

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B65D 59/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610005702.4

[43] 公开日 2007 年 5 月 23 日

[11] 公开号 CN 1966359A

[22] 申请日 2006.1.6

[21] 申请号 200610005702.4

[30] 优先权

[32] 2005.11.15 [33] DE [31] 102005054815.6

[71] 申请人 螺纹管保护技术有限公司

地址 直布罗陀直布罗陀

[72] 发明人 小乔治·A·科瓦奇

[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
代理人 张兆东

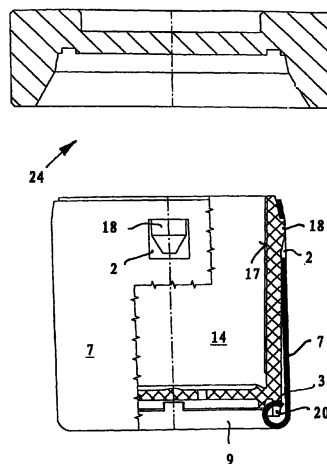
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 8 页

[54] 发明名称

用于设有外螺纹或内螺纹的管端的两件式的
保护装置

[57] 摘要

用于设有外螺纹或内螺纹的管端的两件式的保护装置，其中一基本呈圆柱形的由塑料制成的螺纹件遮盖所述管端的螺纹，一同样基本呈圆柱形的由金属制成的套筒从背面支承螺纹件，并且，螺纹件和套筒通过锁止凸起和锁止槽口卡锁地相互嵌接，为了在这两个部件之间形成一种无间隙的连接，以及为了使热膨胀系数非常不同的两个部件之间建立一种可靠的卡锁，提出这样的设计，即，套筒以一在卡锁过程中位于前面的端面边缘至少在锁止槽口附近紧紧地靠到螺纹件上成形。设置啮合结构，它防止两个部件相对旋转，而不会使卡锁部件受到应力作用，从而也不会对两部件之间的连接造成损坏，以一种特别的尺寸设计保证了连接的安全性。



1. 用于设有外螺纹或内螺纹的管端的两件式的保护装置(23, 43), 其中一基本呈圆柱形的由塑料制成的螺纹件(14, 40)遮盖所述管端的螺纹, 一同样基本呈圆柱形的由金属制成的套筒(7, 33)从背面支承螺纹件(14, 40), 并且, 螺纹件(14, 40)和套筒(7, 33)通过锁止凸起(18, 43)和锁止槽口(2, 31)卡锁地相互嵌接, 其特征在于, 套筒(7, 33)以一在卡锁过程中位于前面的端面边缘(8, 38)至少在锁止槽口(2, 31)附近紧紧地靠到螺纹件(14, 40)上成形。

2. 按权利要求1所述的保护装置, 其特征在于, 螺纹件(14, 40)构成为杯子形状。

3. 按权利要求1或2所述的保护装置, 其特征在于, 套筒(7, 33)在一个在卡锁过程中位于后面的末端边缘处成形一个与螺纹件(14, 40)的一后棱边搭接的卷边(9, 12, 35, 39)。

4. 按权利要求3所述的保护装置, 其特征在于, 卷边(9, 35)与螺纹件(14, 40)的后棱边构成形锁合的啮合结构, 作为防扭转保险。

5. 按权利要求4所述的保护装置, 其特征在于, 卷边(9, 35)具有凸出部(3, 32), 用于进行啮合, 所述卷边以这些凸出部嵌入到螺纹件(14, 40)上的容纳部(20, 44)中。

6. 按权利要求3、4或5所述的保护装置, 其特征在于, 卷边(9, 35)在横截面中形成一个至少 90° 的弯曲。

7. 按权利要求4至6之任一项所述的保护装置, 其特征在于, 锁止凸起(18, 43)和锁止槽口(2, 31)在圆周方向上彼此之间具有比在卷边(9, 35)上的啮合结构(3, 32; 20, 44)大的间隙。

