



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112595712 A

(43) 申请公布日 2021.04.02

(21) 申请号 202110020341.5

(22) 申请日 2021.01.07

(71) 申请人 河南省奶牛生产性能测定有限公司

地址 450000 河南省郑州市金水区杨金路8号聚方产业园C座

(72) 发明人 张震 高娜 闫磊 闫跃飞

任小丽 周峰 皇超英 白雪利

薛永康 刘欢 岳婷婷 李静茹

王向佩 谷淑华 刘小红 刘长磊

(74) 专利代理机构 郑州银河专利代理有限公司

41158

代理人 裴景阳

(51) Int.Cl.

G01N 21/78 (2006.01)

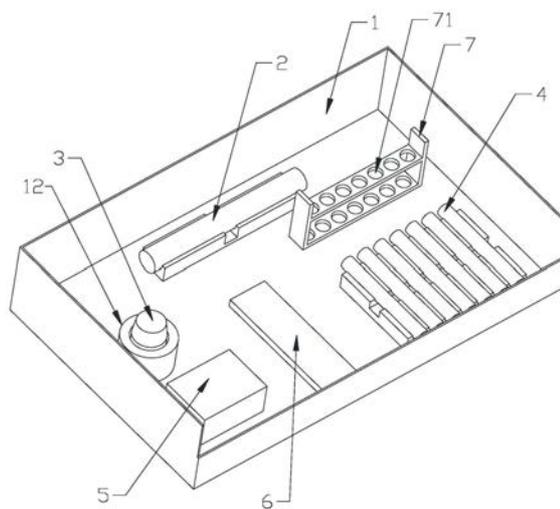
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

生乳中碱类物质的快速检测箱

(57) 摘要

本发明实施例涉及生乳检测技术领域,具体涉及一种生乳中碱类物质的快速检测箱,移液枪放置于设置在箱体内的第一凹槽中,第一凹槽为与移液枪的外壳相适应的内圆柱面的一部分;透明检测管放置于设置在箱体内的第二凹槽中,第二凹槽为与透明检测管相适应的内圆柱面的一部分;试管架和比色卡均固定于箱体。本发明实施例的有益效果为:大大减少了样品的使用量,降低了对检测员技术的要求,更容易操作,更重要的是改变了检测结果颜色的呈现形式,更易于肉眼观察。另外,本方法制备了标准比色卡,显色结果通过和比色卡进行对比,结果更容易判定。同时本发明中的方法填充了目前碱类物质检测方法的空白。



1. 一种生乳中碱类物质的快速检测箱,其特征在于,包括箱体及均安装于所述箱体內的移液枪、溴麝香草酚蓝指示剂容器、透明检测管、漩涡混合仪、比色卡和试管架,其中:

所述移液枪放置于设置在箱体內的第—凹槽中,所述第—凹槽为与移液枪的外壳相适应的内圆柱面的一部分;

所述透明检测管放置于设置在箱体內的第二凹槽中,所述第二凹槽为与所述透明检测管相适应的内圆柱面的一部分;

所述试管架和所述比色卡均固定于所述箱体。

2. 根据权利要求1所述的生乳中碱类物质的快速检测箱,其特征在于,还包括盖体,所述盖体可启闭地盖合在所述箱体的开口,所述箱体的前侧面安装有提手。

3. 根据权利要求2所述的生乳中碱类物质的快速检测箱,其特征在于,所述第—凹槽形成于固定在所述箱体底部的第—支撑块上。

4. 根据权利要求3所述的生乳中碱类物质的快速检测箱,其特征在于,所述第—支撑块上还设置有第—取物口,所述第—取物口相对于所述第—凹槽的长度方向横向布置,所述第—取物口的至少一部分低于所述第—凹槽。

5. 根据权利要求4所述的生乳中碱类物质的快速检测箱,其特征在于,所述第二凹槽形成于固定在所述箱体底部的第二支撑块上。

6. 根据权利要求5所述的生乳中碱类物质的快速检测箱,其特征在于,所述第二支撑块上还设置有第二取物口,所述第二取物口相对于所述第—凹槽的延伸方向横向布置,所述第二取物口的至少一部分低于所述第二凹槽。

7. 根据权利要求1至6中任—项所述的生乳中碱类物质的快速检测箱,其特征在于,所述移液枪沿左右方向布置并且位于所述箱体后方;

所述试管架沿左右方向靠右布置并且位于所述移液枪的下方;

