



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101400842 B

(45) 授权公告日 2011. 03. 09

(21) 申请号 200680053756. 6

代理人 范莉

(22) 申请日 2006. 12. 22

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

D06F 23/02 (2006. 01)

06101185. 4 2006. 02. 02 EP

审查员 贾燕

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008. 09. 08

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2006/012498 2006. 12. 22

(87) PCT申请的公布数据

W02007/087887 EN 2007. 08. 09

(73) 专利权人 伊莱克斯家用产品股份有限公司

地址 比利时扎芬特姆

(72) 发明人 S·奇梅塔 F·诺维耶洛

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

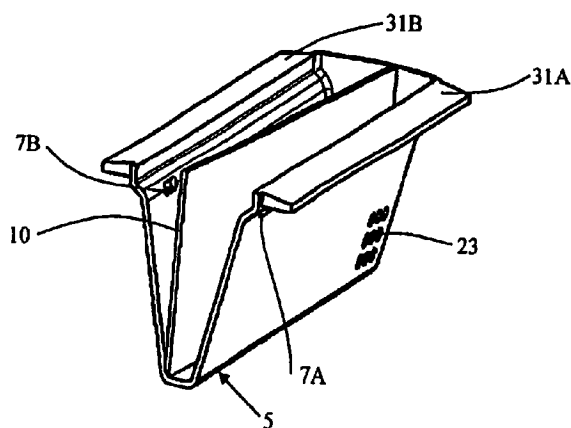
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 9 页

(54) 发明名称

洗衣机滚筒提升筋的改进

(57) 摘要

一种前端装载型洗衣机,包括洗涤桶、容纳在所述洗涤桶内并设有进口和后壁的滚筒(2)、如现有技术中已知的多个内部中空的并且布置在滚筒内部的提升筋(3),所述提升筋在内部设有相应的分隔壁(10),所述分隔壁基本上为平面四方形形状,所述分隔壁的一个侧面(5)与提升筋的倾斜壁(3A,3B)的公共侧面叠合,而相对侧面(11)位于所述滚筒的内表面上在所述壁之间的大约中间位置上。所述分隔壁将相应提升筋的内部容积分成彼此不连通的两个腔室,每个所述倾斜壁设有相应的至少一个第一孔口(7A,7B)和相应的多个穿孔(23,24),其适于让相应的一个所述腔室与滚筒的内部容积连通。



1. 一种前端装载型洗衣机,包括:

适于容纳洗涤液和洗涤装载物的洗涤桶(1),

容纳在所述洗涤桶内并设有进口和后壁的滚筒(2),其中所述滚筒(2)的轴线(X)在朝向滚筒进口的方向上略微向上倾斜,

设置在所述滚筒内表面上的多个内部中空的提升筋(3),所述提升筋设有至少一个布置在其内部的相应分隔壁(10),

所述提升筋包括两个壁(3A,3B),所述两个壁相对于彼此倾斜从而沿在所述滚筒内部延伸的公共侧面(5)彼此连接,并通过相应的基部侧面(31A,31B)进一步连接到滚筒的内表面上,其特征在于:

所述相应分隔壁基本上为平面四边形形状,所述相应分隔壁的一个侧面与所述相对于彼此倾斜的两个壁的所述公共侧面(5)叠合,而相对侧面(11)位于所述滚筒的内表面上在所述两个壁(3A,3B)之间的大约中间位置上,并且

所述提升筋在内部设有基本上为平面的第二分隔件(33),该第二分隔件延伸穿过所述基部侧面(31A,31B)与滚筒的所述后壁的相应交点(41,42),并且具有沿所述公共侧面(5)的中间位置上的一个点(51)。

2. 根据权利要求1所述的洗衣机,其特征在于:所述分隔壁(10)将所述提升筋的内部容积分成两个彼此不连通的腔室(20,21)。

3. 根据权利要求2所述的洗衣机,其特征在于:所述相对于彼此倾斜的两个壁(3A,3B)中的每一个壁都设有相应的至少一个孔口(7A,7B)和相应的多个穿孔(23,24),所述孔口和所述穿孔适于使相应的一个所述腔室与滚筒的内部容积连通。

4. 根据权利要求3所述的洗衣机,其特征在于:所述相应孔口(7A,7B)位于相应壁的靠近相应基部侧面(31A,31B)的一部分上,并且所述穿孔(23,24)位于相应壁的靠近所述公共侧面(5)的一部分上。

5. 根据权利要求4所述的洗衣机,其特征在于:所述相应孔口(7A,7B)位于相应壁的靠近所述滚筒的后壁的一部分上,所述穿孔(23,24)位于相应壁的离所述后壁最远的一部分上。

6. 根据权利要求1所述的洗衣机,其特征在于:所述第二分隔件(33)相对于所述提升筋的所述基部侧面成一角度地布置成具有一倾斜度,使得当相应提升筋位于滚筒的最高位置时,所述第二分隔件所处的位置高于经过所述点(51)的水平面(r)的位置,或者至少与经过所述点(51)的水平面(r)的位置在相同的水平高度上。

7. 根据权利要求1所述的洗衣机,其特征在于:相应提升筋的公共侧面(5)具有向下倾斜的外形,其中当公共侧面靠近滚筒的后壁时,所述公共侧面与滚筒的圆筒形表面之间的距离较大,当所述公共侧面运动靠近所述滚筒的进口时,所述距离逐渐变小。

8. 根据权利要求1所述的洗衣机,其特征在于:所述提升筋基本上还相对于经过相应的一个所述基部侧面(31A,31B)的滚筒圆筒的母线倾斜。

9. 根据权利要求8所述的洗衣机,其特征在于:在洗涤阶段期间设有一个优选旋转方向,并且在自旋挤干阶段期间设有一个优选旋转方向,其中所述两个优选旋转方向彼此相反,并且在洗涤阶段期间,当滚筒的旋转与在洗涤阶段期间的所述优选旋转方向相同时,所述提升筋相对于滚筒圆筒的所述母线的倾斜度促进洗涤装载物朝滚筒的所述进口移动。

洗衣机滚筒提升筋的改进

技术领域

[0001] 本发明涉及一种改进型、优选为家用型洗衣机，该洗衣机在控制洗衣机内所容纳的水流方面能够以特别有效和有利的方式操作。

背景技术

[0002] 在下面整个说明中通常涉及单一功能的洗衣机，即设计成仅洗涤衣服的洗衣机，应当理解的是下文中提出和给予的考虑和解释同样适用于洗衣和干衣组合机，即所谓的带脱水的洗衣机。