8. 按权利要求1至7之任一项所述的保护装置, 其特征在于, 锁止凸起(18, 43)设置在螺纹件(14, 40)上, 并且构成一个在卡锁过程中用于套筒(7, 33)的倾斜的滑移面。

9. 按权利要求1至8之任一项所述的保护装置, 其特征在于, 该保护装置作为用于内螺纹的保护装置(43), 设有一在末端相对于螺纹区

域(41)向外伸出的旋转凸缘(45)。

10. 按权利要求1至8之任一项所述的保护装置,其特征在于,该保护装置作为用于外螺纹的保护装置(23),具有一设有纵向肋条(22)的外壳面。

11. 用来制造按权利要求1至10之任一项所述的两件式的保护装置的方法,其中,一个金属的圆柱形套筒(7,33)制有锁止槽口(2,31),并与一个由塑料注塑而成的螺纹件(14,40)同轴地相向运动直至形成卡锁,其特征在于,套筒(7,33)在卡锁过程之前在一位于前面的端面边缘处至少在锁止槽口(2,31)附近相对于螺纹件(14,40)倾斜旁伸地成形,并在卡锁过程之后紧紧地靠到螺纹件(14,40)上成形。

12. 按权利要求11所述的方法,其特征在于,端面边缘在卡锁过程之前的变形借助于一轴向导入的成型冲模(11,36)实现。

13. 按权利要求11或12所述的用来制造用于外螺纹的保护装置(23)的方法,其特征在于,端面边缘的在卡锁过程后的变形借助于一成型冲模(24)实现。

14. 用来制造按权利要求4至7之任一项所述的保护装置的方法,其中,一个金属的圆柱形套筒上制有锁止槽口,并与一个由塑料注塑而成的螺纹件(14,40)同轴地相向运动直至形成卡锁,其特征在于,套筒(7,33)在一后边缘上构造有凸出部(3,32),并且该后边缘变形成一卷边(9,35),在卷边上凸出部(3,32)朝向螺纹件(14,40)形成一啮合结构。

用于设有外螺纹或内螺纹的管端的两件式的保护装置

技术领域

本发明涉及一种按权利要求 1 前序部分所述的两件式的保护装置 (Protektor, 保护套)。此外, 本发明还涉及一种按权利要求 13 和 14 前序部分所述的用来制造这种保护装置的方法。这种保护装置特别应用于运输和存放那些在管端处具有螺纹或其它敏感的 (易受损伤的) 接合元件的管。特别是, 钻杆管 (Bohrstrangrohr) 的敏感的螺纹区域可以在粗暴的操作以及存放条件下得到保护。其中, 所述螺纹可以是外螺纹或者也可以一例如在管的接头套管端一是内螺纹。这两种螺纹都要受到保护, 不受损坏、变形和污染。

背景技术

特别是由塑料制成的螺纹件适合于直接遮盖这种螺纹, 其在制造上容易适应不同的螺纹, 并且特别在端部受到冲击负荷时相对于管端的螺纹而言硬度更小, 强度也更低, 所以它能截住负荷, 不会将负荷传递到螺纹件上。这是一种直接防护的螺纹保护层。为了使得它也能经受住剧烈的应力, 这种保护装置经常通常还额外装有一个由金属—优选用钢—制成的圆柱形套筒, 它为保护外螺纹而包绕在塑料螺纹件的外围, 或为保护内螺纹而盖住塑料螺纹件的内侧。在这两种情况下, 此螺纹件以其正面 (螺纹侧) 挨着螺纹, 在背面通过金属套筒支承。保护装置的两个部件以已知的方式卡锁地插接在一起。然而, 此时经常会产生这样的问题, 即这个更强更硬得多的金属套筒会损坏成型于螺纹件上的定位突起。由于这种原因, 还由于锁止配合的预防性公差, 就会产生这样的危险, 即, 套筒相对于螺纹件松脱, 或者由于运动间隙在运输过程中对塑料螺纹件产生损坏。套筒与螺纹件之间的锁止配合在极端的温度条件下也必须保持, 对此, 金属 (套筒) 和塑料 (螺纹件) 之间差别巨大的热