所述透明检测管为多个,所述多个透明检测管沿前后方向布置并且位于所述试管架的下方;

所述透明检测管通过限位套放置在箱体內并且靠右布置;

所述溴麝香草酚蓝指示剂容器布置在所述箱体的左前方;

所述比色卡布置在所述箱体的前方并且左右方向上位于所述溴麝香草酚蓝指示剂容器与所述透明检测管之间。

8. 根据权利要求7所述的生乳中碱类物质的快速检测箱,其特征在于,所述比色卡为长条状,所述比色卡的长度方向为前后方向。

生乳中碱类物质的快速检测箱

技术领域

[0001] 本发明涉及生乳检测技术领域,具体涉及一种生乳中碱类物质的快速检测箱。

背景技术

[0002] (生乳中含有大量的乳糖、脂肪、蛋白质等营养物质,而且生乳中水分含量高,在贮存和运输过程中,给细菌的繁殖提供了良好的条件,细菌分解乳糖等物质产生酸性物质,导致酸度的升高。酸度是反映牛奶新鲜程度的重要指标,在正常范围内,酸度越低,表明牛奶越新鲜,反之,新鲜度越差。在实际生产中,部分奶农为了掩饰牛奶酸度升高的现象会在牛奶中加入碱类物质,让人们从感官上无法发现,从而达到销售的目的。常见的碱类物质主要有碳酸氢钠、碳酸盐和氢氧化钠等,其中最常见的是碳酸氢钠,这些碱类物质会中和牛奶的酸度,但是长期食用大量牛奶或钙剂(牛奶中含有丰富的钙磷),并服用大量可吸收的碱剂,会导致钙血症、碱中毒及不同程度的肾功能损害等,主要表现为头疼头晕、体重下降、口渴多尿、恶心呕吐、食欲不振、肌肉无力、肾绞痛和嗜睡等症状。

[0003] 之前碱类物质检测方法执行的是GB/T 5009.46-2003,该方法在2020.06.01号废止,目前没有替代的标准,该废止的方法使用的样品量比较大,不易于操作,而且显色反映在试管上层呈现环状,不易于人眼观察,对检测人员的技术水平和颜色观察能比比较高。该方法在实验室进行检测,给现场检测带来了很大的不便。

[0004] 因此,需要一种生乳中碱类物质的检测箱,以克服上述问题的发生。

发明内容

[0005] 为了解决上述问题,本发明实施例提供了一种生乳中碱类物质的快速检测箱,包括箱体及均安装于所述箱体内部的移液枪、溴麝香草酚蓝指示剂容器、透明检测管、漩涡混合仪、比色卡和试管架,其中:

[0006] 所述移液枪放置于设置在箱体内部的第一凹槽中,所述第一凹槽为与移液枪的外壳相适应的内圆柱面的一部分;

[0007] 所述透明检测管放置于设置在箱体内部的第二凹槽中,所述第二凹槽为与所述透明检测管相适应的内圆柱面的一部分;

[0008] 所述试管架和所述比色卡均固定于所述箱体。

[0009] 进一步的,还包括盖体,所述盖体可启闭地盖合在所述箱体的开口,所述箱体的前侧面安装有提手。

[0010] 进一步的,所述第一凹槽形成于固定在所述箱体底部的第一支撑块上。

[0011] 进一步的,所述第一支撑块上还设置有第一取物口,所述第一取物口相对于所述第一凹槽的长度方向横向布置,所述第一取物口的至少一部分低于所述第一凹槽。

[0012] 进一步的,所述第二凹槽形成于固定在所述箱体底部的第二支撑块上。

[0013] 进一步的,所述第二支撑块上还设置有第二取物口,所述第二取物口相对于所述第一凹槽的延伸方向横向布置,所述第二取物口的至少一部分低于所述第二凹槽。

- [0014] 进一步的,所述移液枪沿左右方向布置并且位于所述箱体后方;
- [0015] 所述试管架沿左右方向靠右布置并且位于所述移液枪的下方;
- [0016] 所述透明检测管为多个,所述多个透明检测管沿前后方向布置并且位于所述试管架的下方;
- [0017] 所述透明检测管通过限位套放置在箱体内并且靠右布置;
- [0018] 所述溴麝香草酚蓝指示剂容器布置在所述箱体的左前方;
- [0019] 所述比色卡布置在所述箱体的前方并且左右方向上位于所述溴麝香草酚蓝指示剂容器与所述透明检测管之间。
- [0020] 进一步的,所述比色卡为长条状,所述比色卡的长度方向为前后方向。
- [0021] 本发明实施例的有益效果为:
- [0022] 大大减少了样品的使用量,降低了对检测员技术的要求,更容易操作,更重要的是改变了检测结果颜色的呈现形式,更易于肉眼观察。另外,本方法制备了标准比色卡,显色结果通过和比色卡进行对比,结果更容易判定。同时本发明中的方法填充了目前碱类物质检测方法的空白。

