满足不同规格的钢筋的需求。

[0015] 其中,定位块与工作面板为可拆卸式连接。

[0016] 定位块与工作面板的可拆卸式连接,使得操作人员可以针对不同规格的钢筋进行更换。

[0017] 其中,螺栓穿过工作面板的底面延伸至与定位块连接固定。

[0018] 螺栓从底面延伸至与定位块连接固定,起到隐藏效果,提高整体的美观性。

[0019] 其中,工作面板设有弯曲刻度线。

[0020] 弯曲刻度线的设置,使得操作人员可以直观的观察到弯曲的角度大小,便于操作。

[0021] 其中,工作面板设有中心刻度线。

[0022] 中心刻度线的设置,便于钢筋在初始状态下的定位固定。

[0023] 其中,工作面板设有横向刻度线。

[0024] 横向刻度线的设置,操作人员可以直接观察到钢筋的长度,无需通过外部测量工具进行再次测量,提高工作效率。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,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。

[0026] 图1为本实用新型提供的一种钢筋弯曲试验机的结构示意图;

[0027] 图2为本实用新型提供的定位块的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“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。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0030] 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,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0031] 此外,下面所描述的本实用新型不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

实施例

[0032] 本实施例提供一种钢筋弯曲试验机,如附图1-2所示,包括:

[0033] 工作面板11,工作面板11为平行与水平地面,工作面板11可以通过支撑架或工作台等结构形成支撑固定的效果,简单的来说,工作面板11可以认为是桌子的桌面,但是工作面板11的底面下方还设置有操作机构,即通过程序进行操作控制,例如PLC控制等等。工作面板11设有定位块12,定位块12位于工作面板11的顶面上,形成一个朝向上方凸出的效果。定位块12前侧设有凸起部121,此处前侧具体为朝向第一驱动块的一侧,当工作面板11为一个水平面时,定位块12的朝向为Y轴朝向。凸起部121形成钢筋的定位效果,当需要进行弯曲操作时,钢筋的中心区域与凸起部121相抵。

[0034] 第一驱动机构13,第一驱动机构13相对于工作面板11滑动。第一驱动机构13包括第一驱动源131以及第一驱动块132,具体是指,第一驱动块132在工作面板11的顶面滑动。第一驱动源131带动第一驱动块132朝向定位块12一侧运动,此处第一驱动块132的运动方向为Y轴方向。还需要说明的是,第一驱动块132的运动轨迹为直线运动,即形成了与Y轴平行的运动。第一驱动块132设有两个驱动部133,两个驱动部133相对于定位块12的假想中心线为对称设置,即在初始状态在,两个驱动部133的假想中心与定位块12的假想中心首尾连接形成等腰三角形,在运动过程中,驱动部133沿着Y轴方向运动,形成驱动钢筋弯曲的效果。

[0035] 第二驱动机构14,第二驱动机构14的数量为两个,两个第二驱动机构14呈对称分布在工作面板11,此处两个第二驱动机构14为左右分布,即其中一个第二驱动机构14位于工作面板11的左侧区域,另外一个第二驱动机构14位于工作面板11的右侧区域。第二驱动机构14也为直线驱动,此处第二驱动机构14的驱动方向为X轴方向。第二驱动机构14包括第二驱动源141以及第二驱动块142,第二驱动源141带动第二驱动块142朝向定位块12的左右两侧面运动,其中一个第二驱动块142为左侧朝向右侧水平滑动,另外一个第二驱动块142为右侧朝向左侧水平滑动。

[0036] 除此之外,如附图1-2所示,本实施例中的第一驱动源131、第二驱动源141可以为气缸或油缸或液压驱动,其均通过PLC程序形成控制效果。此种结构设置,定位块12的凸起部121形成了钢筋的中心定位点,两个驱动部133同时作用在钢筋上,形成弯曲效果,当钢筋形成部分弯曲的时候,第二驱动机构14动作,使得第二驱动块142与钢筋的两端相抵,形成进一步弯曲的效果。通过分步操作设置,操作人员可以精准对第一驱动源131与第二驱动源141进行程序控制,同时,第一驱动源131与第二驱动源141均为直线运动,便于计算得出相应的参数,提高测试的精准度;其次,第二驱动块142的设置,还形成了固定支撑的效果,使得弯曲后的钢筋还保持弯曲状态,破坏钢筋的弹性回复力,从而可以得到对应的弯曲角度。

[0037] 具体地,如附图1-2所示,定位块12左右侧面为第一平面122,第二驱动块142设有第二平面1421,钢筋弯曲后部分位于第一平面122与第二平面1421之间。第一平面122与第二平面1421主要用于钢筋弯曲至180°的测试,即钢筋形成U字型结构,钢筋的两侧为平行设置,第一平面122与第二平面1421可以更好的实现贴合固定的效果。

[0038] 具体地,如附图2所示,凸起部121包括弧面1211、第一斜面1212与第二斜面1213,弧面1211的两端分别与第一斜面1212、第二斜面1213连接,第一斜面1212的另一端与其中一个第一平面122连接,第二斜面1213的另一端与另外一个第一平面122连接。还需要说明

