

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

G01N 33/487

G01N 33/50 G01N 30/90



# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 03222277.7

[45] 授权公告日 2004 年 5 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 2616910Y

[22] 申请日 2003.5.27 [21] 申请号 03222277.7

[73] 专利权人 郑宇浩

地址 350001 福建省福州市鼓楼区华林路 17 号 15 座 504

[72] 设计人 郑宇浩

[74] 专利代理机构 福州展晖专利事务所

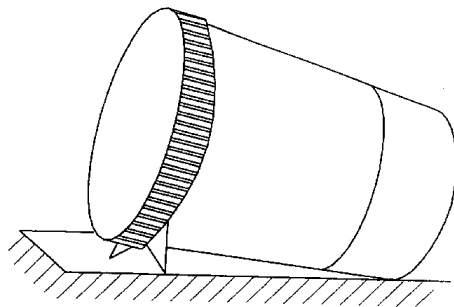
代理人 林天凯

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称 液体检测装置

[57] 摘要

本实用新型涉及一种专用于医学或医药目的的容器，特别涉及一种收集、贮存、检测或输送血液、血浆或医用液体的液体检测装置，包括一种可透视的箱体和一种测试条，其结构要点在于，还包括一种可透视的盒盖，测试条平铺固定于盒盖内顶部，盒盖与箱体活动密封连接。采用本检测装置的检测更为科学，不会存在双向污染，既可保证检测结果的真实性、准确性，还可以避免专业人员与检样的接触，干净卫生，并且检测过程非常简便，一步到位，同时因为测试条及检样是保存在密封的盒子内的，不会受人为因素和外界环境的影响，易于保存，尤其适用于刑侦领域的取证。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

- 1、 液体检测装置，包括一种可透视的箱体（1）和一种测试条（2），其特征在于，还包括一种可透视的盒盖（3），测试条（2）平铺固定于盒盖（3）内顶部，盒盖（3）与箱体（1）活动密封连接。
- 2、 根据权利要求1所述的液体检测装置，其特征在于，还包括一种箱体斜向定位件（4），该斜向定位件（4）或分布于盒盖（3）上，或分布于箱体（1）上。
- 3、 根据权利要求2所述的液体检测装置，其特征在于，斜向定位件（4）或为分布在盒盖（3）外周向上的至少两个支撑点，或为分布在箱体（1）外侧壁上的至少两个支撑点。
- 4、 根据权利要求3所述的液体检测装置，其特征在于，该两个支撑点具体为两块耳状撑板（41）。
- 5、 根据权利要求2所述的液体检测装置，其特征在于，还包括一种凹槽（5），该凹槽（5）贴附在盒盖（3）内顶部，凹槽（5）的一侧壁开口，且该开口正对斜向定位面。
- 6、 根据权利要求5所述的液体检测装置，其特征在于，复数道凹槽（5）间隔相邻接并贴附在盒盖（3）内顶部。
- 7、 根据权利要求5所述的液体检测装置，其特征在于，凹槽（5）的内侧壁具有复数突起（51）。
- 8、 根据权利要求5所述的液体检测装置，其特征在于，凹槽（5）的内侧壁具有第二凹槽（52）。
- 9、 根据权利要求5所述的液体检测装置，其特征在于，凹槽（5）活动贴附于盒盖（3）内顶部。
- 10、 根据权利要求5所述的液体检测装置，其特征在于，盒盖（3）内顶部还具有有一种凸起（31），该凸起（31）位于凹槽（5）的开口处。
- 11、 根据权利要求1所述的液体检测装置，其特征在于，盒盖（3）与箱体（1）的连接方式或为螺纹连接，或为卡扣连接。
- 12、 根据权利要求11所述的液体检测装置，其特征在于，还包括一

- 种密封圈（6），该密封圈（6）贴附于盒盖（3）内侧壁。
- 13、根据权利要求1所述的液体检测装置，其特征在于，还包括一种弹性垫圈（7），弹性垫圈（7）贴附于盒盖（3）与箱体（1）的接合处，盒盖（3）和箱体（1）的该接合处呈光管状。
- 14、根据权利要求1所述的液体检测装置，其特征在于，盒盖（3）外侧壁还分布有防滑件（32）。
- 15、根据权利要求1所述的液体检测装置，其特征在于，箱体（1）的侧壁还分布有取液线（11）。

