(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 223091236 U
(45)授权公告日 2025.07.11

(21)申请号 202422372925.0

(22)申请日 2024.09.28

(73)专利权人 深圳市富瑞印刷机械有限公司
地址 518049 广东省深圳市福田区梅林街道下梅社区梅华路221号天心花园一期A栋305

(72)发明人 刘焕杰

(74)专利代理机构 北京盛询知识产权代理有限公司 11901
专利代理师 韦玲玲

(51)Int.Cl.
G01B 11/02(2006.01)
G01B 11/22(2006.01)

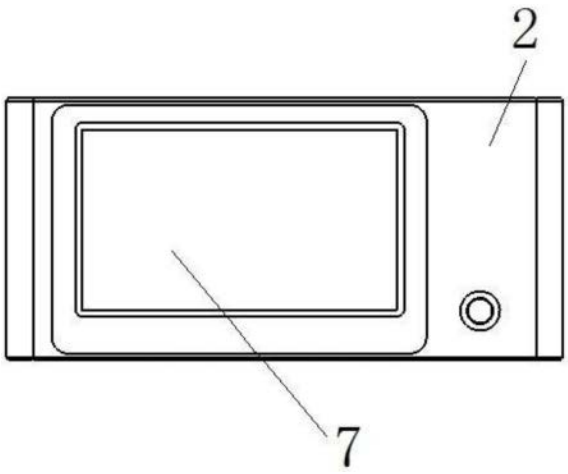
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种压痕测量仪

(57)摘要

本实用新型公开一种压痕测量仪,涉及包装压痕测量技术领域;包括外壳,外壳的一侧嵌有显示屏,外壳背离显示屏的一侧设置有用于测量压痕的测量组件,测量组件的一侧设置有用于提供电能的供电组件;测量组件包括控制部,控制部电性连接有驱动部,驱动部固定连接有激光测距传感器,供电组件与控制部、驱动部、激光测距传感器、显示屏电性连接。本实用新型通过测量组件能够精确测量压痕的高度和深度、压痕线的宽度和两侧的倾角,并通过显示屏使测量结果直观可靠,有效提高了对盒样压痕测量的精确度,使其测量的结果能够作为增补压力的依据数据,可使压痕定标数据化,从而保证包装印后加工质量的稳定性。



CN 223091236 U

1.一种压痕测量仪,其特征在于:包括外壳(2),所述外壳(2)的一侧嵌有显示屏(7),所述外壳(2)背离所述显示屏(7)的一侧设置有用于测量盒样(11)上压痕的测量组件,所述测量组件的一侧设置有用于提供电能的供电组件;

所述测量组件包括控制部,所述控制部电性连接有驱动部,所述驱动部固定连接有激光测距传感器(1),所述供电组件与所述控制部、驱动部、激光测距传感器(1)、显示屏(7)电性连接。

2.根据权利要求1所述的压痕测量仪,其特征在于:所述控制部包括安装在所述外壳(2)内的驱动板(5),所述驱动板(5)电性连接有PLC可编程控制器(6),所述PLC可编程控制器(6)安装在所述外壳(2)内。

3.根据权利要求2所述的压痕测量仪,其特征在于:所述驱动部包括固定连接在所述外壳(2)上的导轨(3),所述导轨(3)上滑动连接有滑块(10),所述滑块(10)背离所述导轨(3)的一端与所述激光测距传感器(1)固定连接,所述滑块(10)上固定连接有用于驱动所述滑块(10)沿着所述导轨(3)移动的步进电机(4)。

4.根据权利要求3所述的压痕测量仪,其特征在于:所述供电组件包括电池仓(8),所述电池仓(8)内安装有锂电池(9)。

5.根据权利要求4所述的压痕测量仪,其特征在于:所述电池仓(8)开设在所述激光测距传感器(1)一侧的所述外壳(2)上。

6.根据权利要求4所述的压痕测量仪,其特征在于:所述锂电池(9)与所述激光测距传感器(1)、步进电机(4)、驱动板(5)、PLC可编程控制器(6)、显示屏(7)电性连接。