[0003] 本领域已知的家用前端装载型洗衣机设有圆筒形洗涤桶或外筒，以及容纳在所述洗涤桶内并装有洗涤装载物，即待洗涤衣物的滚筒。该滚筒设有多个穿孔，所述多个穿孔使洗涤液能够经由这些穿孔流入和流出所述滚筒。

[0004] 考虑到在减少使用能源和水时增强洗涤动作的有效性，这些洗衣机还设有再循环方法和装置，所述装置适于从洗涤桶的底部提升洗涤液并反复将洗涤液倒入滚筒内，优选倒入并经由洗涤装载物。

[0005] 这种类型的洗衣机特别有效，它们在市场上的普及以及受欢迎显示它们确实广泛地被消费者接受。

[0006] 但是，这些洗衣机，在本领域通常被称作“再循环型”洗衣机具有明显的较大缺点，它们明显比传统设计更贵，因为它们需要建立再循环机构、泵以及相关的不同的装置和设置。

[0007] 这个问题变得特别严重，即在设有略微向上倾斜的滚筒的前端装载洗衣机的情况下特别明显，即该滚筒设有朝向使用者的装载开口，使其更方便使用并装载 / 取出衣物。

[0008] 事实上，经常发生洗涤装载物，其非常明显地趋向于落下并位于底部，会集中在滚筒的后部区域，让前部区域完全空着。除了产生的可能在取出洗涤装载物时发现的困难，它可能在洗涤和干燥效果方面影响装置的实际性能。

[0009] 考虑到至少部分克服所述缺点，本领域广泛采用的方法是以特定的方式设定滚筒内表面上经常使用的提升筋的大小和形状；所述提升筋实际上被设定外形使得其位于后部高于（相对于滚筒的表面）前部。

[0010] 因此当滚筒旋转时，所述方法能使自发地趋向于聚集并堆积在滚筒的后部区域的洗涤装载物，向前即朝滚筒的前部区域滚动。

[0011] 这种类型的倾斜提升筋在多个公开文献中公开并描述，包括例如文献 EP1190135B1、EP0287989A2 和 JP2005-137889。

[0012] 至于提到洗涤液，应当注意由于减少水用量，最重要的能量用量，特别是关于加热水需要的能量用量，后者通常特别少量地进入洗涤桶。结果，当滚筒具有略微向上倾斜的轴线时，水自然趋向于集中到洗涤桶的底部，同样由于洗涤桶具有和滚筒相同的倾斜度，其聚集在其后部区域，从而实际上证明不能适当地浸泡位于滚筒更高部分上，即靠近装置装载开口的部分洗涤装载物。

[0013] 这种情况通过恶化洗涤和干燥效果甚至进一步影响装置的性能,这种恶化效果一点不能通过设置具有“倾斜”型提升筋的滚筒的上述发明得到缓解。

[0014] 考虑通过所述提升筋增强洗涤液的分配,前述专利 JP2005-137889 公开一种内部中空提升筋,其中设置至少一个分隔板,其中所述提升筋的内部分成两个或多个腔室。因此,通过提升筋抽出的洗涤液全部均匀地喷洒到提升筋的整个长度上,如相关摘要简要提出。隔板 31 和 32 设置在纵向方法上并将提升筋 20 的内部分成不同的腔室 41、42 和 43。

[0015] 尽管该方法有效地增强洗涤液在提升筋内的分配,但是证实实际上不能显著地增强整体情况,因为问题不在于能增强洗涤液在提升筋内的分配,而在于确实增强洗涤液在滚筒自身内的分配。关于这一点,上述方法远不能令人满意地实现所述目的,因为洗涤液不能从离滚筒的装载开口最远的腔室 43 倾倒,即转移到靠近其的腔室 41 中,这正归功于它们之间的所述隔板 31 和 32。

[0016] 此外,沿提升筋的外边缘设置喷洒穿孔 23,并且喷洒穿孔直接朝向滚筒的中心的事实导致不希望的影响,只要提升筋向上运动到的位置刚刚略微高于它才离开的最低位置,含有的洗涤液趋向于通过所述穿孔渗漏,使得到所述提升筋最终到达最高位置时,实际上倒空。

[0017] 这当然削弱可能获得的洗涤效果,因为这减少实际喷撒到并通过洗涤装载物的洗涤液量,最重要的是,同样分布到洗涤装载物最远区域的洗涤液量。

发明内容

[0018] 因此希望,并且实际上本发明的一个主要目的是提供一种非再循环型洗衣机,但是这种洗衣机设有能够恰当地控制洗涤桶内的洗涤液的装置和操作方法,从而确保获得的操作和洗涤效果完全比得上那些典型的再循环型洗衣机。

[0019] 本发明的洗衣机基本上与传统型洗衣机类似,只是由于本发明的洗衣机在结构和操作特征上的小改变而与传统型洗衣机不同,这恰恰意味着显著减少的额外制造费用,没有以任何方式影响洗衣机的整体操作可靠性,当使用洗衣机时不需要使用者进行任何不同的或特别的处理。

附图说明

[0020] 根据本发明,通过下面的说明变得显而易见的所述目的连同其它目的通过结合如附加权利要求中列举的特征的洗衣和干衣机而实现。

[0021] 总之,参考附图,本发明的特征和优点通过下面利用非限定性实施例的说明变得更加容易理解。

[0022] 图 1 是现有技术的洗涤桶和滚筒的透视图;

[0023] 图 2、3、4 分别是根据本发明的提升筋的平面和正投影视图;

[0024] 图 5 是根据本发明的洗衣机的滚筒的提升筋的透视、部分透视图;

[0025] 图 6 至 9 是在滚筒前面从位于滚筒的旋转轴线 X 上的一点,连同其内部洗涤液的相关运动一起的本发明的提升筋在滚筒的不同角位置的透视筒图,

[0026] 图 10 是在滚筒的旋转轴线 X 略微向上倾斜的情况下,根据本发明的提升筋的侧视、透视图;