## 液体检测装置

### 技术领域

本实用新型涉及一种专用于医学或医药目的的容器，特别涉及一种收集、贮存、检测或输送血液、血浆或医用液体的液体检测装置。

### 背景技术

医学上，甚至整个化工领域，常有采用色层分析测试条对液体检样进行检测，用于测试该液体中是否有出现特定的“标志”，该标志显示在色层分析测试条上，这种标志的出现反应了该液体中含有特定的化学物质、荷尔蒙、抗原或抗体等。例如采用色层分析测试条对尿液进行检测，以确定尿液中是否含有禁用药品、毒品，或确定主体是否受孕等。

常用的收集及检测装置为一种开口瓶（或开口杯）及一种色层分析测试条，使用时，令受检者取开口瓶（或开口杯）自去取样液，然后由专业技术人员徒手将色层分析测试条插入样液中，使测试条部分浸入样液中，经反应后读取结果。

该过程因为检测装置本身的缺陷而导致如下不足之处：整个检测均在完全开放的环境中进行，容易造成污染，而且污染是双向的，首先样液易受到外界不明物质的影响，从而影响检测结果真实性；其次接触样液的工作人员会受到样液的污染，不卫生。同时检测过程也较为繁锁，无法一步到位。再则，技术人员手工地保存测试条及记录结果，结果很可能因主观因素而导致测试条因保存不当而使显色结果变色，从而令测试失败，或记录结果的测试条因保存不当而导致证据的灭失，这一点对于刑侦领域的取证尤其至关重要。

### 发明内容

本实用新型的目的在于克服现有技术中的不足之处，而提供一种

不会造成双向污染、检测过程简便、检测结果准确、易保存的液体检测装置。

本实用新型的目的是经如下方案来实现的。

液体检测装置，包括一种可透视的盒体和一种测试条，其结构要点在于，还包括一种可透视的盒盖，测试条平辅固定于盒盖内顶部，盒盖与盒体活动密封连接。

这样，检测时取盒体采集检样后盖上盒盖并密封，然后倾斜盒体于一定角度，保证盒盖内顶部的试条能充分接触到的检样，根据检样上的标志记录结果，最后放置盒体于平直状态并保存。

采用本实用新型所提供的该液体检测装置检测待检液体，因为取样较为科学，检样几乎没有与外界接触，因而不会存在双向污染的可能，即不会因受到外界不明物质的影响而使检测结果失实，故检测结果准确可靠，也不会使接触样液的工作人员徒手操作而受到样液的污染，干净卫生，这是其一；其二，因为结构设计的科学性至使检测过程非常简便，一步到位；其三，因为检测结果即测试条是保存在密封的盒子内的，不会受人为因素和外界环境的影响，易于保存。总之，本实用新型的技术方案达到了有益的技术效果。

采用本技术方案检测待检液体后，所保存的不仅是测试条，还有已经取得的检样也在保存之列，这就避免了现有技术中检样检测结束后就倒掉而导致被检者对检测结果不认同的弊病，这种现象在刑侦领域更是屡见不鲜，因而本技术方案取证及保存均较为科学，这是本实用新型另一出乎意料的效果。

本实用新型的目的还可以经如下方案实现。

该液体检测装置还包括一种盒体斜向定位件，该斜向定位件或分布于盒盖上，或分布于盒体上。

设置斜向定位件是为了保证检测时倾斜盒体以加强检样的稳定性，从而保证测试条能最有效地吸附检样，确保检测的准确性及简便操作过程。

实现盒体倾斜的方式有多种，本实用新型具体提供如下几种：

斜向定位件或为分布在盒盖外周向上的至少两个支撑点，或为分

布在盒体外侧壁上的至少两个支撑点。

该至少两个支撑点可以与盒体底部圆周上的任意一点组成一斜向定位面。该至少两个点含义可以是指此两个点、两个点所组成的直线、含有该两个点的支撑面的一部分，该支撑面用于保持盒体一定的倾斜方向，即保持盒体内与该支撑面平行的检样液面的稳定性。

