



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209148453 U

(45)授权公告日 2019.07.23

(21)申请号 201821738655.9

(22)申请日 2018.10.25

(73)专利权人 江苏煜顺工程检测技术服务有限
公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中区旺吴路
21号3幢

(72)发明人 张靓 金林花

(74)专利代理机构 苏州市中南伟业知识产权代
理事务所(普通合伙) 32257

代理人 冯瑞 殷海霞

(51)Int.Cl.

G01N 3/24(2006.01)

G01N 3/10(2006.01)

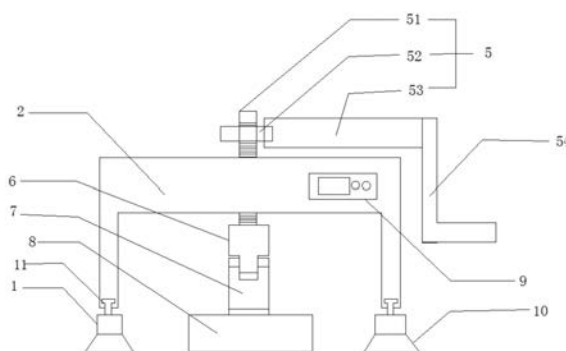
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

粘结强度测试仪

(57)摘要

本实用新型公开了一种粘结强度测试仪,包括水平滑台、沿所述水平滑台滑动设置的支撑架、驱动所述支撑架移动的液压推杆,所述液压推杆上设置有压力传感器;所述支撑架顶部设置有提升装置,所述提升装置包括升降丝杆,与所述升降丝杆螺纹啮合的涡轮,与涡轮啮合的蜗杆,所述升降丝杆底部设置有拉力传感器,所述拉力传感器下部连接有粘结强度接头。本实用新型将支撑架设置在水平滑台上,通过整个支撑架的移动对检测物体提供一个水平方向上的剪切力;在支撑架上设置有提升机构,能够对检测物体提供一个垂直方向的拉伸力;此粘结强度测试仪既能够检测粘结面能够承受拉伸力的大小,又能够检测粘结面水平方向能够承受的剪切力的大小。



1. 一种粘结强度测试仪,其特征在於,包括水平滑台、沿所述水平滑台滑动设置的支撑架、驱动所述支撑架移动的液压推杆,所述液压推杆上设置有压力传感器;所述支撑架顶部设置有提升装置,所述提升装置包括升降丝杆,与所述升降丝杆螺纹啮合的涡轮,与涡轮啮合的蜗杆,所述升降丝杆底部设置有拉力传感器,所述拉力传感器下部连接有粘结强度接头。