- [0027] 图 11 和 12 是对本发明的提升筋改进实施方式的透视、立体、截面图；
- [0028] 图 13 是图 11 和 12 示出的提升筋的透视、透明图；
- [0029] 图 14 是图 11 示出的提升筋的改进实施方式在它在滚筒内部到达的最高位置的图；
- [0030] 图 15 和 16 分别是本发明提升筋的另一改进实施方式的侧视和正视图；
- [0031] 图 17 是本发明提升筋的另一改进实施方式和组合的平面顶视简图。

具体实施方式

[0032] 参考图 1, 在根据现有技术的洗衣机中设置有: 容纳洗涤液的洗涤桶 1、容纳待洗涤衣物的滚筒 2 以及沿所述滚筒的内表面顺序排列分布的多个提升筋 3。

[0033] 参考图 2 至 4, 这些图是根据本发明的提升筋的三个正投影视图, 参考图 5, 该图是所述提升筋的外部透视图, 该提升筋 3 设有两个壁 3A 和 3B, 所述两个壁相对于彼此倾斜, 并且所述两个壁的基部侧面 31A 和 31B 分别设置在滚筒 2 的内表面上。

[0034] 所述两个壁沿公共的侧面 5 彼此结合从而形成如图 2 所示的结构, 这为本领域广泛公知。

[0035] 在所述提升筋 3 内部设有平面的长方形部件形式的分隔壁 10, 该分隔壁布置成主侧面连接提升筋的两个壁的所述公共侧面 5, 而所述分隔壁的相对侧面 11 在大约位于横过所述基部的中间的一个点处连接所述提升筋的基部, 其与所述两个基部侧面 31A 和 31B 限定的四边形叠合。

[0036] 换言之, 所述分隔壁位于横穿滚筒的旋转轴线 X 的平面中, 在该平面中还延伸有所述公共侧面 5。

[0037] 因此基本上所述分隔壁将所述提升筋纵向分成二等分, 由此形成提升筋的两个对称部分。

[0038] 每个所述壁 3A 和 3B、与所述壁相应的部分滚筒内表面, 连同与所述壁和所述分隔壁正交并由所述壁和所述分隔壁界定的滚筒基部表面一起, 所述分隔壁 10 形成两个相应封闭的腔室 20、21。

[0039] 在所述倾斜壁 3A 和 3B 上分别设置有孔口 7A 和 7B, 所述孔口位于所述壁的后部 (这里使用的术语“后部”和“前部”的含义对本领域技术人员来说假定是完全清楚的)、在靠近各个基部侧面 31A 和 31B 的区域中, 即基本上在滚筒表面附近。

[0040] 每个提升筋中的这些孔口的用途是当滚筒旋转到相应提升筋位于其最低位置, 即该提升筋确定地浸没在洗涤桶底部的洗涤液中时, 使洗涤液能够从滚筒的内部流入所述腔室。

[0041] 所述倾斜壁 3A 和 3B 上还分别设置有多个穿孔 23、24, 所述穿孔布置在所述倾斜壁的前部区域中并与相应的孔口 7A、7B 成对角地布置, 从而壁 3A 设有孔口 7A 和穿孔 23, 而壁 3B 类似地设有孔口 7B 和穿孔 24。

[0042] 所述提升筋在滚筒的不同旋转位置的作用方式如下: 关于这一点, 首先考虑图 6 至 9, 这些图示出在滚筒的旋转过程中各个时刻和位置的提升筋 3。

[0043] 更具体地, 图 6 示出当提升筋 3 刚刚略微地从最低点 I 向上运动并相对最低点大约位于 90° 的位置时, 先被充注的下腔室 20 所容纳的洗涤液开始经由相应壁 3A 的穿孔 23

向外喷洒,而相邻腔室 21 内所容纳的洗涤液当然不能从腔室流出,因为相应壁 3B 并且因此相关的穿孔 24 朝上,因此位于比所述腔室 3B 内所容纳的洗涤液更高的水平高度。

[0044] 图 7 示出当提升筋 3 向上运动到位于先前位置和可到达的最高位置之间的中间位置时,下腔室 20 内所容纳的洗涤液当然继续经由穿孔 23 流出,而相邻腔室 21 内所容纳的洗涤液在该点开始向外倾倒并喷洒到滚筒内,或者还不能从腔室 21 中流出,这取决于提升筋自身的特定几何形状以及相关穿孔 24 的实际布置。

[0045] 图 8 示出当提升筋 3 到达最高位置时,两个腔室 20、21 内所容纳的洗涤液能经由相应穿孔流出;但是当第一腔室 20 在该点由于所容纳的洗涤液已经向外喷洒完而几乎倒空时,第二腔室 21 基本上仍是满的,并且连同相应穿孔 24 几乎朝下,使得通过所述穿孔 24 向外喷洒的洗涤液流最充足。

[0046] 因此这种特别的作用方式能充分实现本发明的主要目的,因为实际上形成了几乎连续的洗涤液流,其中所述洗涤液流来自滚筒上方,主要是来自滚筒的内部并指向下方,确切地是朝向滚筒的中心,必须用所述洗涤液喷洒并浸泡的洗涤装载物 (washload) 位于这里。

[0047] 图 9 示出当提升筋 3 运动离开上述位置,即开始向下运动时,腔室 21 内所容纳的洗涤液继续从相应穿孔 24 流出,因为穿孔 24 现在正好朝下定向,从而使腔室 24 能够完全倒空。

[0048] 这当然还具有增进从上方喷洒动作有效性的作用,因为它能持续较长的时间。

[0049] 为了更好地理解本发明和前面引用的公开文献 JP2005-137889 的教导之间确实不同,应当注意在所述公开文献中描述的提升筋内设置有穿孔壁 21,该穿孔壁设有穿孔 23,但是无论相关的提升筋在任何位置,所述壁基本上并且不变地朝向滚筒的中心定向,使得当提升筋从最低位置刚向上运动很短的距离,相关的两个腔室内所容纳的洗涤液立即开始流出。这导致两个负面结果,这两个负面结果均在所述滚筒并且因此在提升筋的每个旋转位置上,首先减少接着阻止洗涤液出口朝向滚筒的中心。

[0050] 第一个负面结果由以下事实引起:由于壁 21 总是朝向中心定向,腔室趋向于几乎立刻倒空,因为在第一阶段不可能有部分洗涤液保留在提升筋中,正相反这发生在本发明的提升筋的情况下,其中只有当相关的提升筋到达最高位置时,第二腔室 21 才差不多开始排出即喷洒洗涤液。这对于现有技术的方案确保了不可能使洗涤液从提升筋的提升位置朝滚筒的中心流出即喷洒。

