

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410094980.2

[51] Int. Cl.

B41J 2/175 (2006.01)

B41J 2/14 (2006.01)

B41J 2/01 (2006.01)

[45] 授权公告日 2007 年 11 月 7 日

[11] 授权公告号 CN 100346977C

[22] 申请日 2004. 11. 19

[21] 申请号 200410094980.2

[30] 优先权

[32] 2003. 11. 19 [33] EP [31] 03026434.5

[73] 专利权人 3T 用品股份有限公司

地址 瑞士欣德德基

[72] 发明人 马丁·斯泰格尔 理查德·凯勒

[56] 参考文献

CN1335227A 2002. 2. 13

US5790158A 1998. 8. 4

US2001/0052919A1 2001. 12. 20

US5949458A 1999. 9. 7

JP10-329329A 1998. 12. 15

审查员 孔改荣

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责
任公司

代理人 陆 弋 顾红霞

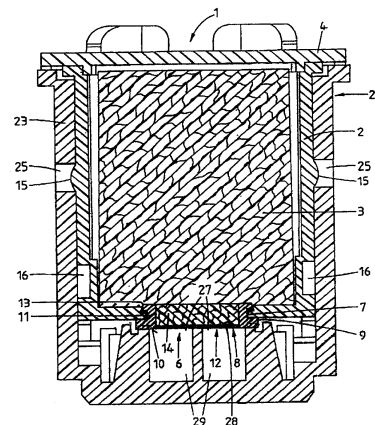
权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 4 页

[54] 发明名称

墨盒、墨盒单元与喷墨打印头

[57] 摘要

密封环(8)被插入在墨盒(1)的外壳(2)较低端的孔(7)中,密封环(8)由弹性体制成并包括接触板(9)。邻近接触板(9)顶部的环(11)包围通道并带有整圈的凸缘(13),通道连接至出口孔(12)并引导至外壳的内部,凸缘(13)在外壳(2)的内部凸出超过孔(7)的边缘,从而使密封环(8)扣在孔(7)里。墨盒(1)和适配器(22)组成喷墨打印头,一旦将墨盒(1)插入适配器(22)的插座(24)中,密封面(10)压迫围绕适配器(22)接收孔(27)的框架,接收孔被连接到喷墨板,从而使墨水通道可靠地被密封。墨盒(1)能够以线性运动方便地被插入。



1. 一种用于喷墨打印机的墨盒(1)，包括：容纳有至少一个腔的外壳(2)，该腔在底部有带有孔(7)的墨水出口(6)、且在顶部有气孔(5)，且该腔由用于吸收墨水的多孔的贮存体(3)填充，其特征在于，墨水出口(6)包括由柔软的弹性材料制成的环状密封环(8)，该密封环(8)插入孔(7)中，形成依靠在外壳(2)外侧并围绕一出口孔(12)的密封面(10)。

2. 根据权利要求1的墨盒，其特征在于，密封环(8)包括：依靠在外壳(2)外侧的接触板(9)，以及邻近面向外壳(2)的一侧的环(11)，环(11)围绕着连接到出口孔(12)的通道并且其外侧依靠在孔(7)的边缘，同时它在朝向远离接触板(9)的一端有向外凸出的凸起，最好呈整圈凸缘(13)的形式，并在外壳(2)的内侧凸出，越过孔(7)的边缘，从而使密封环(8)锁扣在孔(7)中。

3. 根据权利要求2的墨盒，其特征在于，接触板(9)基本上是矩形的，尤其是正方形的。

4. 根据权利要求1至3中任一项的墨盒，其特征在于，密封环(8)由弹性体构成。

5. 根据权利要求1的墨盒，其特征在于，在出口孔(12)中设有由多孔材料制成的引导元件(14)。

6. 根据权利要求5的墨盒，其特征在于，该引导元件(14)和密封环(8)相连。

7. 根据权利要求5或者6的墨盒，其特征在于，该引导元件(14)基本上包括从腔内部向外取向的平行纤维。

8. 一种墨盒单元，包括根据权利要求 2、5 和 6 中任一项的墨盒，其特征在于，它还包括一封闭部件（17），封闭部件（17）以可拆卸方式固定在墨盒（1）上，其固定方式使它封闭出口孔（12）并依靠着密封面（10）。