2. 如权利要求1所述的粘结强度测试仪,其特征在於,所述压力传感器和拉力传感器的信号输出端均连接有能够将电信号转换成数字信号的单片机处理器和液晶显示器。

3. 如权利要求1所述的粘结强度测试仪,其特征在於,所述水平滑台上设置有两条平行的滑轨,所述滑轨为“工”字型结构,所述支撑架底部设置有卡在滑轨上的滑槽。

4. 如权利要求1所述的粘结强度测试仪,其特征在於,所述液压推杆尾端连接有驱动所述液压推杆的液压油缸。

5. 如权利要求1所述的粘结强度测试仪,其特征在於,所述蜗杆连接有手动摇柄。

6. 如权利要求1所述的粘结强度测试仪,其特征在於,所述升降丝杆与粘结强度接头之间通过万向联轴器连接,所述粘结强度接头能够拆卸的安装在万向联轴器上。

7. 如权利要求1所述的粘结强度测试仪,其特征在於,所述粘结强度接头底部为平面,所述粘结强度接头用于与待测部件粘结。

8. 如权利要求1所述的粘结强度测试仪,其特征在於,所述水平滑台底部设置有支撑底座。

9. 如权利要求1所述的粘结强度测试仪,其特征在於,所述水平滑台端部设置有限位挡板,所述限位挡板能够限制所述支撑架在水平滑台上移动。

粘结强度测试仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑检测领域,具体涉及一种粘结强度测试仪。

背景技术

[0002] 工业生产中为了将两个材料(或构件、工件)互相联接起来,可以采用各种各样的联接方式,其中通过胶粘剂把被联接材料联接在一起,使其具有一定强度的联接工艺,叫胶粘工艺(或称胶结工艺)。胶粘工艺成本低,联接后的重量轻,可被粘接的材料范围也非常广泛,可以为木制品、金属构件、有机材料等等,因此在工业生产中得到了广泛应用。胶粘结构在使用时,总是要求具有最佳的力学性能,目前评定胶粘体系力学性能优劣的主要指标是粘接强度,粘接强度是指在外力作用下,使胶粘件中的胶粘剂与被粘物界面或其邻近处发生破坏所需要的应力,粘接强度又称为胶接强度。粘接强度是胶粘体系破坏时所需要的应力,其大小不仅取决于粘合力、胶粘剂的力学性能、被粘物的性质、粘接工艺,而且还与接头形式、受力情况(种类、大小、方向、频率)、环境因素(温度、湿度、压力、介质)和测试条件、实验技术等有关。

[0003] 现有的粘结强度测试仪只能用于检测其能够承受拉伸力的大小,如图1所示,但是在实际的粘结情况中还存在着一种情况:即两块粘结物体之间存在剪切力的情况,如图2所示,即对被联接材料施加外力大小相等、方向相反,基本与粘接面平行的外力,现有设备中无法检测这种粘结强度的大小,所以现在需要一种既能够检测拉伸力大小又能够检测剪切力大小的粘结强度测试仪。

发明内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种既能够检测拉伸力大小又能够检测剪切力大小的粘结强度测试仪

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种粘结强度测试仪,包括水平滑台、沿所述水平滑台滑动设置的支撑架、驱动所述支撑架移动的液压推杆,所述液压推杆上设置有压力传感器;所述支撑架顶部设置有提升装置,所述提升装置包括升降丝杆,与所述升降丝杆螺纹啮合的涡轮,与涡轮啮合的蜗杆,所述升降丝杆底部设置有拉力传感器,所述拉力传感器下部连接有粘结强度接头。

[0006] 本实用新型一个较佳实施例中,进一步包括所述压力传感器和拉力传感器的信号输出端均连接有能够将电信号转换成数字信号的单片处理器和液晶显示器。

[0007] 本实用新型一个较佳实施例中,进一步包括所述水平滑台上设置有两平行的滑轨,所述滑轨为“工”字型结构,所述支撑架底部设置有卡在滑轨上的滑槽。

[0008] 本实用新型一个较佳实施例中,进一步包括所述液压推杆尾端连接有驱动所述液压推杆的液压油缸。

[0009] 本实用新型一个较佳实施例中,进一步包括所述蜗杆连接有手动摇柄。

[0010] 本实用新型一个较佳实施例中,进一步包括所述升降丝杆与粘结强度接头之间通

过万向联轴器连接,所述粘结强度接头能够拆卸的安装在万向联轴器上。

[0011] 本实用新型一个较佳实施例中,进一步包括所述粘结强度接头底部为平面,所述粘结强度接头用于与待测部件粘结。

[0012] 本实用新型一个较佳实施例中,进一步包括所述水平滑台底部设置有支撑底座。

[0013] 本实用新型一个较佳实施例中,进一步包括所述水平滑台端部设置有限位挡板,所述限位挡板能够限制所述支撑架在水平滑台上移动。

[0014] 本实用新型的有益效果:将支撑架设置在水平滑台上,驱动支撑架沿所述水平滑台移动,通过整个支撑架的移动对检测物体提供一个水平方向上的剪切力;在所述支撑架上设置有提升机构,能够对检测物体提供一个垂直方向的拉伸力;本实用新型的粘结强度测试仪既能够如传统测试仪一样检测粘结面能够承受拉伸力的大小,又能够检测粘结面水平方向能够承受的剪切力的大小。

附图说明

[0015] 图1是现有技术中测试粘结强度中拉伸力的情况。

[0016] 图2是实际情况中粘结强度存在剪切力的情况。

[0017] 图3是本实用新型正面的结构示意图。

[0018] 图4是本实用新型侧面的结构示意图。

[0019] 图5是本实用新型中滑轨与滑槽的连接示意图。

[0020] 图中标号说明:1、水平滑台,11、滑轨,2、支撑架,21、滑槽,3、液压推杆,31、液压油缸,4、压力传感器,5、提升装置,51、升降丝杆,52、涡轮,53、蜗杆,54、手动摇柄,6、拉力传感器,7、万向联轴器,8、粘结强度接头,9、液晶显示屏,10、支撑底座。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明,以使本领域的技术人员可以更好地理解本实用新型并能予以实施,但所举实施例不作为对本实用新型的限定。