[0051] 第二个负面结果由以下事实引起:由于没有象在本发明提升筋的情况那样设置分隔壁,在滚筒转动半圈时洗涤液几乎不可能保留在提升筋内,从而在最恰当的时刻即当提升筋到达最高位置时放出洗涤液。

[0052] 如上面已经概括地描述的那样,本发明的方案尽管非常有利,但是还是具有一个缺点,即当使用根据本发明的提升筋的前端装载型洗衣机设有略微向上倾斜的滚筒时,即滚筒具有朝向使用者定向的进口时,两个腔室 20 和 21 在其最高位置时具有形成于包含在所述两个腔室容积中的下部区域中的一种空穴 (pocket) 25 (参见图 10,该图中画出这种空穴以便适用于两个腔室),这在非常大的程度上降低了本发明的实际效果。事实上,对于具有略微向上倾斜的滚筒的前端装载型洗衣机,如图 10 所示的情况,洗涤液非常明显趋向于充注所述空穴 25;结果,所述洗涤液相对于穿孔 23、24 的水平高度降低,由此减少了可以经

由所述穿孔流出即排出的洗涤液量。

[0053] 为了克服所述缺点,可以实施以下改进:参考图 11 至 13,除了具有分隔壁 10,提升筋 3 的内部容积不完全是空的,其中设置有平面的第二分隔件 33,该第二分隔件布置成经过所述基部侧面 31A 和 31B 中的每个侧面与滚筒后壁 41、42 的交点。

[0054] 在提升筋 3 内部,所述平面的第二分隔件 33 完全包括在所述两个倾斜壁 3A 和 3B 内并由所述两个倾斜壁 3A 和 3B 界定,并且与所述公共侧面 5 在该公共侧面的大约中间位置的一个点 51 处相交。

[0055] 这样,所述两个腔室 21 和 22 差不多呈梯形形状,如图 11 中虚线所示,使得所述两个腔室不能有所述空穴 25,洗涤液不能进入所述空穴,因此保持倒空。

[0056] 因此,洗涤液分布在图 11 中的阴影线容积内,在所述两个腔室内布置和定位成洗涤液能够经由所述穿孔 23、24 完全流出。

[0057] 非常明显地是,孔口 7A 和 7B 本身没有改变,因为还设置有第二分隔件 33,所以所述孔口的位置使洗涤液能够从洗涤桶的底部以相同的未改变的方式收集洗涤液。

[0058] 但是条件可能改变,其中,当提升筋位于其最高位置时,所述第二分隔件 33 相对于水平面 r 的倾斜度从所述点 51 开始朝着滚筒的底部向下;结果洗涤液不是朝着喷洒即流出穿孔 23、24 分配,而是趋向于朝着相关腔室的后部区域收集,由此减少了最终可能倾倒的洗涤液量,因此影响了本发明的实际效果。

[0059] 为了克服所述缺点,所采取的是简单地调整所述第二分隔件 33 相对于滚筒的轴线的倾斜度,使得当提升筋旋转上升到其最高位置时,所述分隔件位于高于或者至少与经过所述中间点的水平面 r 的位置在相同的水平高度的位置上,如图 14 清楚地示出。

[0060] 此外,如在图 15 和 16 中象征性地示出的那样,如果所述公共侧面 5 不是与滚筒的轴线平行,而是在前后方向上向下倾斜,则可以得到进一步的改进,其中 H 大于 h。

[0061] 事实上,在滚筒的轴线向上倾斜的情况下,如上文通过举例解释的那样,在所有其它上述优点和特征保持不变的同时,提升筋的外形构造成使得当洗涤装载物在滚筒内翻滚时,洗涤装载物能被适当地推向滚筒的进口。

[0062] 该作用实际上使洗涤装载物能够自然趋向于集中到滚筒的底部,由此有效地阻止了在洗涤过程结束时使用者相当费力地从滚筒取出所述洗涤装载物。

[0063] 参考图 17,如果本发明提升筋不是布置成横向延伸,即横向于滚筒的圆筒形侧壁延伸,而是相对于所述侧壁成对角地即倾斜地布置,则可以最终得到进一步的改进。

[0064] 为了更清楚地解释并限定该特定的特征,图 17 图示了所述提升筋实际上可以相对于滚筒的圆筒形侧壁表面定向并且布置在侧壁表面上的方式。

[0065] 由上述类型的方案可以获得双重优点,即:

[0066] 在洗涤过程中当滚筒在优选方向上旋转时,在滚筒的进口向上,即朝向使用者定向的情况下,改进了前面描述的引导洗涤装载物朝滚筒的进口纵向运动的效果;

[0067] 相反,当以高自旋挤干 (self-extraction) 速度驱动滚筒旋转时,这一定发生在与优选方向相反的旋转方向上,在这种情况下洗涤装载物被引导在相反的方向上,即朝着滚筒的底部运动;但是应当注意实际上这是一种有利并且很良好的条件,因为大大减小了作用在支撑滚筒的轴承上的转矩,这是因为洗涤装载物被推向滚筒的底部,并且因此更靠近支撑所述滚筒的轴承,所以所述转矩具有更短的平均力臂。