该两个支撑点具体为两块耳状撑板。

耳状撑板还可以再具体为三角形状撑板，半圆弧状撑板等。

本实用新型的目的还可经如下方案实现。

测试条与盒盖内顶部的固定方式可以是多种多样的，例如可以采用粘贴的方式，还可以采用如下结构来实现。

该液体检测装置还包括一种凹槽，该凹槽贴附在盒盖内顶部，凹槽的一侧壁开口，且该开口正对斜向定位面。

这样，测试条可以镶嵌在凹槽内，而凹槽的开口方便测试条与检样的充分接触，开口正对支撑面方便各测试条均衡浸泡于检样液面以下，同时开口也便于确定样液在测试条上的扩散方向，因而测试条可以在进行检测之前就已镶入，从而避免专业人员在取样后与检样的接触，减少污染，提高检测的准确性，同时该凹槽也用于保存已记录有结果的测试条。

还在于

复数道凹槽间隔相邻接并贴附在盒盖内顶部。

凹槽的个数可以根据实际检测的需要而定，如果检样中所需测定的特定化学物质、或荷尔蒙、或抗原、或抗体的数量较多，则可以多设几个凹槽用于镶嵌不同的测试条。

实现凹槽对测试条的镶嵌的凹槽结构有多种，本实用新型提供如下两种：

第一种：凹槽的内侧壁具有复数突起。

因为测试条一般由挠性材料制成，具有一定的伸缩性能，这些突起可以起到加强对测试条的卡紧作用。

第二种：凹槽的内侧壁具有第二凹槽。

凹槽对测试条进行垂直方向的定位，而第二凹槽对测试条进行水

平方向的定位，因而将测试条放置于该种结构的凹槽内将很稳定，不会有脱落的可能。

上述这两种方案因而可避免在检测或保存过程中测试条的脱离而导致检测或保存失效，从而进一步提高了检测的准确性及易保存性。

一般凹槽可以紧固贴附于盒盖内顶部，但还可以具有如下结构：  
凹槽活动贴附于盒盖内顶部。

因为测试条一般都比较小巧，若凹槽是紧固在盒盖内部的，则将测试条填入凹槽内则可能较为困难，因而将凹槽与盒盖活动连接，则可以采用先铺设测试条再压上凹槽卡紧的方法，这样便于操作。

凹槽与盒盖的活动连接方式有多种，例如可以设置多个卡槽作为固定件用于卡接凹槽，再例如可以在凹槽侧壁开设通孔，在盒盖内顶部设置点状突起，使通孔与突起过盈配合紧固。

本实用新型进一步还在于

盒盖内顶部还具有一种凸起，该凸起位于凹槽的开口处。

该凸起起到使测试条止动的作用。

本实用新型所述

盒盖与盒体的活动密封方式有多种，例如：

盒盖与盒体的连接方式或为螺纹连接，或为卡扣连接。

或者还包括一种密封圈，该密封圈贴附于盒盖内侧壁。该密封圈可以加强螺纹连接或卡扣连接时盒盖与盒体的密封性能。

或者还包括一种弹性垫圈，弹性垫圈贴附于盒盖与盒体的接合处，盒盖和盒体的该接合处呈光管状。

利用弹性垫圈的伸缩性能令盒盖与盒体达到过盈配合的效果，同时也起到密封的效果。

加强密封的目的都是为进一步防止检样的渗漏，同时也防止检测的双向污染。

为了方便盒盖与盒体的分合，盒盖外侧壁还分布有防滑件。

为了对取样时的检样进行限量，盒体的侧壁还分布有取液线。

取液线设置的位置与盒体倾斜的角度有关，倾斜的角度越大，检样的量越小，故而取液线在盒体的位置越低；倾斜的角度越小，检样

的量越多，故而取液线在盒体的位置越高。该技术要点对于普通技术领域的人员而言是可以较松掌握的。

综上所述，本实用新型较之现有技术具有如上优点：检测更为科学，不会存在双向污染，既可保证检测结果真实性、准确性，还可以避免专业人员与检样的接触，干净卫生，并且检测过程非常简便，一步到位，同时因为测试条及检样是保存在密封的盒子内的，不会受人为因素和外界环境的影响，易于保存，尤其适用于刑侦领域的取证。