[0022] 参照图3-4所示,本实用新型的粘结强度测试仪的一实施例,包括水平滑台1、所述水平滑台为长方体滑台,所述长方体滑台两侧沿长度方向设置有两平行的滑轨11,所述滑轨11上设置有沿所述水平滑台1滑动设置的支撑架2,所述支撑架2为U型支架,所述U型支架的两个支撑臂在所述滑轨11上移动,所述水平滑台1上设置有驱动所述支撑架2移动的液压推杆3,所述液压推杆3的端部上设置有压力传感器4,所述液压推杆3的尾端连接有液压油缸31,所述液压油缸31驱动所述液压推杆3水平移动,所述液压推杆3推动所述支撑架2沿所述水平滑台1水平移动,所述压力传感器4能够测量液压推杆3作用在支撑架2上的压力大小;如图5所示,所述U型支架的横梁处设置有提升装置5,所述提升装置5包括升降丝杆51,与所述升降丝杆51螺纹啮合的涡轮52,所述涡轮52的轴心孔内具有与升降丝杆51啮合的内螺纹,所述涡轮52外设置有与涡轮52啮合的蜗杆53,蜗杆53转动带动涡轮52自身轴向旋转,从而驱动升降丝杆51上下运动,所述升降丝杆51底部设置有拉力传感器6,所述拉力传感器6下部连接有粘结强度接头8,所述拉力传感器6能够测量升降丝杆51上升时作用在粘结强度接头8上的拉力大小。

[0023] 所述压力传感器4和拉力传感器6的信号输出端均连接有能够将电信号转换成数

字信号的单片机处理器和液晶显示器9,所述液晶显示器9能分别的显示出压力传感器4和拉力传感器6所承受的力值,并且能够记录、保存测试结果。

[0024] 参照图5所示,所述滑轨11为“工”字型结构,所述U型支架的两个支撑臂底部设置有卡和和滑槽21,所述滑轨11“工”字型结构的突出部与所述U型支撑臂底部的滑槽21配合,防止所述U型支架侧向晃动或者脱离所述滑轨11,当所述液压推杆3推动所述支撑架2时,支撑架2将承受压力,所以这样设置保证所述支撑架2能够平稳的在所述滑动平台1上滑动。

[0025] 具体地,所述蜗杆连接有手动摇柄54,所述手动摇柄54与所述蜗杆53固定连接,便于所述蜗杆53的转动。

[0026] 具体地,所述升降丝杆51与粘结强度接头8之间通过万向联轴器7连接,所述粘结强度接头8能够拆卸的安装在万向联轴器7上,这样设置可以根据待检测物体的形状和大小随时更换不同规格的粘结强度接头8,根据不同的使用情况,所述粘结强度接头8可以为三角块、矩形块、圆柱体,但是所述粘结强度接头8底部均为平面,这样增加了粘结强度接头8与被测物体的接触面积,保证粘结强度接头8与被测物体的充分粘结。

[0027] 具体地,所述水平滑台1底部设置有支撑底座10,方便水平滑台1的放置,保证了仪器在工作时的平整度,提高测量结构的精确性。

[0028] 具体地,所述水平滑台1端部设置有限位挡板,所述限位挡板能够限制所述支撑架2在水平滑台1上移动。

[0029] 上述粘结强度测试仪的检测使用方法如下:

[0030] (1) 待测样品取样:每生产100块预制墙板取1组试样,每组在3块板中各取1个试样,试样规格为95mm×45mm。

[0031] (2) 待测样品固定:在固定前,粘结强度接头底面应清除污渍保持干燥,采用型号为914的快速环氧系粘结剂,粘结强度大于3.0kPa,均匀的涂抹在粘结强度接头的底面上,且涂层厚度不得大于1mm,此时将样品粘结到粘结强度接头上静置,当气温高于15℃时,静置时间不得少于24小时,当气温在5-15℃时,静置时间不得少于48小时,当气温低于5℃时,静置时间不得少于72小时,并且在气温低于5℃时,粘结强度接头应预热至70-80℃后,在进行粘结。

[0032] (3) 测试:①、当测试粘结的拉伸力时,匀速摇动手动摇柄,直至待测样品上下分离,此时在液晶显示器中将显示并记录粘结力的峰值,此值即是粘结拉伸力值;②、当测试粘结的剪切力时,液压油缸驱动液压推杆推动整个支架,此时粘结强度接头施加给待测样品一个水平方向的力,直到待测样品左右剥离,此时在液晶显示器中将显示并记录粘结力的峰值,此值即是粘结剪切力值。