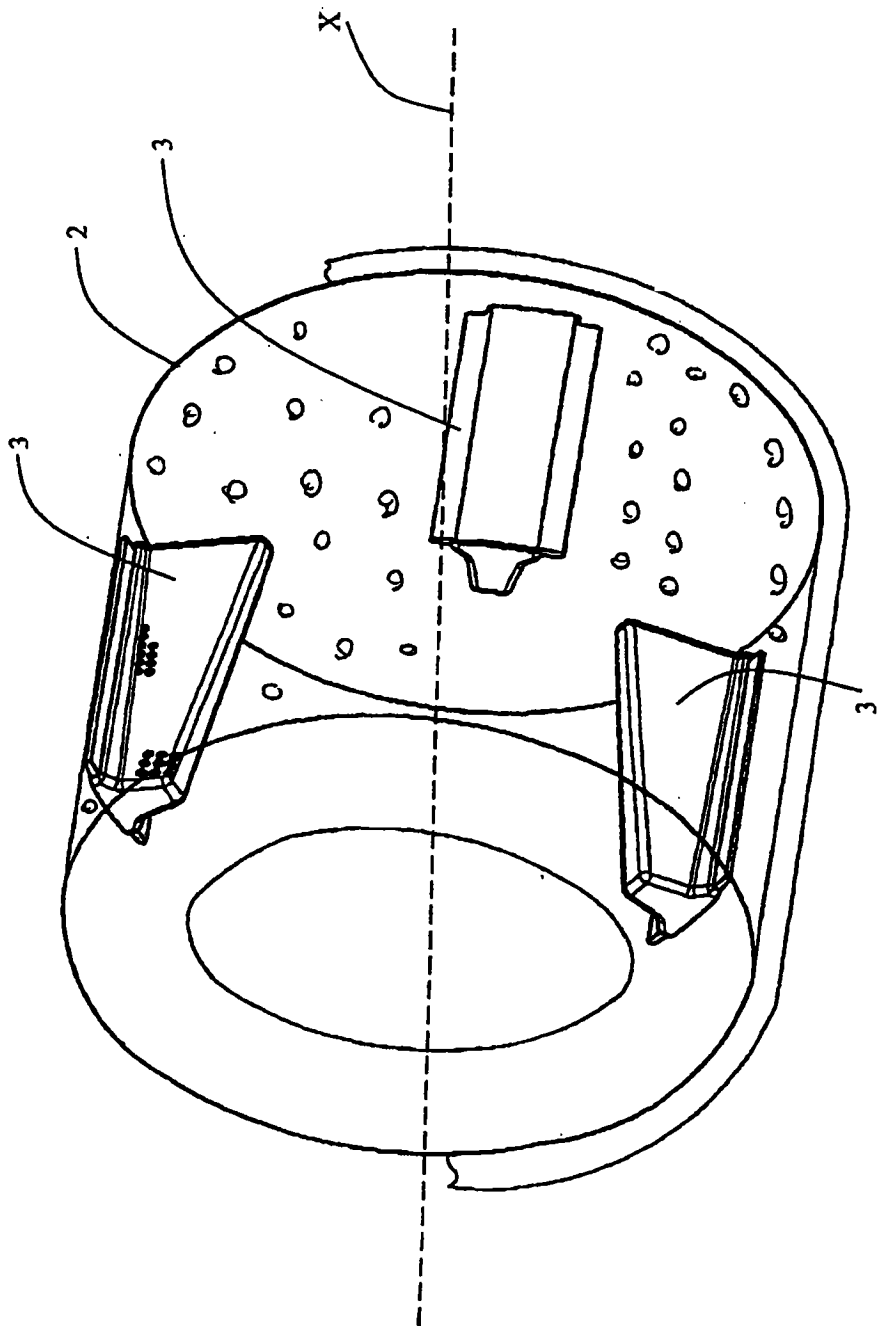
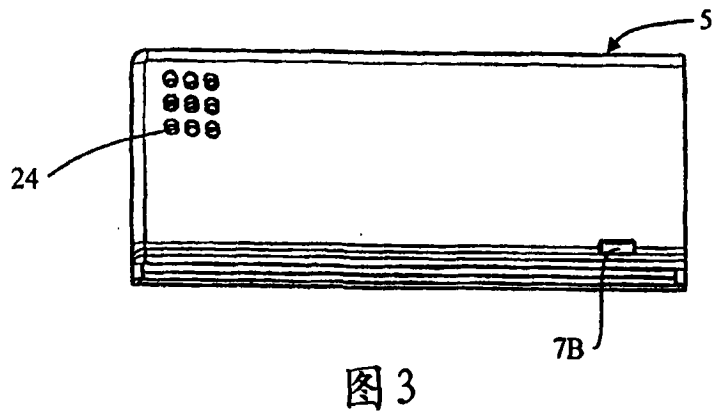
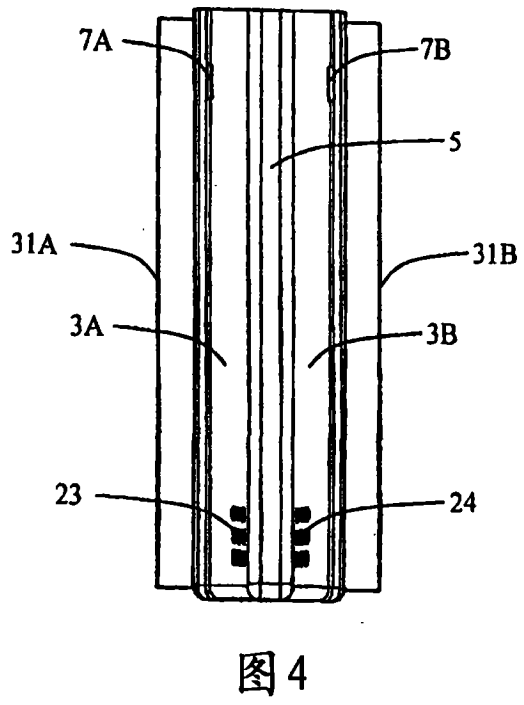
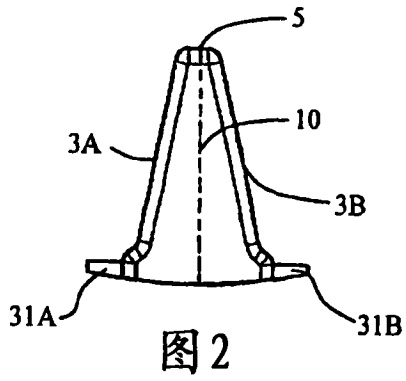