9. 根据权利要求 8 的墨盒单元，其特征在于，封闭部件（17）是有弹性的，并通过一扣锁紧固到墨盒（1）。

10. 根据权利要求 9 的墨盒单元，其特征在于，封闭部件（17）呈夹子的形式，包括封闭出口孔（12）的封闭板（18）和两个固定翼（19a、19b），固定翼从封闭板（18）大致平行地伸出并依靠在墨盒（1）的外壳（2）的相对两侧。

11. 一种喷墨打印头，包括至少一个根据权利要求 2、3、5 和 6 中任一项的墨盒（1），其特征在于，它包括：适配器（22），墨盒（1）能够紧固到该适配器（22），该适配器（22）在下侧具有带有喷嘴孔的喷嘴板，且具有墨水接收孔（27），该接收孔与至少一部分喷嘴孔相连并被一框架围绕，当将墨盒（1）固定时，该框架围绕着出口孔（12）并依靠在其密封面（10）处。

12. 根据权利要求 11 的喷墨打印头，其特征在于，适配器（22）带有插座（24），墨盒（1）能够插入该插座中，并且接收孔（27）设置在插座（24）的底部。

13. 根据权利要求 11 的喷墨打印头，其特征在于，在适配器（22）中设有过滤器（28），尤其是筛状的过滤器，其位于接收孔（27）和喷嘴板之间。

14. 根据权利要求 13 的喷墨打印头，其特征在于，过滤器（28）

设置在接收孔（27）中。

15. 根据权利要求 11 的喷墨打印头，其特征在于，墨盒（1）扣锁到适配器（22）。

墨盒、墨盒单元与喷墨打印头

技术领域

本发明涉及一种墨盒、一种墨盒单元与一种喷墨打印头，在每一种情况下包括一种用于喷墨打印机的墨盒。

背景技术

US-6 149 267 A 公开了一种通用型号的墨盒，其中只提供腔壁上的孔作为墨水的出口。如果将该墨盒插入相配的适配器中，其喷嘴位于孔中，留有微小的横向余隙。这样的缺点是，墨水会显露在靠近喷嘴的地方，弄脏了适配器。相反地，在插入墨盒时空气被装入，在某些情况下导致墨水通道的中断。因此，有必要在外壳的与墨水出口相对的面上提供泵元件，通过该泵元件，腔中压力增大，且墨水能够通过出口孔排出。然而，这样的泵元件使墨盒更昂贵。而且，墨盒在插入后通常是难以触及的，使墨盒做好通过泵进行使用的准备也是麻烦的。

在另一种类似的方案（US-5 784 088 A）中，适配器的喷嘴因此在它的底部由密封环围绕，该密封环紧压着墨盒的外壳。这个方案同样是不能令人满意的，因为在贮存体和密封环间的空间仍然会在喷嘴和墨盒凸缘间被弄脏，这个凸缘支持着所述喷嘴。而且，如果适配器有用于墨盒的插座，密封环在安装时只能吃力地被装上，而这又正是在插入时对墨盒进行牢固固定和引导所需要的。

根据 US-5 767 881 A，有一种类似的设计，与支持喷嘴的凸缘相配合的密封环设置在喷嘴的外部。然而，在插座底部安装密封环是比较困难的。而且，当插入墨盒时，必须轻微的挤压插座，使密封可靠地达成。当拆卸和插入墨盒时，需要克服密封环和凸缘间较大的摩擦

力，这使这些过程变得复杂。适配器中的墨水通道可以容易地中断，因为较大的空穴存在于前面的接收孔和隔板间，该接收孔被一个多孔板封闭，该隔板安装在所述孔和喷嘴板之间。这里同样，泵元件是必需的，这使墨盒更昂贵，使操作变得复杂。

发明内容

本发明的目的是提供一种通用型号的墨盒，该墨盒能够配合一种设计简单的适配器，从而使墨水通道可靠的密封、使麻烦的脏污情况不会发生、并使墨盒能够轻易地插入和拆卸。这个目的通过权利要求 1 中特征部分的特征实现。

根据本发明的墨盒能够以简单的方式通过直线推动基本没有摩擦地被插入。从而不用进一步的措施就形成通往适配器的墨水通道。墨水的外漏仍被可靠地抑制。根据本发明的墨盒也能够非常轻易地被再一次拆卸。