附图说明

- [0023] 图1为本发明一实施例一视角的结构示意图,其中为了示出内部结构未画出盖体;
- [0024] 图2为本发明一实施例一视角的结构示意图,其中为了示出内部结构未画出盖体、移液枪和溴麝香草酚蓝指示剂容器;
- [0025] 图3为图2又一视角的立体结构示意图;
- [0026] 图4为本发明一实施例的立体结构示意图。
- [0027]
- [0028] 图中:
- [0029] 1、箱体;2、移液枪;3、溴麝香草酚蓝指示剂容器;4、透明检测管;5、漩涡混合仪;6、比色卡;7、试管架;71、放置孔;8、盖体;9、提手;10、第一支撑块;101、第一凹槽;102、第一取物口;11、第二支撑块;111、第二凹槽;112、第二取物口;12、限位套。

具体实施方式

- [0030] 下面参照附图来描述本发明的优选实施方式。本领域技术人员应当理解的是,这些实施方式仅仅用于解释本发明的技术原理,并非旨在限制本发明的保护范围。
- [0031] 参见图1至图4,本发明实施例公开了一种生乳中碱类物质的快速检测箱,包括箱体1及均安装于所述箱体内的移液枪2、溴麝香草酚蓝指示剂容器3、透明检测管4、漩涡混合仪5、比色卡6和试管架7(试管架上设置有多个用于放置透明检测管的放置孔71),其中:
- [0032] 所述移液枪放置于设置在箱体内的第一凹槽101中,所述第一凹槽为与移液枪的外壳相适应的内圆柱面的一部分;
- [0033] 所述透明检测管放置于设置在箱体内的第二凹槽111中,所述第二凹槽为与所述透明检测管相适应的内圆柱面的一部分;
- [0034] 所述试管架和所述比色卡均固定于所述箱体。
- [0035] 1.原理

[0036] 溴麝香草酚蓝指示剂变色范围为pH6.0-7.6,在酸性溶液中呈黄色,在碱性溶液中呈蓝色。在生乳中加入溴麝香草酚蓝指示剂,可根据颜色变化情况判断生乳中是否掺有碱类物质。

[0037] 2.适用范围

[0038] 生乳

[0039] 3.检测步骤

[0040] 吸取室温生乳1mL于透明检测管(如全透明的塑料管)中,加入1mL溴麝香草酚蓝指示剂溶液,混合均匀,插入试管架中,在10min内观察颜色。

[0041] 4.结果判读

[0042] 检测结果颜色判断时,其按照酸性逐渐减弱的趋势的颜色依次为黄色、黄绿色、绿色、靛青色和深蓝色,由于专利申请文件中对说明书附图的色彩进行了限制,因此,比色卡中的颜色以灰度代替,当然,为了进一步细化酸性(碱性)显示按照颜色的深浅,黄绿色可划定按照上述顺序依次加深的三个色彩,绿色可划分为两个、深蓝色可划分为两个;检测结果如表1所示。

[0043] 表1 结果判断

结果	定性描述	显色情况
[0044] 检出	强阳性	靛青色或深蓝色
	阳性	绿色
	弱阳性	黄绿色
未检出	阴性	黄色

[0045] 本发明实施例还可包括盖体8,所述盖体可启闭地盖合在所述箱体的开口,所述箱体的前侧面安装有提手9。该启闭方式可以为卡扣式,也可以为转轴式,不再一一列举。提手的设置,方便携带。

[0046] 另外,所述第一凹槽形成于固定在所述箱体底部的第一支撑块10上。通过将移液枪放置在第一凹槽,卡固稳定,同时通过第一支撑块的设置,简化了箱体的结构。

[0047] 另外,所述第一支撑块上还设置有第一取物口102,所述第一取物口相对于所述第一凹槽的长度方向横向布置,所述第一取物口的至少一部分低于所述第一凹槽。方便取放。