图1



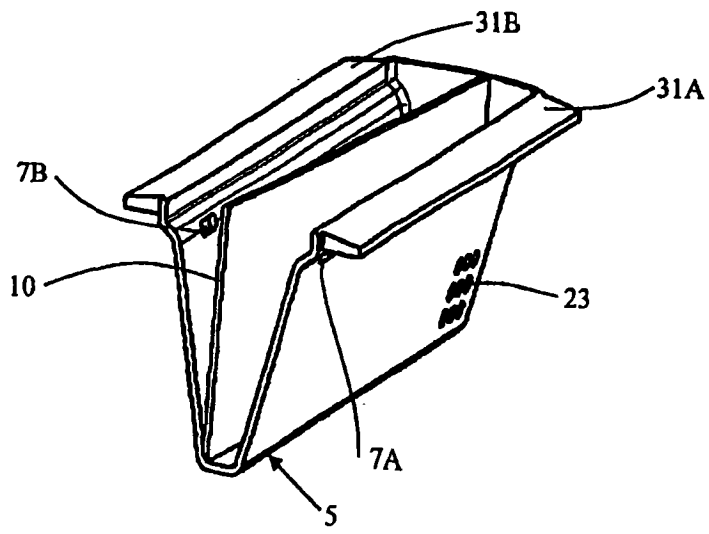


图5

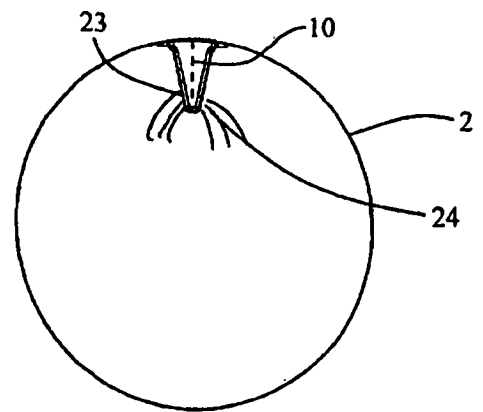


图8

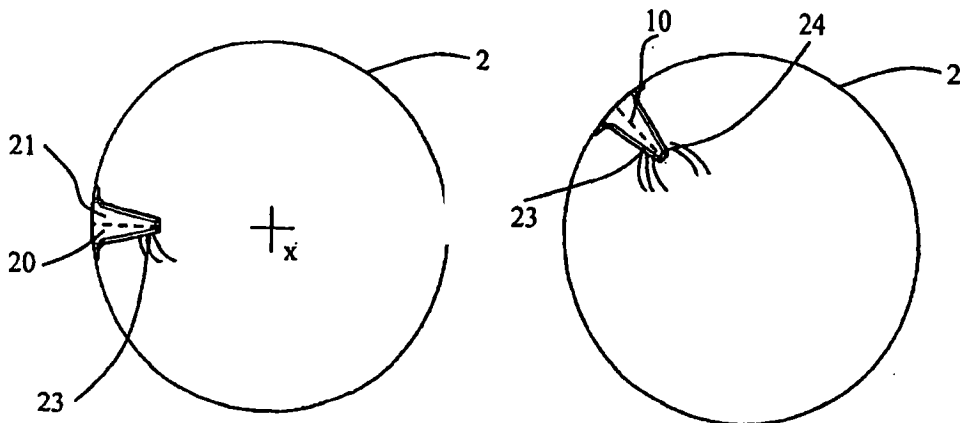


图6

图7

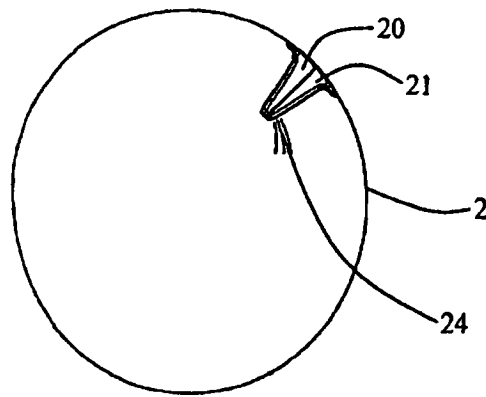