的是,当进行180°弯曲时,弯曲后的钢筋与第一斜面1212、第二斜面1213之间设有间隙,即U字型下端整体为弧面1211,斜面与弧面1211不完全重合。此种结构设置,相对于完全贴合的加工方式,此结构形成余量控制的效果,提高弯曲效果,防止在弯曲过程中贴合过紧影响到实际的试验效果。

[0039] 具体地,如附图1所示,驱动部133相对于第一驱动块132滑动设置。驱动部133可以沿着X轴方向滑动,调整两个驱动部133之间的间距,满足不同情况下的试验要求。驱动部133采用滑动设置,操作人员可以根据不同规格的钢筋,调整驱动部133的位置。此处滑动设置,可以为滑轨与滑块配合,也可以为档位式滑动,本领域技术人员可以根据实际需求调整两个驱动部133之间的间距。需要说明的是,两个驱动部133在调整后还为对称设置。

[0040] 具体地,如附图1所示,第二驱动机构14相对于工作面板11滑动设置。第二驱动机构14为整体沿着Y轴方向滑动。具体是调整第二驱动块142与定位块12在Y轴方向的高度差,满足不同情况下的试验要求。第二驱动机构14为整体滑动,满足不同规格的钢筋的需求。此处滑动设置,可以为滑轨与滑块配合,也可以为档位式滑动,本领域技术人员可以根据实际需求调整两个第二驱动机构14之间的高度。需要说明的是,两个第二驱动机构14调整后还为对称设置。

[0041] 具体地,第二驱动机构14仅为辅助效果,其功率可以小于第一驱动机构13。

[0042] 具体地,定位块12与工作面板11为可拆卸式连接。定位块12与工作面板11的可拆卸式连接,使得操作人员可以针对不同规格的钢筋进行更换。

[0043] 具体地,螺栓穿过工作面板11的底面延伸至与定位块12连接固定。螺栓从底面延伸至与定位块12连接固定,起到隐藏效果,提高整体的美观性。此处固定的螺栓数量可以根据实际需求调整,可以为一颗,也可以为两颗,还可以为更多颗。

[0044] 具体地,如附图1所示,工作面板11设有弯曲刻度线15。弯曲刻度线15的设置,使得操作人员可以直观的观察到弯曲的角度大小,便于操作。弯曲刻度线15可以为印刷至工作面板11上,也可以刻制在工作面板11上。

[0045] 具体地,如附图1所示,工作面板11设有中心刻度线16。中心刻度线16具体为Y轴方向。中心刻度线16的设置,便于钢筋在初始状态下的定位固定。中心刻度线16可以为印刷至工作面板11上,也可以刻制在工作面板11上。

[0046] 具体地,如附图1所示,工作面板11设有横向刻度线17。横向刻度线17为X轴方向。横向刻度线17的设置,操作人员可以直接观察到钢筋的长度,无需通过外部测量工具进行再次测量,提高工作效率。