本发明也提供了一种墨盒单元，其中，出口孔以简单的方式被可靠地封闭，从而使所述单元能够被安全地、没有问题地运输和存储。除根据本发明的墨盒外，还描述了一种喷墨打印头，该喷墨打印头包括具有喷嘴板的适配器，所述墨盒能够固定在该喷嘴板上。适配器的设计很简单，与根据本发明的墨盒相配合，可靠地密封墨水通道并使得墨水通道不会发生中断。

附图说明

下面，参考附图，本发明被更详细地说明，图中仅示出一种实施例。

图 1 表示根据本发明的墨盒的分解图，

图 2 表示根据本发明的喷墨打印头的适配器，

图 3 表示根据本发明的喷墨单元，

图 4 表示根据图 3 的墨盒单元的封闭部件，
图 5 表示出局部剖视的根据本发明的喷墨打印头，和
图 6 表示根据图 5 的通过喷墨打印头的截面。

具体实施方式

根据本发明的墨盒 1（图 1、5、6）有环绕着腔的外壳 2，该腔包括由连通孔隙泡沫材料制成的、并饱和地充满墨水的贮存体 3，且该腔由有气孔 5 的盖子 4 封闭。在盖子 4 的顶上开口的气孔 5 通向弯曲凹陷，该凹陷在末端变宽。除在末端更宽的部分以外，该凹陷能够被，例如，带粘性的标志所覆盖，并形成在必要时吸收墨水的扩展空间。在外壳 2 的底部提供墨水出口 6。为此，外壳具有孔 7（图 5），密封垫 8 插在该孔 7 中。

密封垫 8 包括：近似为正方的接触板 9，其顶部依靠着外壳 2 的底部，而其底部形成暴露的密封表面 10；以及环 11，在其顶部邻近接触板 9 并和所述接触板构成整体。为了防止旋转，接触板 9 在一个拐角处略微缩短，在那里邻接着从外壳 2 下面凸出的凸轮。位于密封表面 10 中央的是与通道相连的出口孔 12，该通道被环 11 围绕并将所述出口孔连接到外壳 2 内部的腔。环 11 在上端有径向地向外凸出的整圈的凸缘 13，凸缘 13 在外壳 12 内部，凸出越过孔 7 的轻微锯齿状的边缘并因此通过锁扣将密封垫 8 锁定在其中，因而如果没有变形就不能将其拆卸。同时，凸缘 13 增强了孔 7 边缘和环 11 外侧之间的密封性。存在于出口孔 12 中的是连接到密封环 8 的引导元件 14，引导元件 14 是由多孔材料组成的小圆盘，该多孔材料例如：连通孔隙泡沫材料，或者从腔内部轴向向外引出的平行纤维。

在侧壁上，外壳 2 有两个彼此相对的球形帽状浅锁凸轮（shallow locking cam）15 和，在各个情况下略低于这些凸轮的，离底部边缘不远的矩形的凹陷 16。外壳 2 和盖子 4 由塑料制成，优选地由聚丙烯制成。贮存体 3 可以由 PUR 构成，而引导元件 14，如果是呈泡沫部件的

形式，类似地，如果是呈纤维束的形式，都可以由聚酯组成。接触板 9 和环 11 由有弹性并比闭外壳 2 的材料更软的材料构成，比如由热塑性弹性体组成。

为了运送和存储，墨盒 1 补充有封闭部件 17，用于墨盒单元（图 3，4）。整体的封闭部件包括：矩形封闭板 18 和，位于其相对一端的平行的固定翼 19a、b，固定翼 19a、b 大约以直角凸出，其中的固定翼 19a 有倾斜凸出的凸舌 20。固定翼 19a、b 各自带有突缘 21，每个突缘 21 向各自相对的固定翼 19a、b 凸出。由于突缘 21 与凹陷 16 相接合的原因，封闭部件 17 通过扣锁状锁定装置固定在墨盒 1 的外壳 2 上。封闭板 18 的顶端紧压着密封表面 10，从而将出口孔 12 可靠地且紧密地密封。通过紧压凸舌 20 的顶端，扣锁状锁定装置被释放，从而封闭部件 17 能够被卸下。封闭部件 17 由较刚性的弹性塑料，例如聚丙烯构成。