膨胀会引起特别的困难。当旋拧施力作用是通过金属套筒实现时，螺纹件和套筒之间是不是有完好的锁止配合也会影响到能否从螺纹上拧下或重新拧上保护装置。

发明内容

相应地，本发明的目的是，提供一种两件式的保护装置，其中，套筒和螺纹件牢固地和间隙很小地插接在一起，此时螺纹件不会受到损坏，并且，套筒和螺纹件之间良好的连接还可实现在拧上或拧下时无问题地操作，而且在极端的温度条件下也一样。

按本发明，如权利要求 1 前序部分的两件式的保护装置通过下列措施实现上述目的，套筒以一在卡锁过程中位于前面的端面边缘至少在锁止槽口附近紧紧地靠到螺纹件上成形。

在锁止槽口的区域内，重要的是，套筒要紧紧贴靠着螺纹件，以避免所有的松脱运动，并在旋转运动时获得良好的配合。其优选通过以下方式实现，即套筒首先通过一个倾斜滑移的端面棱边被套上，然后再在锁止槽口的后面后续成形，以实现紧密贴合。

可以理解，锁止槽口的区域在此方面是特别重要的，使得这种紧密贴合能够限定在靠近卡锁部件的圆周区域内。通常，所述紧密贴合沿着整个位于前面的端面边缘同样地设置，从而也避免了局部的间隙或自由旁伸的棱边。

特别有利的是，套筒构成为杯子形状，通过一杯底封闭管口，以防受到粗暴的工具如起升工具的伤害，并且，对于塑料注塑件在生产技术方面也有利于进行制造。

套筒可以在一在卡锁过程中位于后面的末端边缘上具有一卷边，其与螺纹件的后棱边相搭接，因而可提供对边缘的保护。此外还可以在卷边上设置啮合结构，以提供一种防扭转保险，它在旋转方向上将螺纹件和套筒彼此固定，并且在保护装置受到旋转加载时避免了对锁止凸起和锁止槽口的负荷，从而使卡锁部件处于无负荷的状态。

在按本发明的方法中，端面边缘相应的变形可以借助一成型冲模实

现，其优选构成为圆柱形。同样，套筒也可以在一后边缘上设置凸出部，其在变形的情况下用于啮合结构的卷边，嵌入到螺纹件的容纳部中。

附图说明

本发明的实施例在附图中示出，并在下面得以进一步描述。图中示出了：

- 图 1 一用于制造保护装置的金属套筒的冲压片材，
- 图 2 一用于外螺纹的保护装置的金属套筒，
- 图 3 按图 2 的金属套筒，具有变形工具，
- 图 4 与图 2 和图 3 中金属套筒不同的实施例，其卷边有改动，
- 图 5 保护装置的螺纹件，
- 图 6 一具有螺纹件和金属套筒的保护装置，
- 图 7 按图 6 的保护装置，具有一变形工具，
- 图 8 保护装置的另一实施例，
- 图 9 一用来制造用于内螺纹的保护装置的金属套筒的冲压片材，
- 图 10 用于内螺纹的保护装置的金属套筒，
- 图 11 按图 10 的保护装置，具有变形工具，
- 图 12 一金属套筒在另一实施例中的细节，
- 图 13 用于内螺纹的保护装置的螺纹件，
- 图 14 用于内螺纹的保护装置，
- 图 15 按图 14 的保护装置，具有变形工具，
- 图 16、17 和 18 用于内螺纹的保护装置的金属套筒的视图，
- 图 19、20 和 21 用于内螺纹的保护装置的金属套筒的另一实施例。

具体实施方式

一个在图 1 中总体上用 1 表示的基本呈长方形断面的钢制冲压片材具有位于内部的槽口 2 和向下伸出的凸出部 3。一个这样的冲压片材垂直于它的纵伸方向环形地折弯起来，并在相互对接的边缘 4、5 处对焊在一