### 附图说明

图 1 为本实用新型实施例 1 的结构示意图。

图 2 为图 1 的 A-A 局部剖视图。

图 3 为本实用新型实施例 2 的外部结构示意图。

图 4 为实施例 2 的盒盖的俯视图。

图 5 为图 3 的 B-B 局部剖视图。

图 6 为本实用新型最佳实施例的外部结构示意图。

图 7 为最佳实施例的盒盖的俯视图。

图 8 为最佳实施例的盒体的局部结构示意图。

图 9 为图 6 的 C-C 局部剖视图。

标号说明：1 盒体 11 取液线 2 测试条 3 盒盖 31 凸起  
32 防滑件 33 卡扣 34 螺纹 4 斜向定位件 41 撑板 5 凹槽 51  
突起 52 第二凹槽 53 通孔 54 点状凸起 6 密封圈 7 弹性垫  
圈 M 斜向定位面

### 具体实施方式

下面结构实施例对本实用新型进行更详细的描述。

实施例 1:

如图 1 和图 2 所示的液体检测装置，包括一种可透视的盒体 1、一种测试条 2 和一种可透视的盒盖 3，测试条 2 平铺粘贴于盒盖 3 内顶部，还包括一种弹性垫圈 7，弹性垫圈 7 贴附于盒盖 3 与盒体 1 的接合处，盒盖 3 和盒体 1 的该接合处呈光管状，盒盖 3 与盒体 1 在此



接合处活动密封连接，盒盖 3 外侧壁还分布有防滑件 32，箱体 1 的侧壁还分布有取液线 11。

检测时，令受检者取箱体 1 采集检样至取液线 11，盖上盒盖 3，利用弹性垫圈 7 的弹性将箱体 1 与盒盖 3 的接合处密封，然后手工倾斜箱体 1 于一定角度，保证盒盖 3 内顶部的测试条 2 能充分接触到的检样，并根据测试条 2 上的标志记录结果，最后放置箱体 1 于平直状态并保存。

#### 实施例 2:

如图 3、图 4 和图 5 所示的液体检测装置，包括一种可透视的箱体 1、一种测试条 2 和一种可透视的盒盖 3，测试条 2 平铺固定于盒盖 3 内顶部，

还包括一种箱体斜向定位件 4，该斜向定位件 4 为分布在箱体 1 外侧壁上的斜向定位面 M（该斜向定位面 M 有多于两个的支撑点），斜向定位面 M 与箱体 1 一起成型。

测试条 2 与盒盖 3 的固定方式为：还包括复数道间隔相邻接的凹槽 5，凹槽 5 的一侧壁开口，且该开口正对斜向定位面 M，凹槽 5 的内侧壁具有第二凹槽 52，凹槽 5 侧壁还开设有通孔 53，在盒盖 3 内顶部设置点状突起 54，同时将测试条 2 卡接在第二凹槽内，并通过通孔 53 与点状突起 54 过盈配合紧固而将凹槽 5 连同测试条 2 活动贴附在盒盖 3 内顶部，接着还通过盒盖 3 内顶部所具有的位于凹槽 5 的开口处的凸起 31 对测试条 2 在开口处止动。

盒盖 3 与箱体 1 以卡扣 33 连接，并通过贴附于盒盖 3 内侧壁的密封圈 6 密封，盒盖 3 外侧壁还分布有防滑件 32，箱体 1 的侧壁还分布有取液线 11。

检测时，令受检者取箱体 1 采集检样至取液线 11，盖上盒盖 3 密封，然后用斜向定位件 4 定位倾斜箱体 1 后固定，保证盒盖 3 内顶部的测试条 2 能充分接触到的检样，并根据测试条 2 上的标志记录结果，最后放置箱体 1 于平直状态并保存。

#### 最佳实施例:

如图 6、图 7、图 8 和图 9 所示的液体检测装置，包括一种可透视

的箱体 1、一种测试条 2 和一种可透视的盒盖 3，测试条 2 平铺固定于盒盖 3 内顶部，

还包括一种箱体斜向定位件 4，该斜向定位件 4 为分布在盒盖 3 外周向上的两个支撑点，该两个支撑点具体为两块耳状撑板 41，撑板 41 与箱体 1 底部圆周上的任意一点组成一斜向定位面 M。

测试条 2 与盒盖 3 的固定方式为：还包括与盒盖 3 一起成型的复数道间隔相邻接的凹槽 5，凹槽 5 的一侧壁开口，且该开口正对斜向定位面 M，凹槽 5 的内侧壁具有复数突起 51，该突起 51 将测试条 2 卡紧在凹槽 5 内，从而令测试条 2 贴附在盒盖 3 内顶部，接着还通过盒盖 3 内顶部所具有的位于凹槽 5 的开口处的凸起 31 对测试条 2 在开口处止动。