墨盒 1，和适配器 22（图 2、5、6）共同组成喷墨打印头，就像用在喷墨打印机一样。适配器 22 有形成插座 24 的外壳 23，插座 24 顶部是开放的，且墨盒 1 能够插入插座 24 中。外壳 23 的侧壁有彼此相对的圆形扣锁孔，该扣锁孔与锁定凸轮 15 接合，从而使插入的墨盒 1 扣锁在适配器 22 中。在上部边缘，它们还有半圆形的凹陷 26，以便于插入和拆卸墨盒 1。

在下侧，为了使墨水滴受控地释放，外壳 23 带有喷嘴板（未示出）。喷嘴板及其控制是众所周知的。在插座 24 的底部，适配器 22 具有：被偏置构架所围绕的接收孔 27，在其中设置有筛状过滤器 28，例如，过滤器 28 呈金属线编织物的形式并用作捕捉较大的微粒，否则这些较大的微粒就可能阻塞喷嘴板的喷嘴，接收孔 27 通过过滤器经由与其相连的空穴 29 连接到管路（未示出）。

适配器 22 和墨盒 1 之间的有效的锁扣连接的设计是，使密封表面

10 正面地压在接收孔 27 的框架上，并使从墨盒 1 的腔经由出口孔 12 和接收孔 27 引到空穴 29 的墨水通道被从外界可靠地密封，即在插座 24 周围的区域被封闭，并且，将墨水从贮存体 3 引导到喷嘴板，同时使墨水不会被从插座 24 周围区域渗入的空气中断，或者，反过来说，使墨水不可能漏到插座 24 中。适配器 22 的外壳 23 同样地由塑料，例如玻璃纤维强化的 PET 构成。

墨盒 1 能够通过直线移动容易地插入插座 24 中。在插入墨盒 1 时，墨水通道自动地被密封，在密封垫和与其接合的相对平面间没有任何摩擦，这种摩擦可能阻碍插入。不需要在插座底部麻烦地插入密封垫。

上述墨盒和封闭部件和适配器在很多方面能够修改。特别地，墨盒可能适合彩色打印并可能有众多分开的腔，比如三个或者四个分开的腔，每一个都有贮存体和一个墨水出口，贮存体充满不同颜色的墨水。然后，适配器必须相应地被构成，有多个接收孔和合适的喷嘴板以及控制装置。或者，它可以具有三个或者四个具有接收孔的插座，在每种情况下，该插座适合接收有单一腔的墨盒，该腔中容纳某一种颜色的墨水。

附图标号列表

- 1 墨盒
- 2 外壳
- 3 贮存体
- 4 盖子
- 5 气孔
- 6 墨水出口
- 7 孔
- 8 密封垫
- 9 接触板
- 10 密封面

-
- 11 环
 - 12 出口孔
 - 13 凸缘
 - 14 引导元件
 - 15 锁定凸轮
 - 16 凹陷
 - 17 封闭部件
 - 18 封闭板
 - 19a、b 固定翼
 - 20 凸舌
 - 21 突缘
 - 22 适配器
 - 23 外壳
 - 24 插座
 - 25 锁扣孔
 - 26 凹陷
 - 27 接收孔
 - 28 过滤器
 - 29 空穴