7.根据权利要求2所述的压痕测量仪,其特征在于:所述PLC可编程控制器(6)与所述显示屏(7)电性连接。

一种压痕测量仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及包装压痕测量技术领域,特别是涉及一种压痕测量仪。

背景技术

[0002] 目前模切机或烫金机灯是印刷包装设备加工的产品,当压痕高度或深度统一可以确保产品的质量稳定,需要对压痕的高度或深度进行测量,然而目前测量都是依靠操作人员通过观察折叠效果和用手指触摸凭经验确认,不同经验的师傅有不同的感觉,使得压痕的高度或深度没有统一的数据化,全凭个人的感觉和经验;因此,亟需一种压痕测量仪,能够精确测量压痕的高度、深度,压痕线的宽度,两侧的倾角,并使测量结果直观可靠,通过测量结果作为增补压力的依据数据,可使压痕定标数据化,从而保证包装印后加工质量的稳定性。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种压痕测量仪,以解决上述现有技术存在的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下方案:本实用新型提供一种压痕测量仪,包括外壳,所述外壳的一侧嵌有显示屏,所述外壳背离所述显示屏的一侧设置有用于测量盒样上压痕的测量组件,所述测量组件的一侧设置有用于提供电能的供电组件;所述测量组件包括控制部,所述控制部电性连接有驱动部,所述驱动部固定连接有激光测距传感器,所述供电组件与所述控制部、驱动部、激光测距传感器、显示屏电性连接。

[0005] 优选的,所述控制部包括安装在所述外壳内的驱动板,所述驱动板电性连接有PLC可编程控制器,所述PLC可编程控制器安装在所述外壳内。

[0006] 优选的,所述驱动部包括固定连接在所述外壳上的导轨,所述导轨上滑动连接有滑块,所述滑块背离所述导轨的一端与所述激光测距传感器固定连接,所述滑块上固定连接有用于驱动所述滑块沿着所述导轨移动的步进电机。

[0007] 优选的,所述供电组件包括电池仓,所述电池仓内安装有锂电池。

[0008] 优选的,所述电池仓开设在所述激光测距传感器一侧的所述外壳上。

[0009] 优选的,所述锂电池与所述激光测距传感器、步进电机、驱动板、PLC可编程控制器、显示屏电性连接。

[0010] 优选的,所述PLC可编程控制器与所述显示屏电性连接。

[0011] 本实用新型公开了以下技术效果:

[0012] 本实用新型通过测量组件能够精确测量压痕的高度和深度、压痕线的宽度和两侧的倾角,并通过显示屏使测量结果直观可靠,有效提高了对盒样压痕测量的精确度,使其测量的结果能够作为增补压力的依据数据,可使压痕定标数据化,从而保证包装印后加工质量的稳定性。

附图说明

[0013] 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。

[0014] 图1为本实用新型正视结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型后视结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型未安装外壳时的结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型未安装外壳时的仰视结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型进行测量时的示意图;

[0019] 其中,1、激光测距传感器;2、外壳;3、导轨;4、步进电机;5、驱动板;6、PLC可编程控制器;7、显示屏;8、电池仓;9、锂电池;10、滑块;11、盒样。

具体实施方式

[0020] 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,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0022] 实施例一

[0023] 参照图1-图5本实用新型公开了一种压痕测量仪,包括外壳2,外壳2的一侧嵌有显示屏7,外壳2背离显示屏7的一侧设置有用于测量盒样11上压痕的测量组件,测量组件的一侧设置有用于提供电能的供电组件;测量组件包括控制部,控制部电性连接有驱动部,驱动部固定连接有激光测距传感器1,供电组件与控制部、驱动部、激光测距传感器1、显示屏7电性连接。

[0024] 显示屏7用于显示测量结果以及检测的控制,能够显示压痕的高度、宽度、左角、右角、测量时间等参数;显示屏7通过无线传输与服务器对接,将测量数据上传数据库,服务器可以根据盒样11的材质等特性、生产厂家、加工设备、加工压力、产品加工时的温度和湿度等参数,对数据进行收集积累,形成大数据,根据被加工产品材质、加工设备、加工压力、当时的温度和湿度等条件,给出压痕深度、宽度、压痕模具的深度宽度等参数,对加工产品的压痕参数给出适当的指导参考。