[0048] 另外,所述第二凹槽形成于固定在所述箱体底部的第二支撑块11上。第二凹槽的设置同第一凹槽,不再重复说明。

[0049] 另外,所述第二支撑块上还设置有第二取物口112,所述第二取物口相对于所述第一凹槽的延伸方向横向布置,所述第二取物口的至少一部分低于所述第二凹槽。方便取放。

[0050] 另外,所述移液枪沿左右方向布置并且位于所述箱体后方;所述试管架沿左右方向靠右布置并且位于所述移液枪的下方;所述透明检测管为多个,所述多个透明检测管沿前后方向布置并且位于所述试管架的下方;所述透明检测管通过限位套12放置在箱体内并且靠右布置;所述溴麝香草酚蓝指示剂容器布置在所述箱体的左前方;所述比色卡布置在所述箱体的前方并且左右方向上位于所述溴麝香草酚蓝指示剂容器与所述透明检测管之间。该布置方式合理、紧凑,符合使用习惯。

[0051] 另外,所述比色卡为长条状,所述比色卡的长度方向为前后方向。长条状比色卡,

其上可标记多种不同颜色,或者将多种不同颜色对应的区域之间采用纯白或纯黑等对比强烈的颜色加以区分,从而方便肉眼识别、对比。

[0052] 需要说明的是,在本发明的描述中,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系,这仅仅是为了便于描述,而不是指示或暗示所述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发明的限制。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。

[0053] 此外,还需要说明的是,在本发明的描述中,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。对于本领域技术人员而言,可根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0054] 术语“包括”或者任何其它类似用语旨在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、物品或者设备/装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其它要素,或者还包括这些过程、物品或者设备/装置所固有的要素。

[0055] 至此,已经结合附图所示的优选实施方式描述了本发明的技术方案,但是,本领域技术人员容易理解的是,本发明的保护范围显然不局限于这些具体实施方式。在不偏离本发明的原理的前提下,本领域技术人员可以对相关技术特征作出等同的更改或替换,这些更改或替换之后的技术方案都将落入本发明的保护范围之内。