盒盖 3 与箱体 1 以螺纹 34 连接，并通过贴附于盒盖 3 内侧壁的密封圈 6 密封，盒盖 3 外侧壁还分布有防滑件 32，箱体 1 的侧壁还分布有取液线 11。

检测方法与实施例 2 相同。

本实用新型各实施例未述部分与现有技术相同。

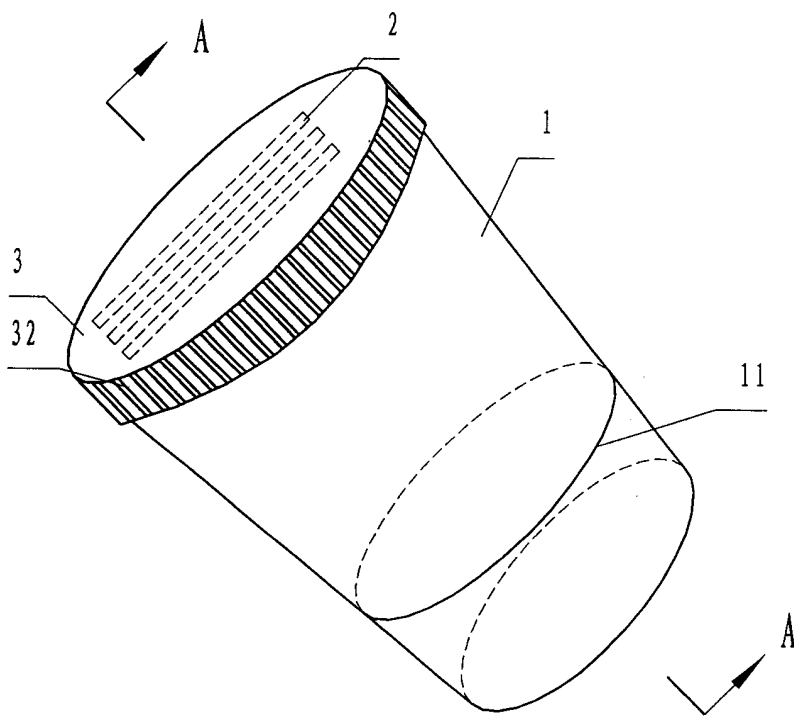


图1