[0025] 本实用新型通过测量组件能够精确测量压痕的高度和深度、压痕线的宽度和两侧的倾角,并通过显示屏7使测量结果直观可靠,有效提高了对盒样11压痕测量的精确度,使其测量的结果能够作为增补压力的依据数据,可使压痕定标数据化,从而保证包装印后加工质量的稳定性。

[0026] 进一步优化方案,控制部包括安装在外壳2内的驱动板5,驱动板5电性连接有PLC可编程控制器6,PLC可编程控制器6安装在外壳2内。

[0027] 激光测距传感器1测量的数据通过模拟量或RS485等通讯方式传输给PLC可编程控

制器6,PLC可编程控制器6采用RS485或RS232等其他通讯方式与显示屏7进行数据的传输。

[0028] 进一步优化方案,所述驱动部包括固定连接在外壳2上的导轨3,导轨3上滑动连接有滑块10,滑块10背离导轨3的一端与激光测距传感器1固定连接,滑块10上固定连接有用于驱动滑块10沿着导轨3移动的步进电机4。步进电机4与驱动板5电性连接。

[0029] 驱动板5控制步进电机4工作,步进电机4带动滑块10沿着导轨3进行往复移动,滑块10带动激光测距传感器1对被检测产品的压痕进行扫描。

[0030] 进一步优化方案,供电组件包括电池仓8,电池仓8内安装有锂电池9。将锂电池9安装在电池仓8内,便于对锂电池9进行保护。

[0031] 进一步优化方案,电池仓8开设在激光测距传感器1一侧的外壳2上。

[0032] 进一步优化方案,锂电池9与激光测距传感器1、步进电机4、驱动板5、PLC可编程控制器6、显示屏7电性连接。使锂电池9能够给激光测距传感器1、步进电机4、驱动板5、PLC可编程控制器6、显示屏7进行供电。

[0033] 进一步优化方案,PLC可编程控制器6与显示屏7电性连接。通过显示屏7将PLC可编程控制器6的数据进行显示。

[0034] 工作过程:初始状态时,激光测距传感器1处于导轨3的端部,驱动板5控制步进电机4工作,使滑块10沿着导轨3进行移动,滑块10带动激光测距传感器1对被检测产品的压痕进行扫描,激光测距传感器1的测量数据实时传输给PLC可编程控制器6,PLC可编程控制器6对数据进行纠偏计算,计算出初级数据传输给显示屏7,显示屏7对数据进行进一步标定计算并显示,并将测量数据进行存储以及上传服务器,激光测距传感器1扫描一个周期后,激光测距传感器1自动返回初始状态的位置后,即可进行下一次工作。

[0035] 本实用新型采用高精度的激光测距传感器1对盒样11进行测量,根据测量数据,自动匹配是测量凸起高度还是测量凹痕深度,并测量出压痕处的高度或深度、凸起或凹痕的宽度、凸起或凹痕起始角度及结束部分角度,并能够同时完成测量;同时,显示屏7通过无线传输与服务器对接,将测量数据上传数据库,服务器可以根据盒样11的材质等特性,以及生产厂家、加工设备、加工压力、产品加工时的温湿度等参数,对数据进行收集积累,形成大数据,根据被加工产品材质、加工设备、加工压力、当时的温度、湿度等条件,给出压痕高深度,宽度,压痕模具的深度宽度等参数,对加工产品的压痕参数给出适当的指导参考。

[0036] 实施例二

[0037] 本实施例与实施例一的区别在于,显示屏7采用多功能触摸屏,不需要安装PLC可编程控制器6即可完成工作。

[0038] 实施例三

[0039] 本实施例与实施例一的区别在于,激光测距传感器1采用2D扫描激光测距传感器或3D相机,2D扫描激光测距传感器或3D相机不需要进行往复移动扫描,不需要安装步进电机4、驱动板5、PLC可编程控制器6,即可完成测量工作。