图9

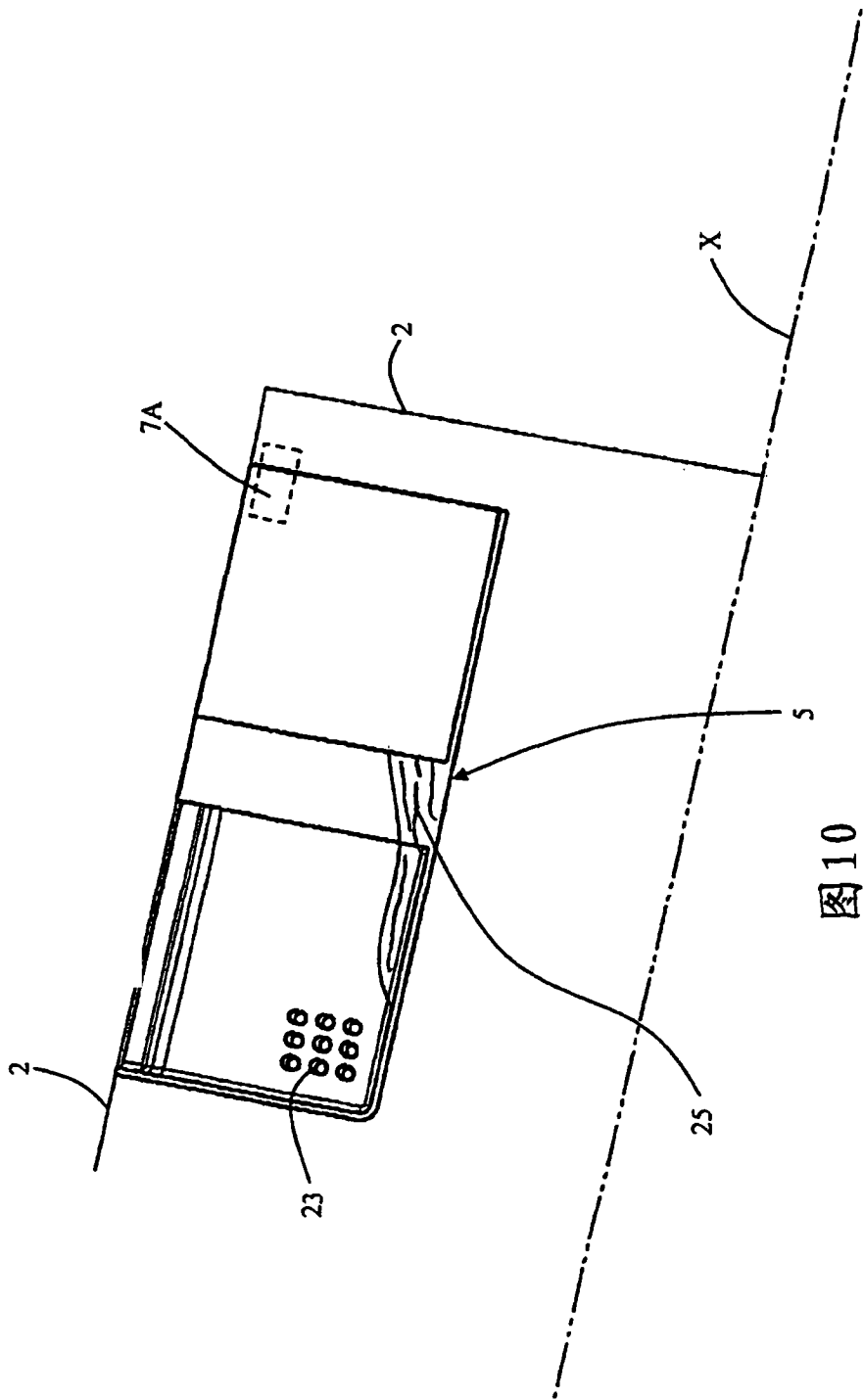


图10

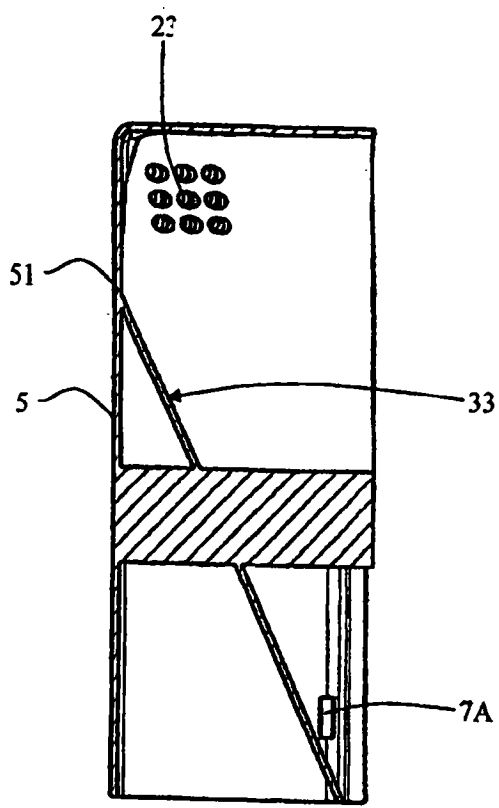


图11

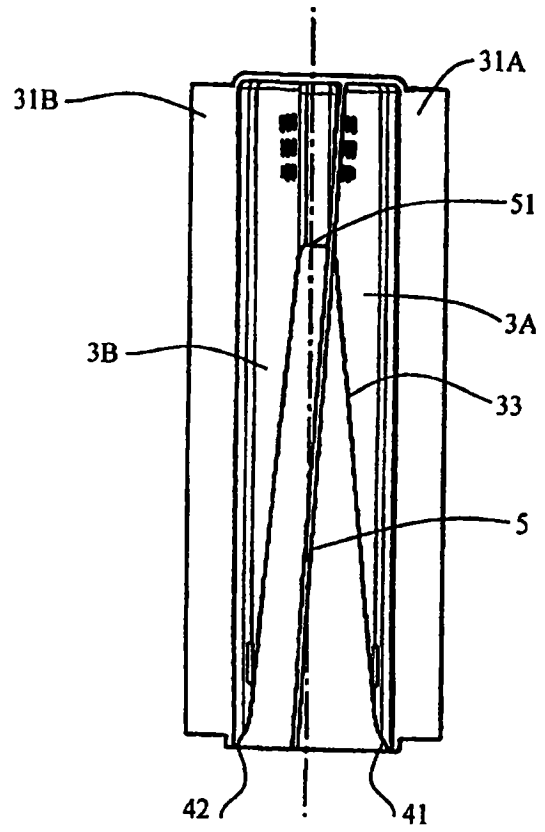


图12

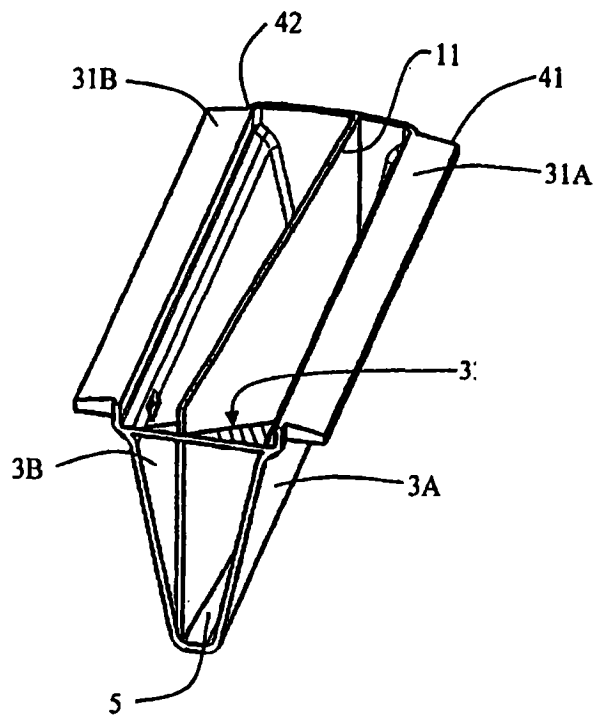