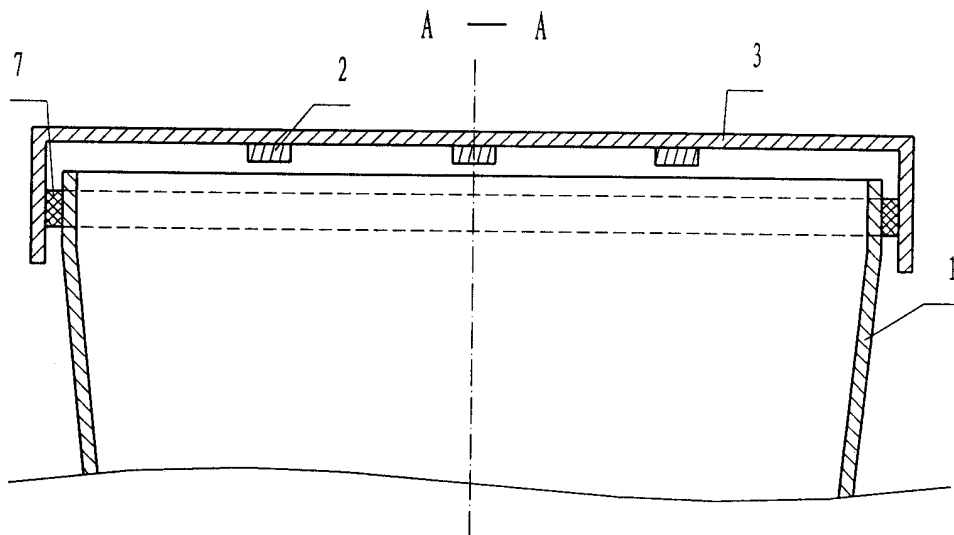


图2

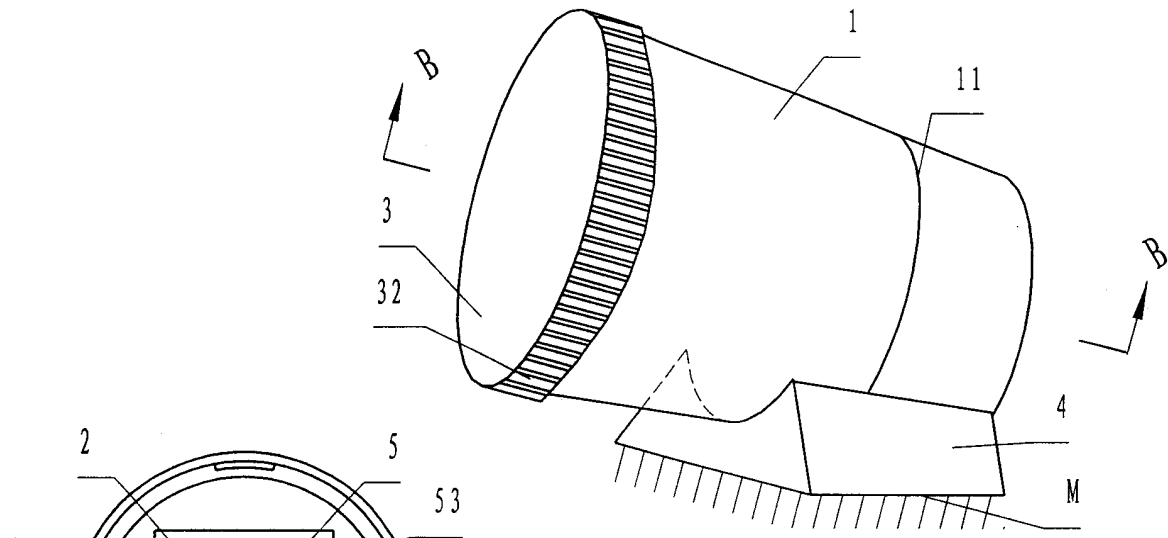


图3

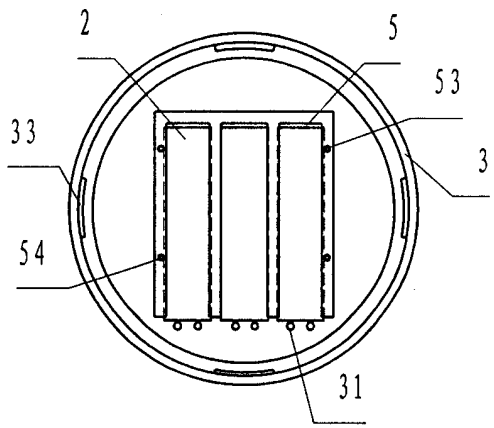


图4

B — B

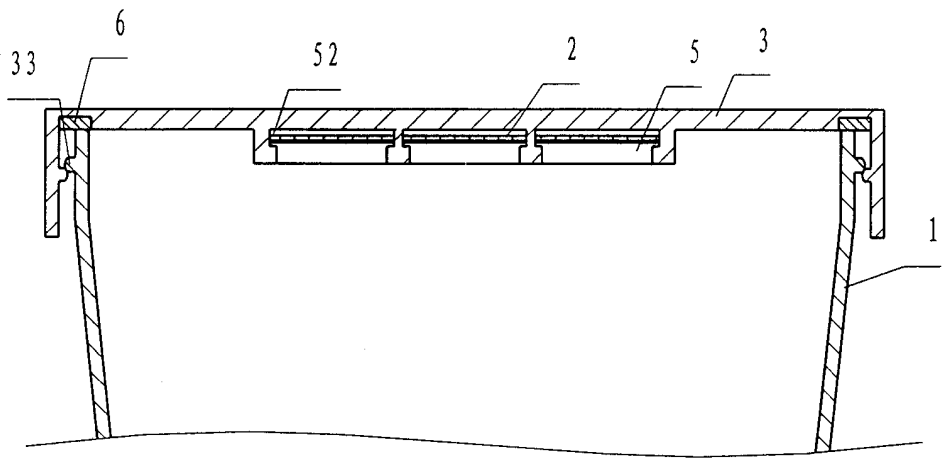


图5