[0040] 实施例四

[0041] 本实施例与实施例一的区别在于,为了降低整体的厚度以及重量,便于手持进行测量工作,不使用锂电池9供电,直接外接电源进行供电。

[0042] 实施例五

[0043] 本实施例与实施例一的区别在于,将PLC可编程控制器6与驱动板5整合成一块多

功能专用电路板。

[0044] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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,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。

[0045] 以上所述的实施例仅是对本实用新型的优选方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

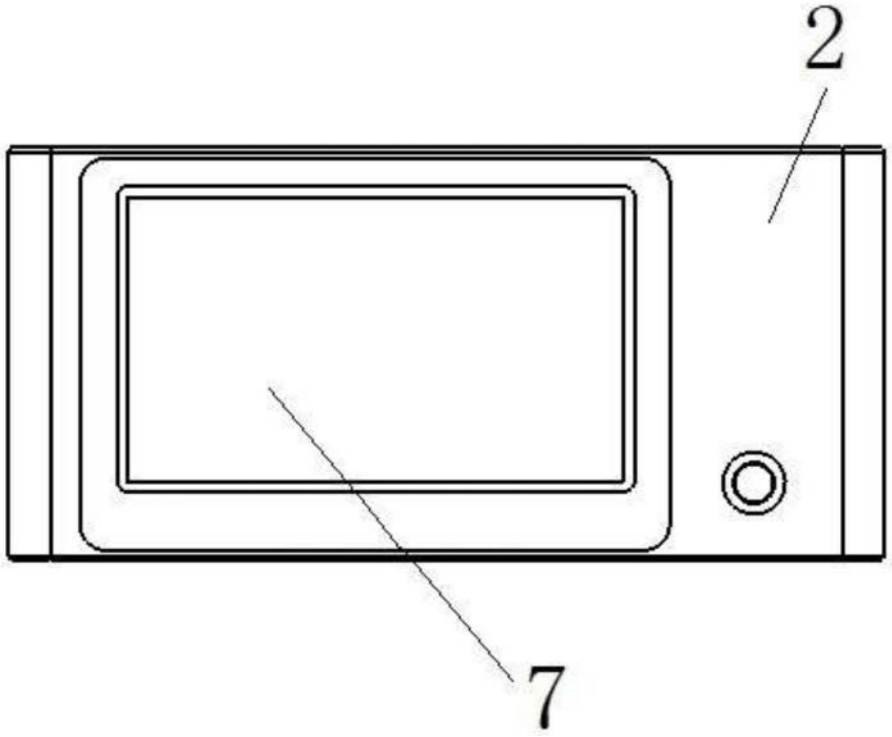


图1

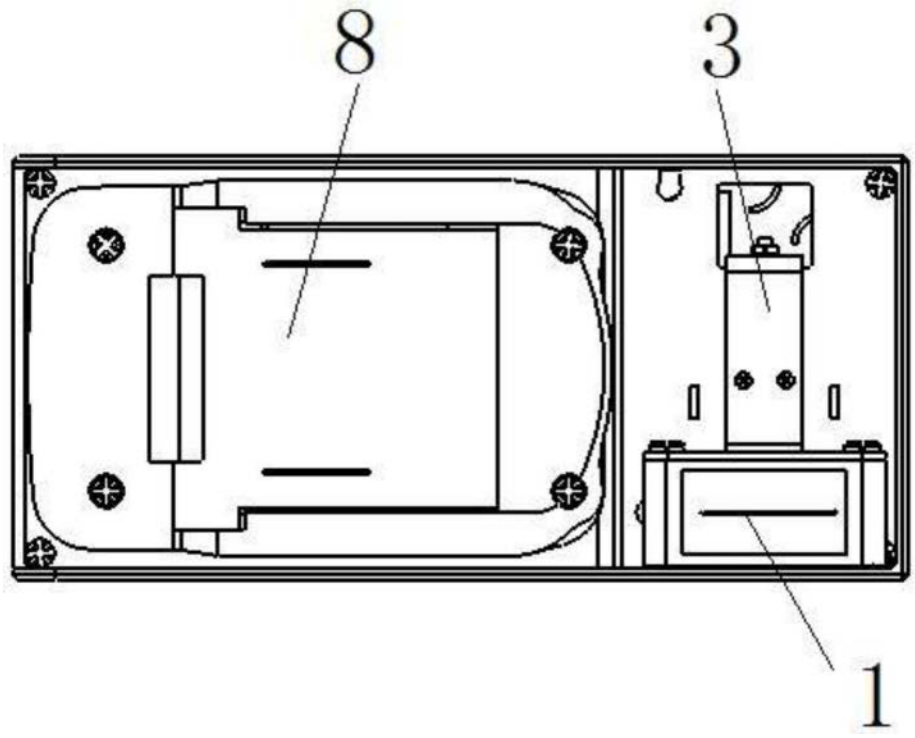


图2

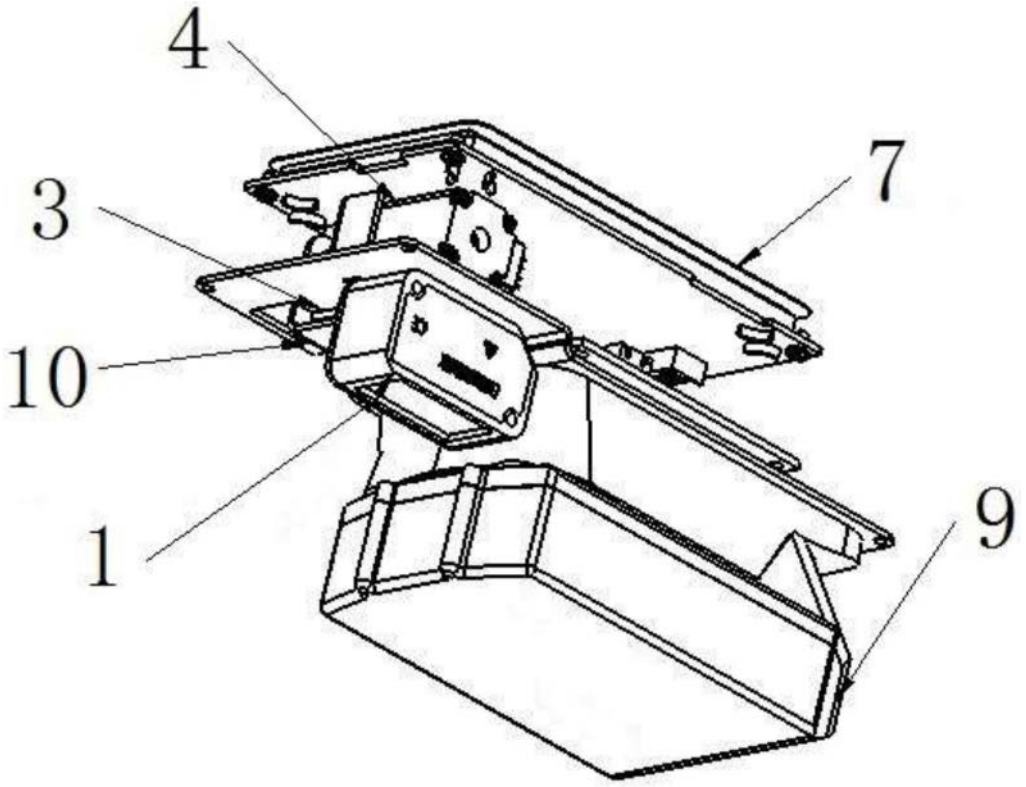


图3

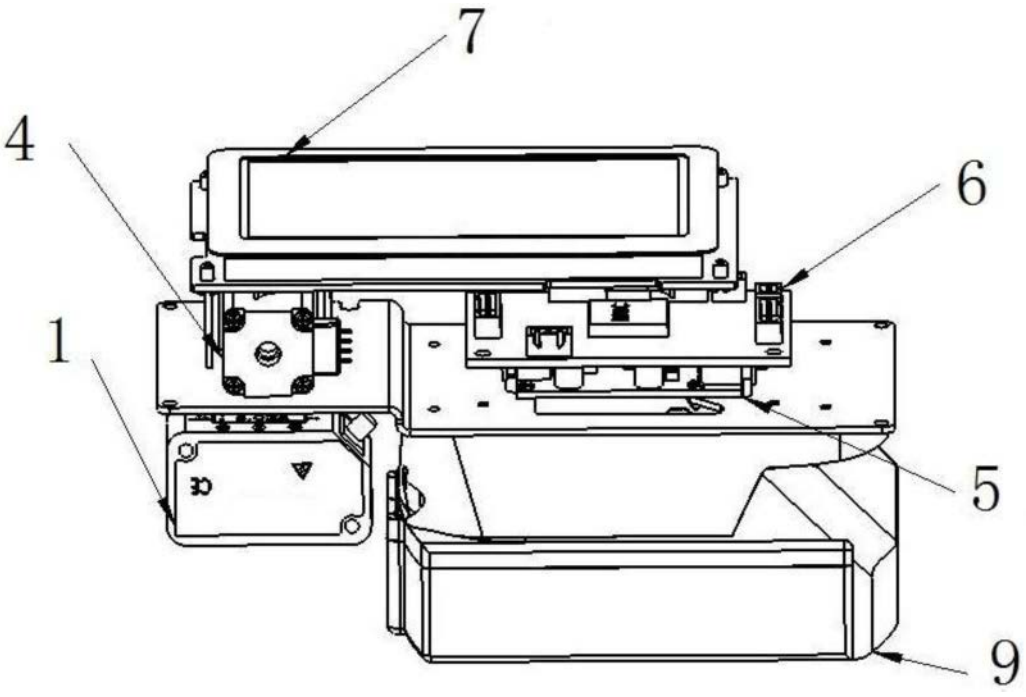


图4

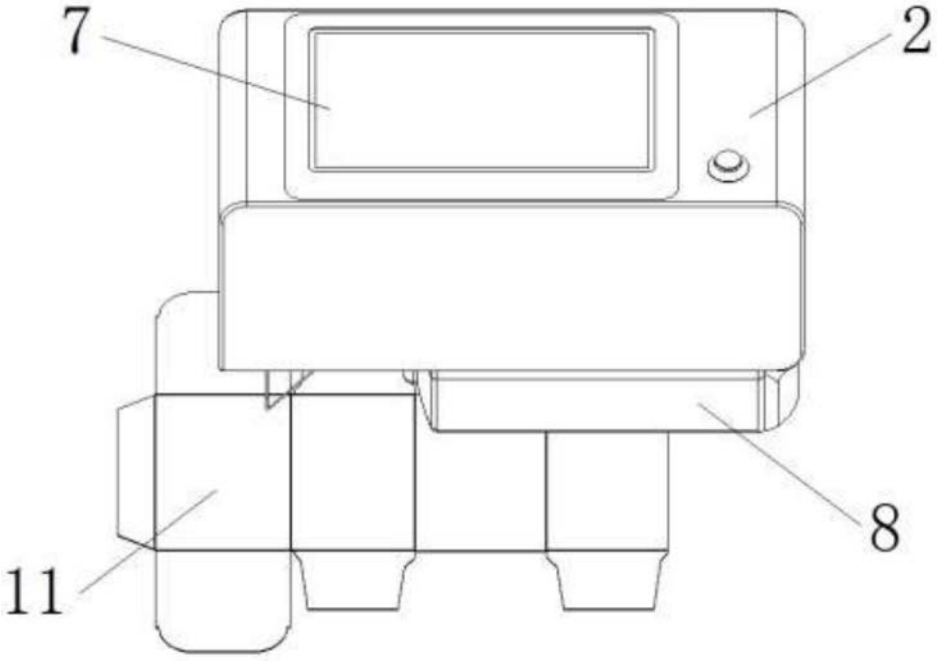


图5