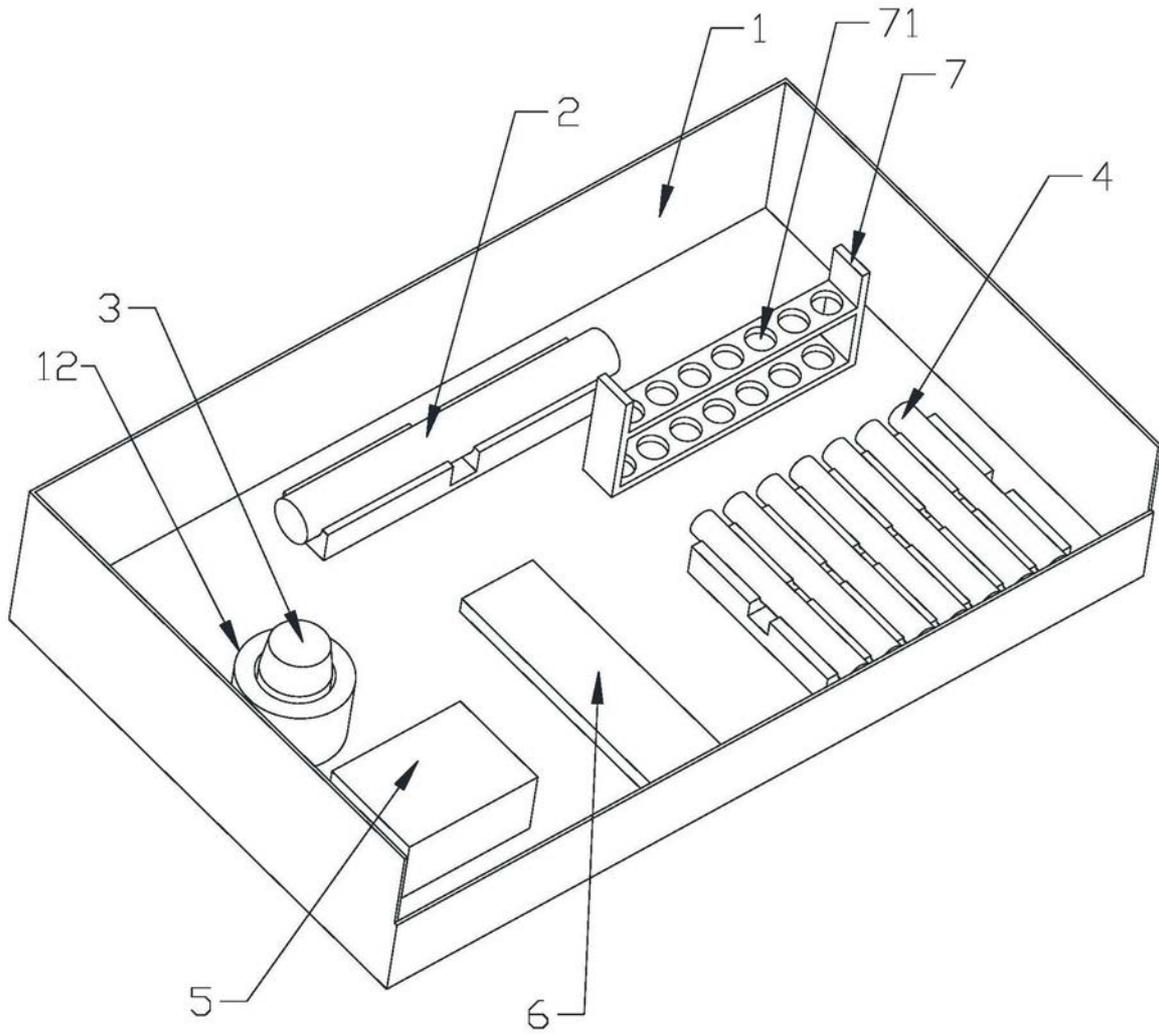


图1

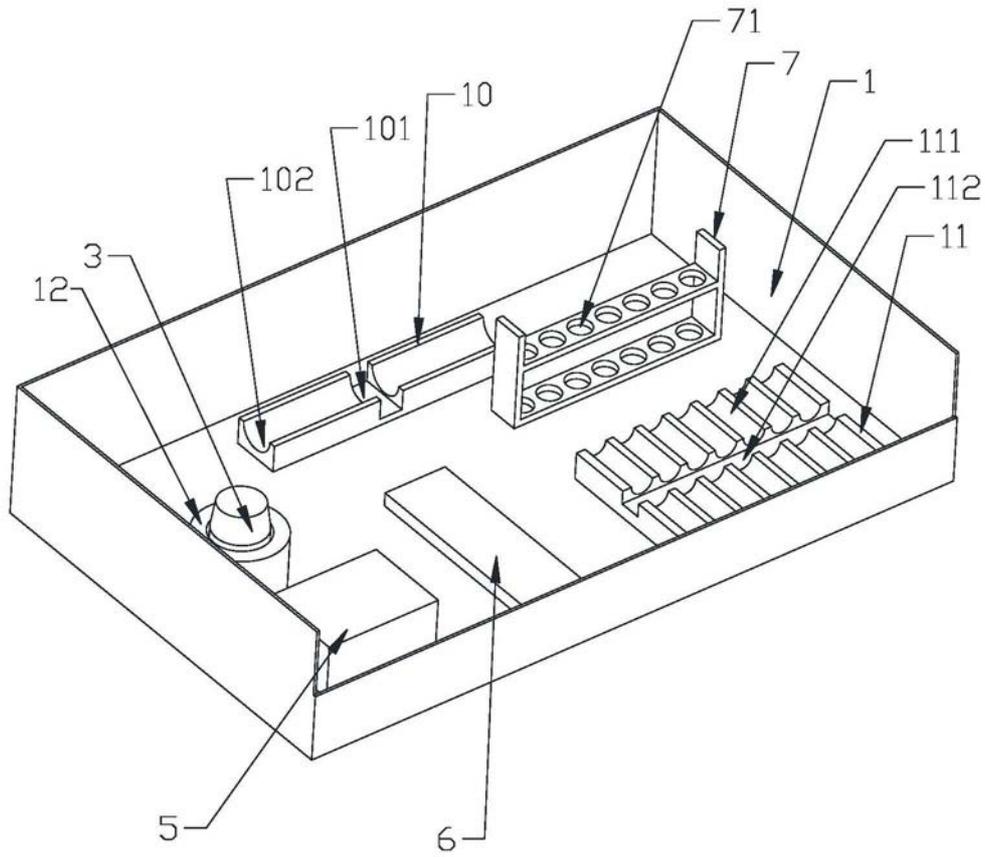


图2