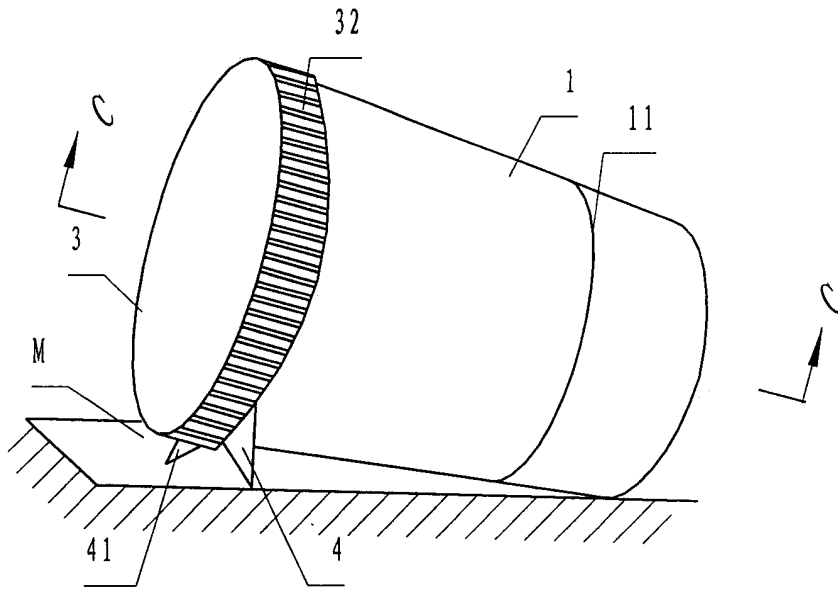


图6

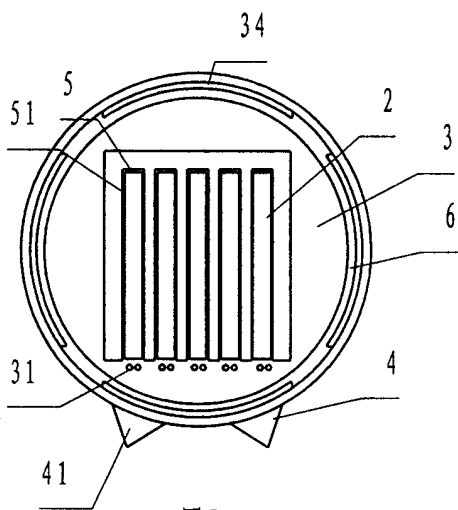


图7

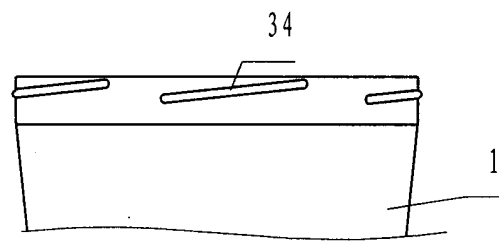


图8

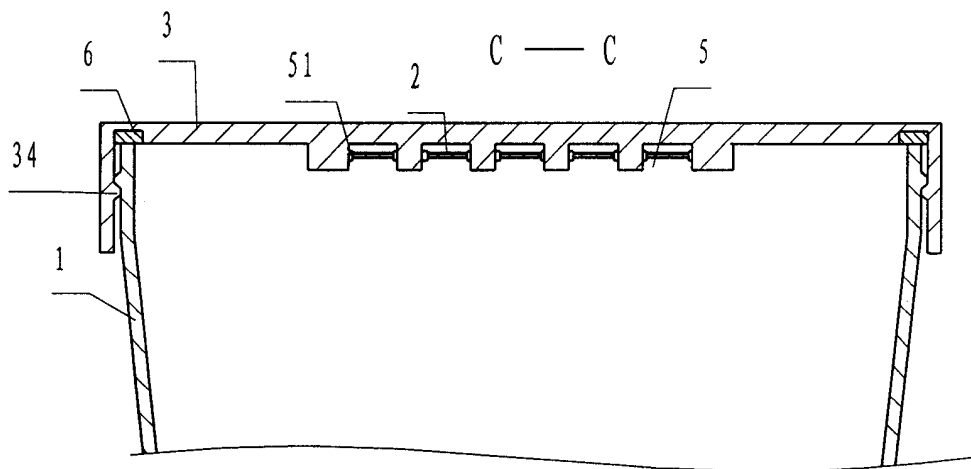


图9