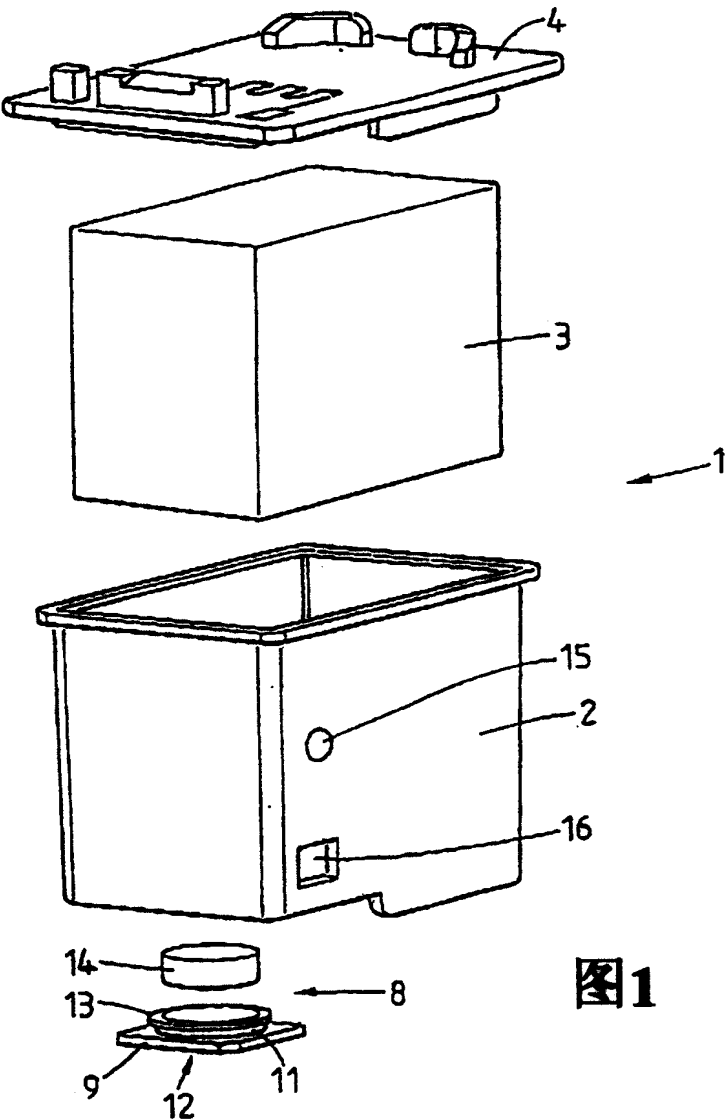


图1

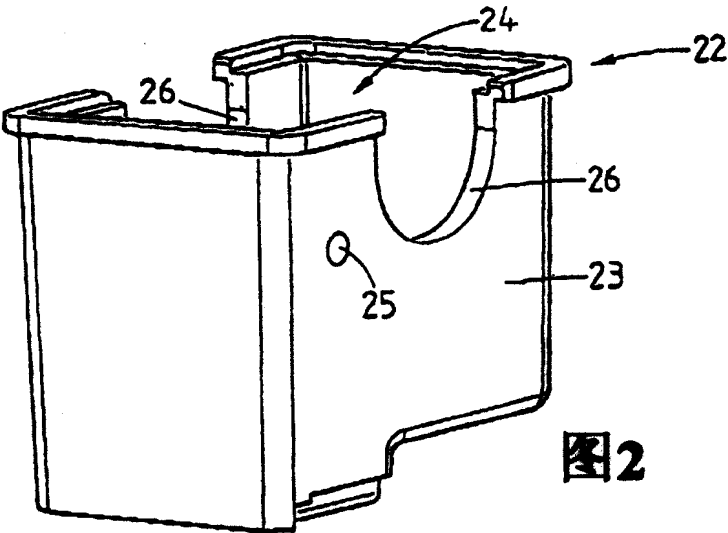


图2