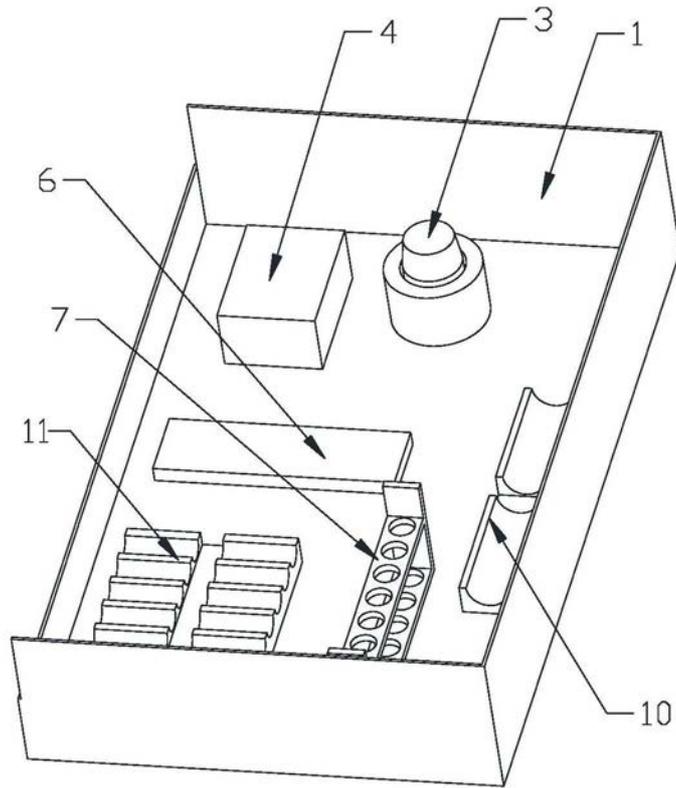


图3

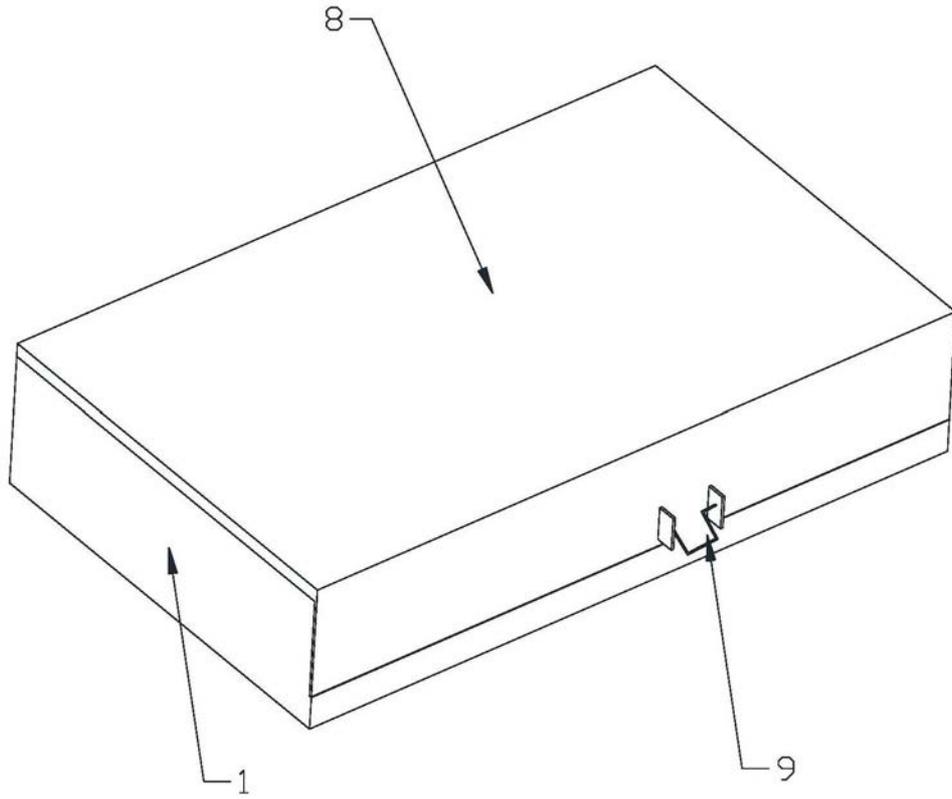


图4