图13

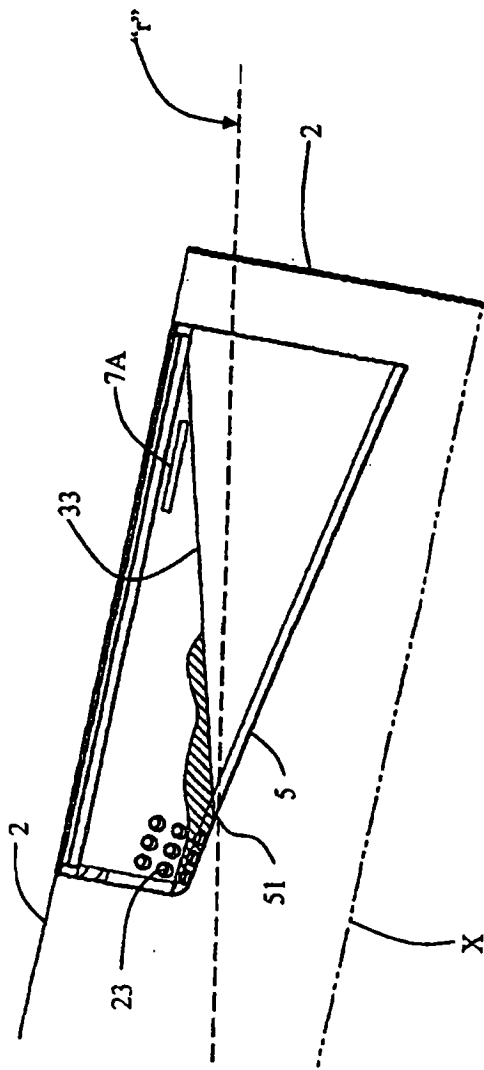


图14

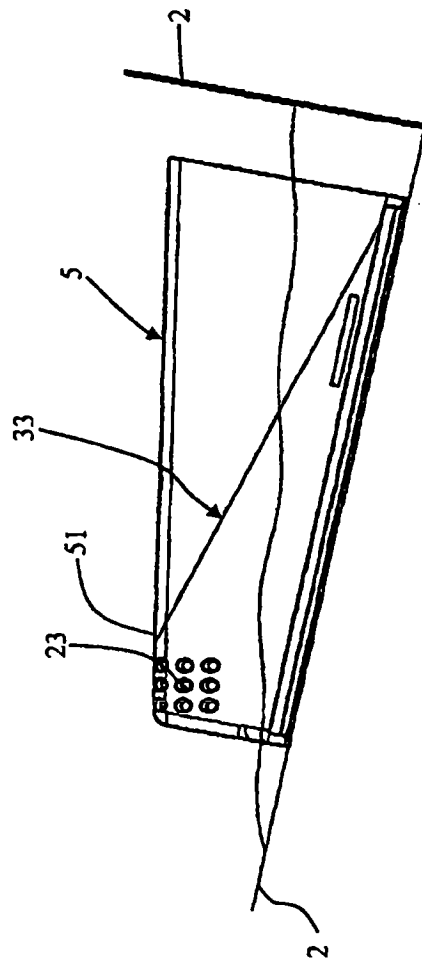


图15

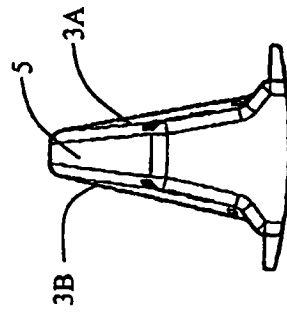


图16

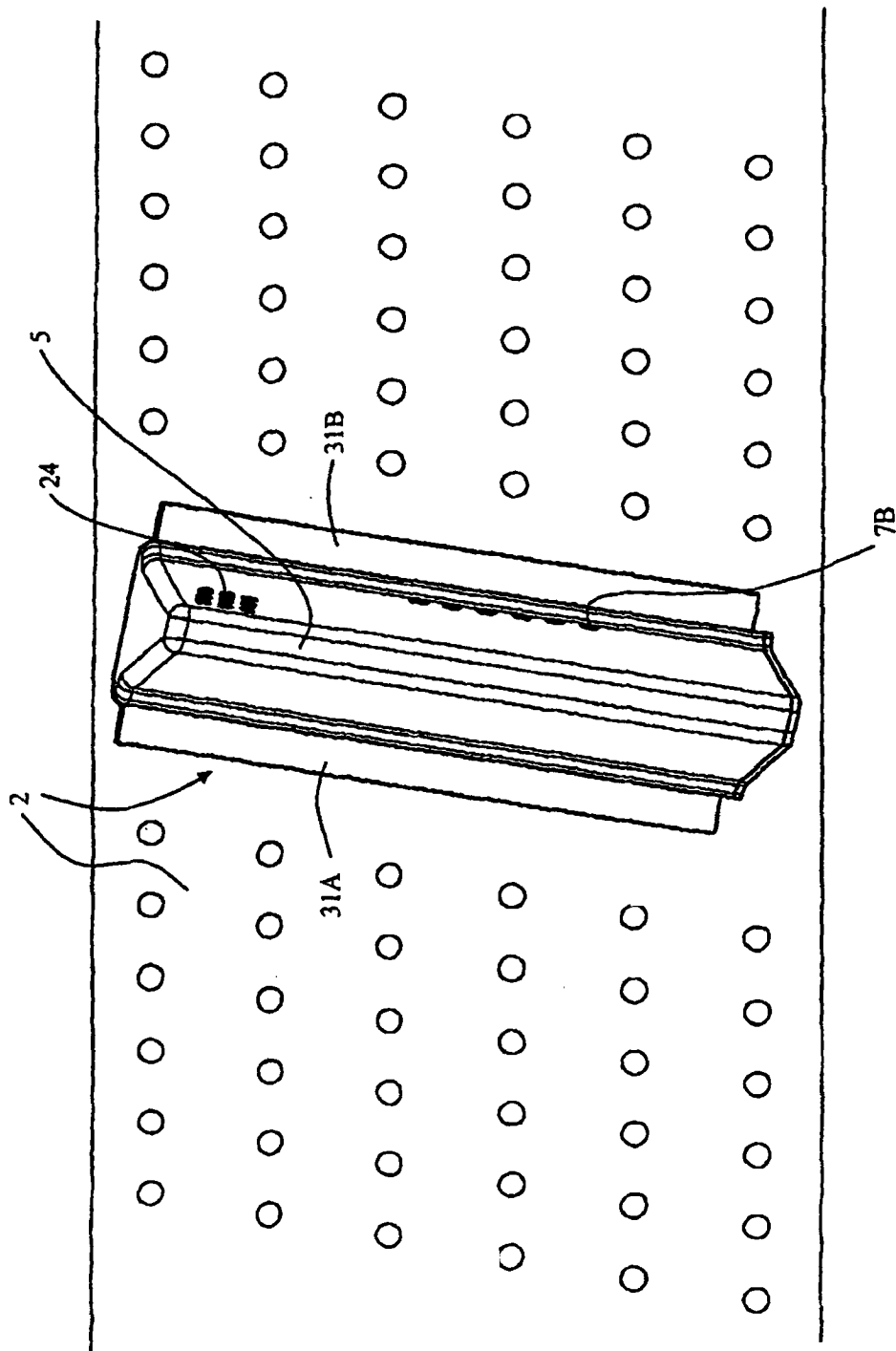


图17