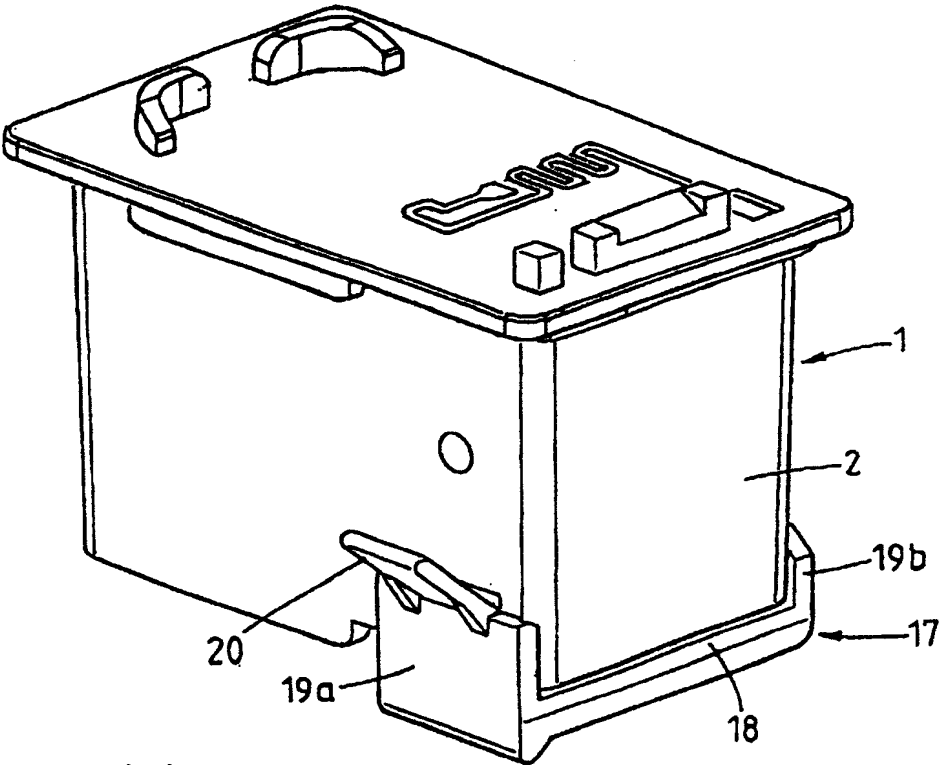


图3

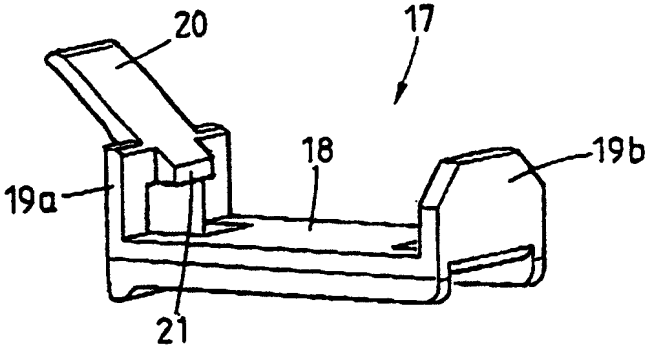
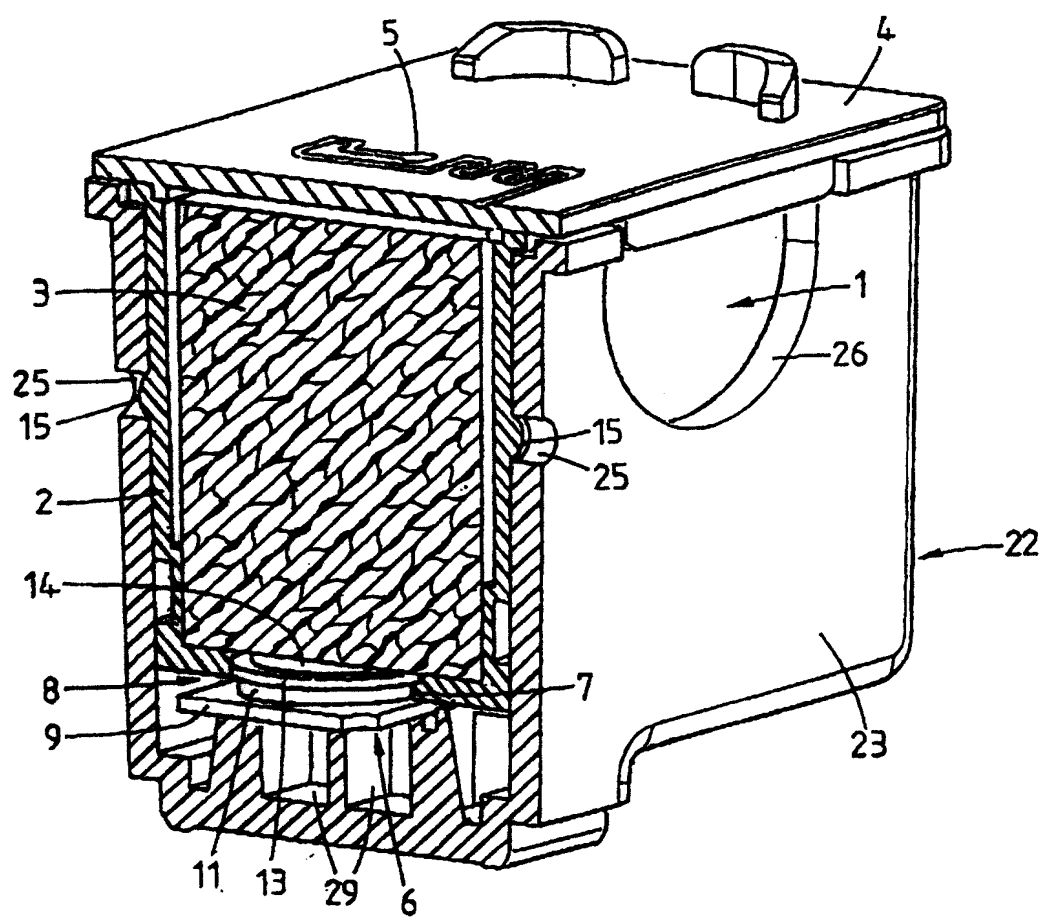