[0033] (4) 测量后的处理:粘结力测试完毕后,从万向联轴器上取下粘结强度接头,应当把粘结强度接头放到电热器上烧熔粘结剂,并将表面粘结剂清理干净,待粘结强度接头冷却后,应用砂纸摩擦表面直至出现光泽后涂上机油,将标准块放置在干燥处,放置生锈。

[0034] 以上所述实施例仅是为充分说明本实用新型而所举的较佳的实施例,本实用新型的保护范围不限于此。本技术领域的技术人员在本实用新型基础上所作的等同替代或变换,均在本实用新型的保护范围之内。本实用新型的保护范围以权利要求书为准。

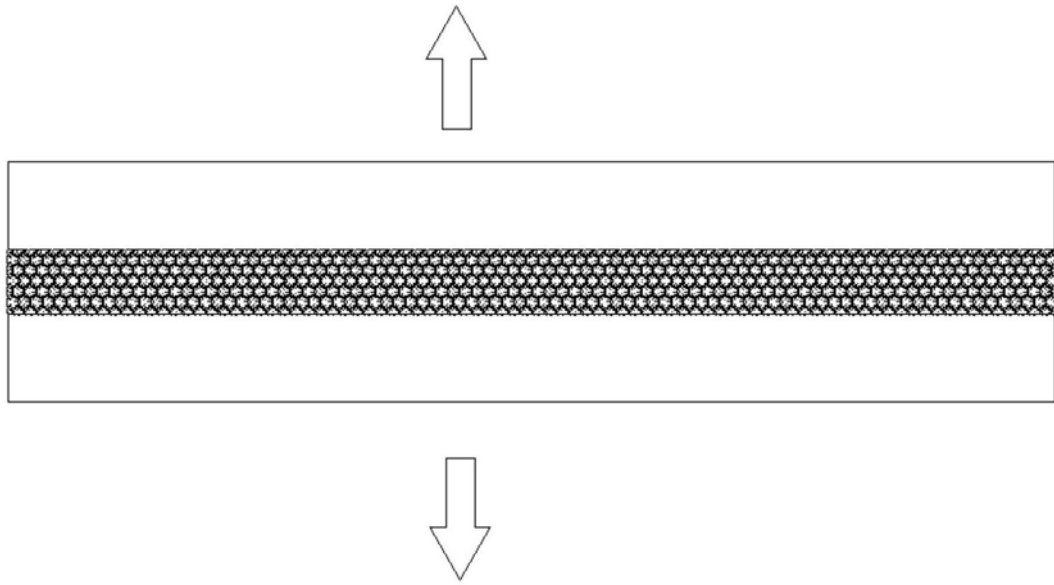


图1

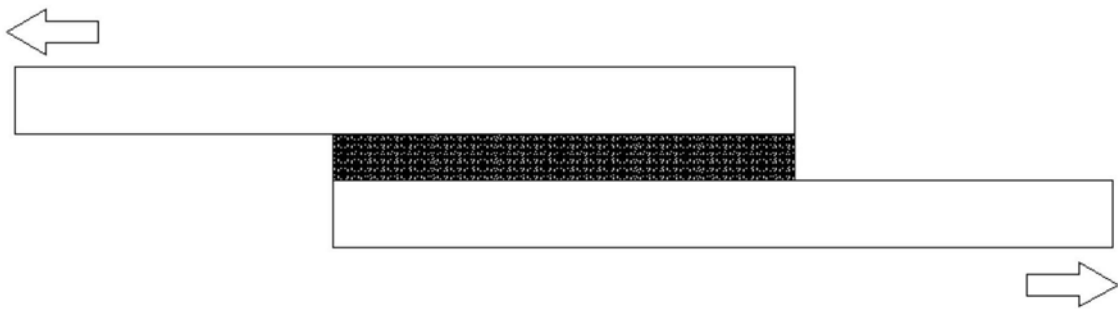