[0047] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的保护范围之中。

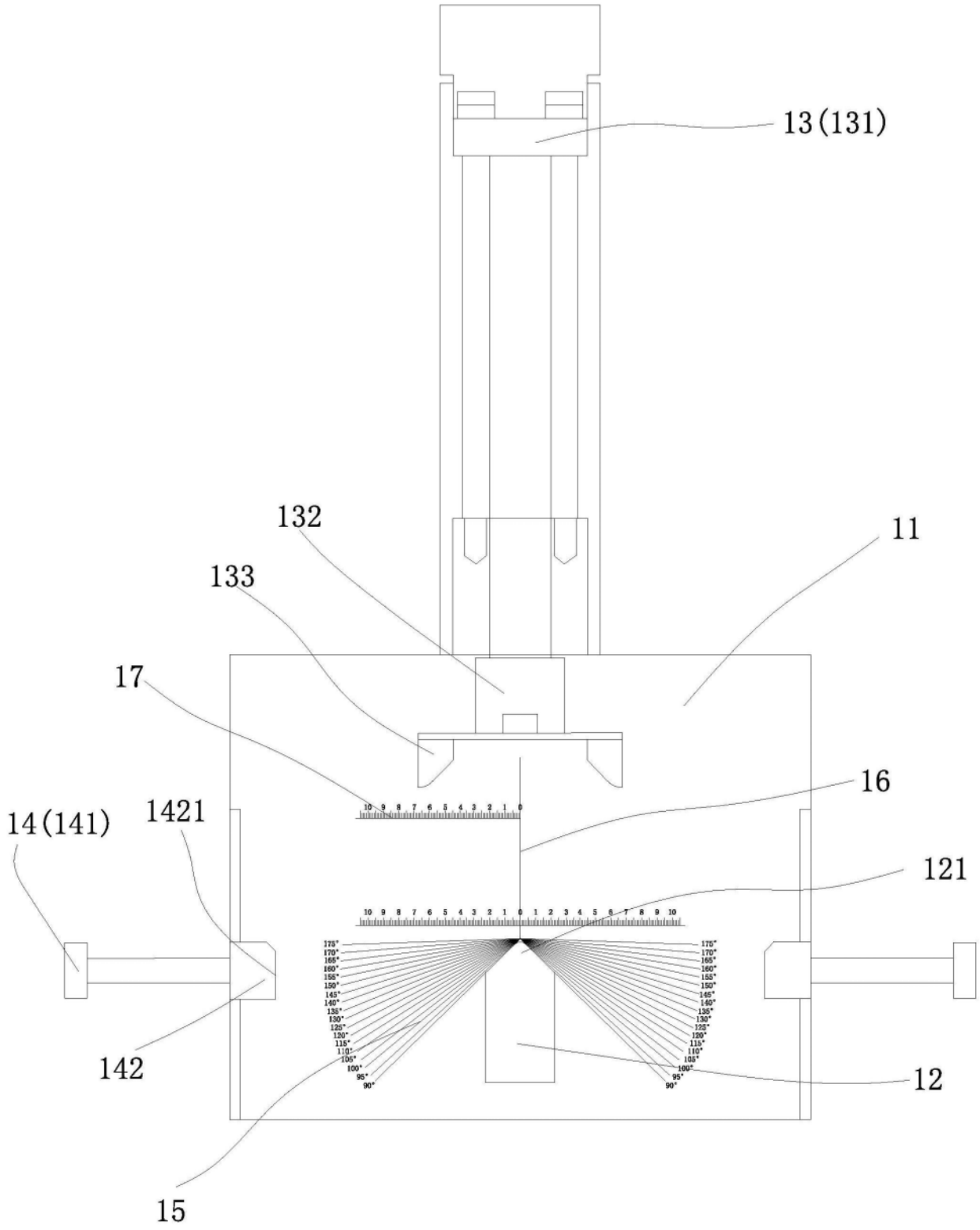


图1

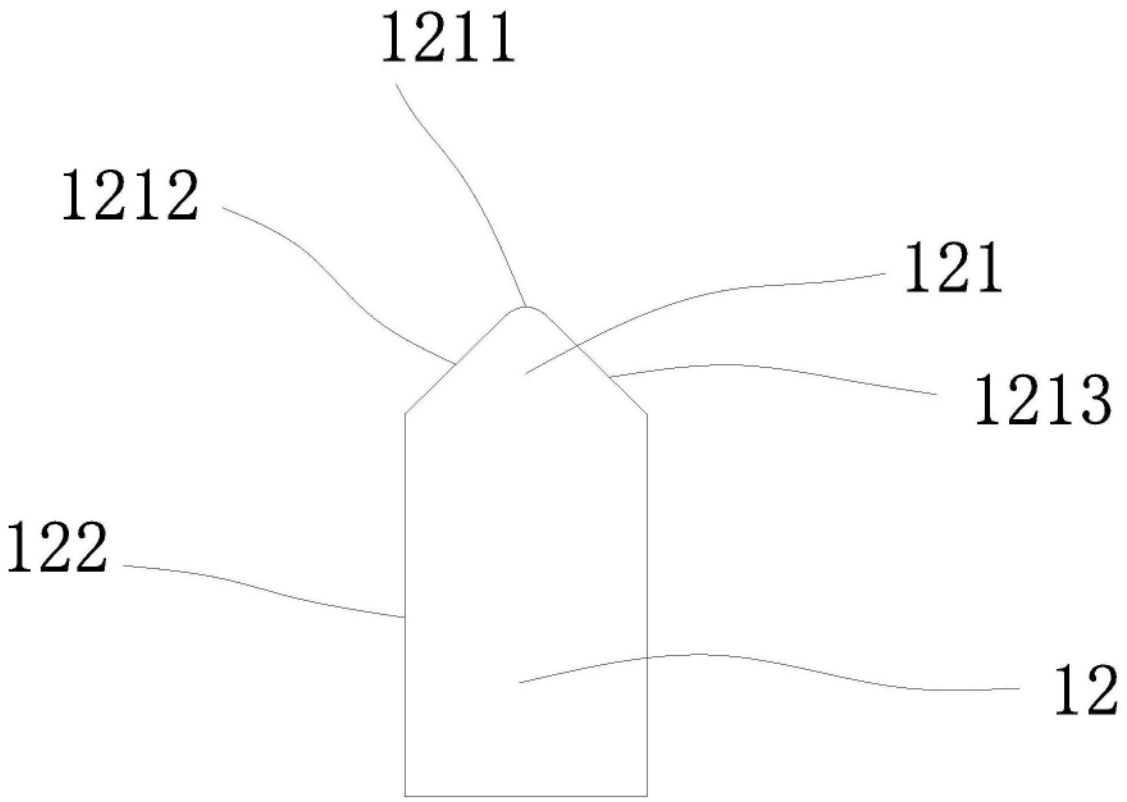


图2