图4

**图5**

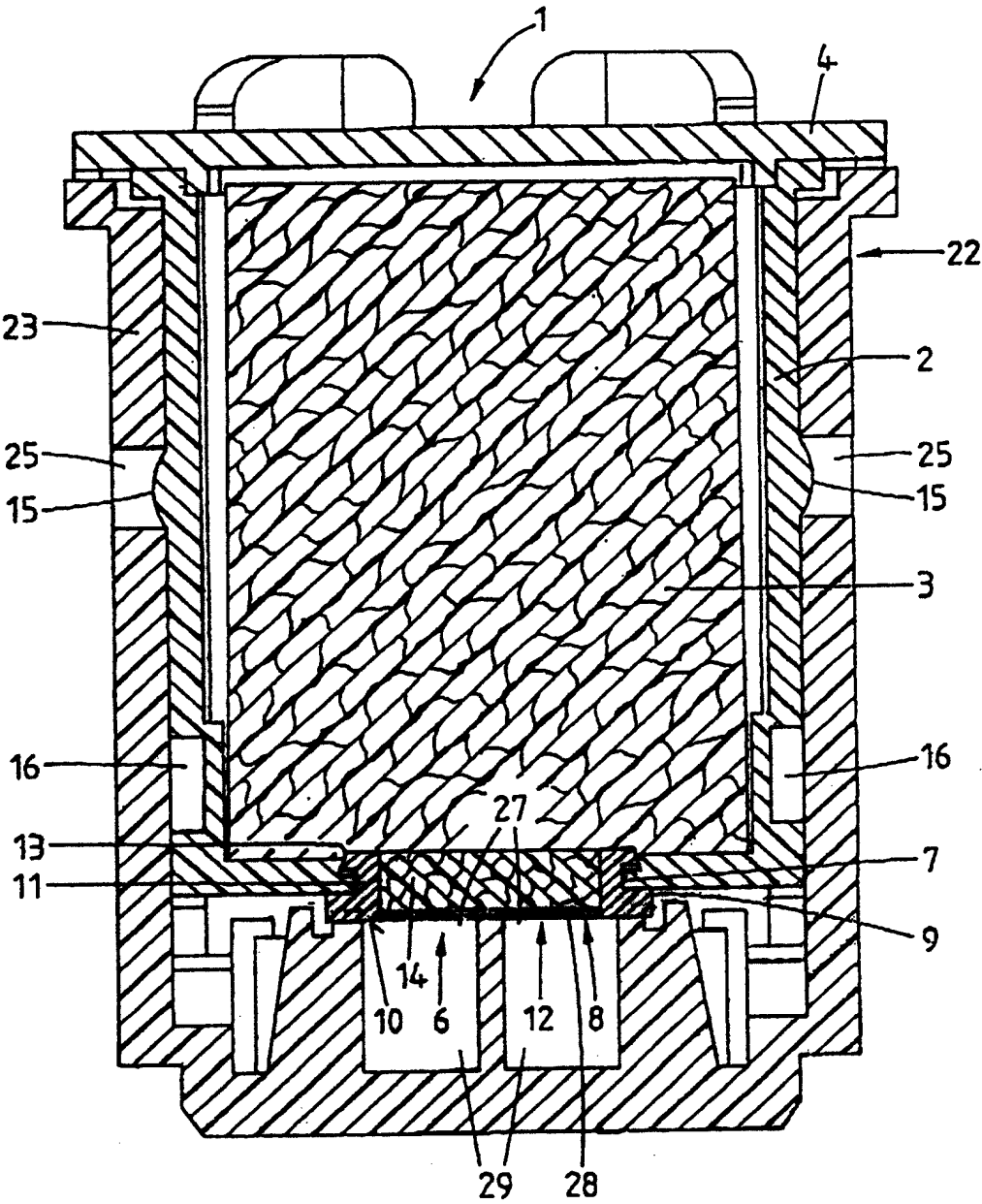


图6