图2

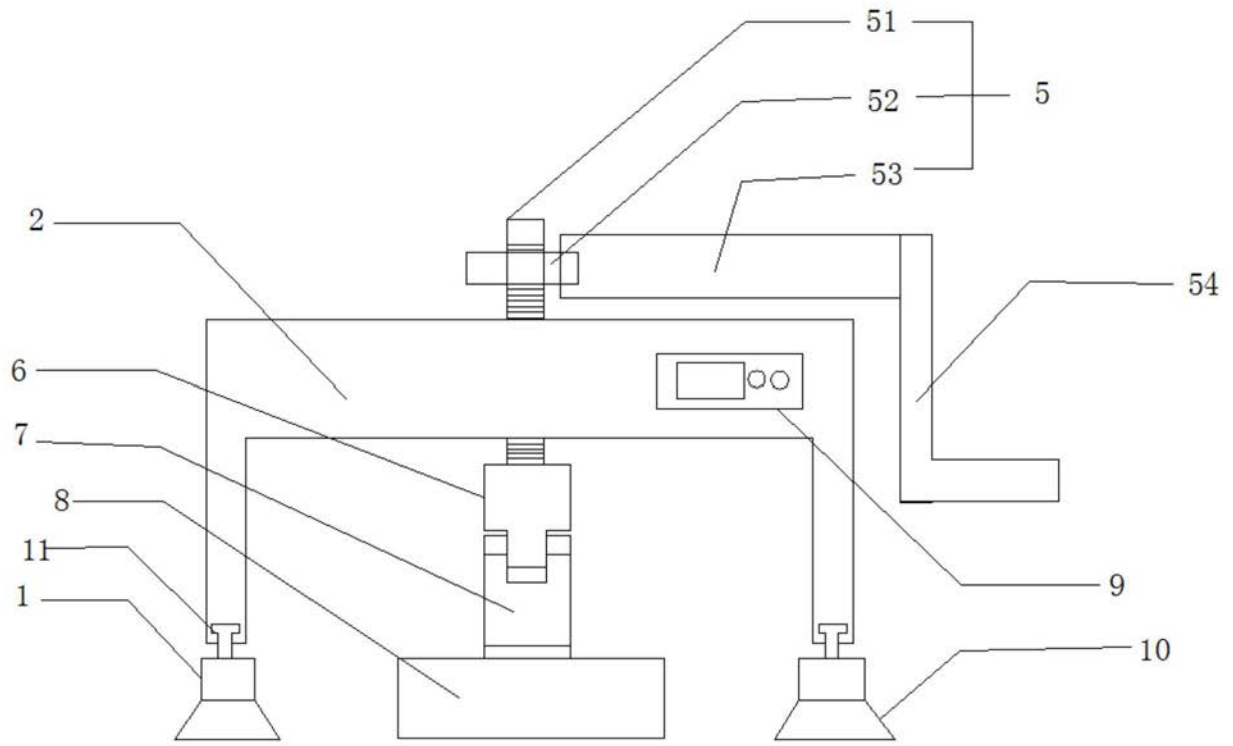


图3

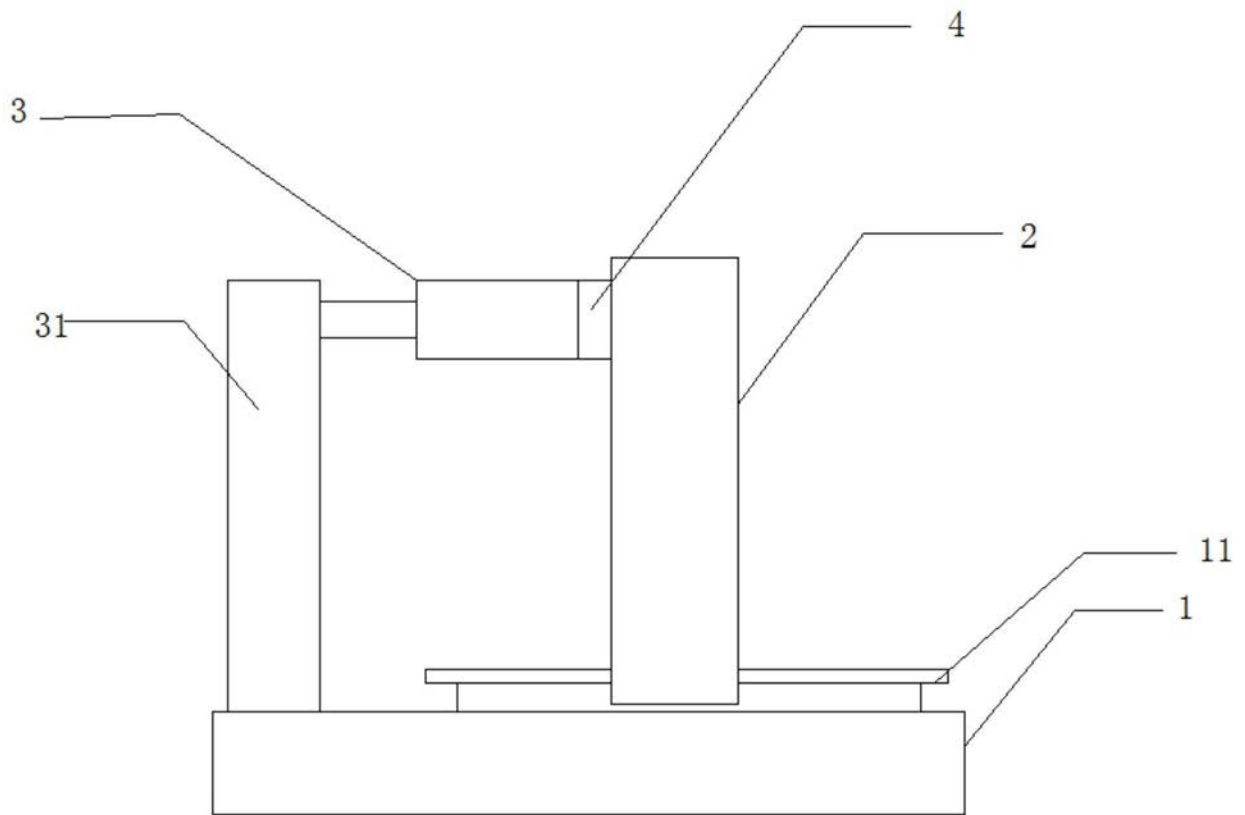


图4

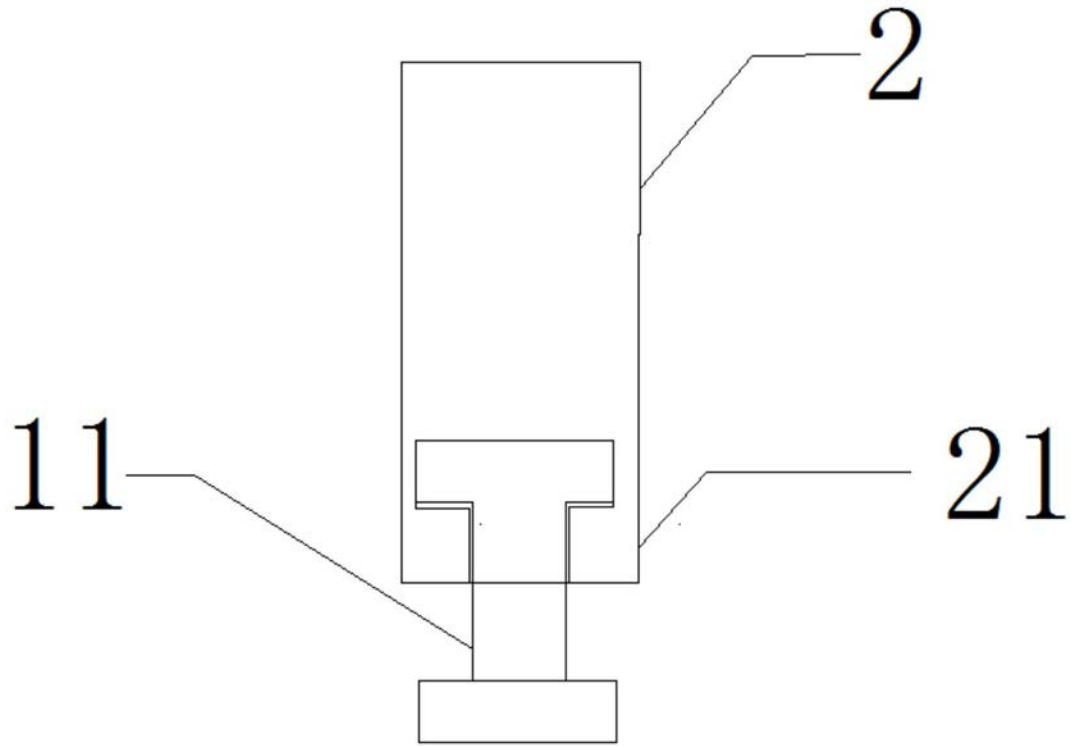


图5