起,以及沿着一个下边缘6向内卷,从而形成一个图2所示的套筒7。其中,在一与槽口邻近的端面边缘8处,此套筒首先依随其它套筒部分圆柱形地成形。一在对置侧成形的卷边9在凸出部3上也以弯曲形式延伸。需要注意的是,图2中没有示出(对称)沿套筒直径的剖面图,但在半部上示出一弯曲剖面。实际上,这四个槽口2和凸出部3都同样地彼此错开 90° 的圆周角布置在圆周上。图2左侧中用来示意的剖面当然不是通过一槽口2和一凸出部3获得的,而是在其旁边。

图3中示出了套筒7的下一步变形,借助一冲头式的圆柱形变形工具11在各槽口2与位于前面的端面边缘8之间获得一圆锥形的扩展部10,此变形工具轴向地从上压入套筒,将端面边缘8扩展。

此时卷边9保持不变。图4示出了另一种可选的卷边12,其用于与前述套筒7相应的套筒,该卷边具有一个更小的变形,且更容易制造。但它也像卷边9一样,为使套筒坚固提供了一个环绕的倒圆棱边13,其结构设计对于轴向和径向上的应力都是耐冲击的。此卷边12上也可以设置与凸出部3相当的凸出部。

图5中示出了一个与套筒7相配套的塑料螺纹件14,该螺纹件构成杯子的形状,有一圆柱壁15和一底部16,以便在轴向和径向上遮盖管端,并且该螺纹件在一内圆周17上设置有切入的螺纹,其被用来拧在待保护的管-外螺纹上。此螺纹件具有凸出部18,与套筒7的槽口2相配合。在凸出部18上方的一上边缘处形成一个圆锥形的、向着端部缩小的环绕边缘19。此外,在这个用注塑工艺制成的螺纹件上还成型有容纳部20,其用来嵌入凸出部3。

此螺纹件14在其外形上总体稍微呈圆锥形地构造,因而它稍微朝着与容纳部20邻近的边缘收敛,这在注塑制造时有助于容易地脱模。而在稍微呈圆锥形的外壳面21上构造有纵向肋条22,它们以其外缘抵消了锥度,确定一圆柱面形状,用于安装圆柱形套筒。此外,当螺纹件14作为一件式的没有套筒的保护装置使用时,肋条22通常就成为一种操作辅助结构。在这种情况下,这些肋条22位于外面,在用手或工具拧紧及拧下保护装置时作施力结构之用。

图6中示出了一个由螺纹件14和套筒7组合而成的两件式的保护装置23。通过同轴地移向一起—其中套筒沿着肋条22的外缘无间隙地滑动，套筒7的位于前面的端面边缘8以其向前扩展的形状也经过锁止凸起18，锁止凸起上则又设置有倾斜的滑移面（Auflauffläche）。套筒的凸出部3也进入到螺纹件14上的相应容纳部中。如附图所示，容纳部内的凸出部3在圆周方向上比槽口2内的锁止凸起18有更小的间隙，因而在转动套筒7时螺纹件14只会被凸出部3带动，而锁止凸起18则保持无负荷的状态。

借助一工具24完成最后非常重要的成形过程，此工具像前述工具11一样按圆柱冲头的形式设计，不过此时是在径向上从外部压缩地作用，使套筒7的边缘10紧紧地靠在螺纹件14的圆锥区域19上成形，因而外棱边倒转过来，尤其是使套筒7和螺纹件14无间隙地彼此贴合在一起，其中，锁止凸起18也被锁止槽口的棱边更牢固反卡，由此提供了一种更牢固的连接。就此而言，在该变形过程中特别重要的还是套筒7在锁止槽口2附近的紧密性。

图8示出了一图7所述保护装置的替代形式，其套筒25是完全对应于套筒7设计的，而在一位于后面的末端边缘处只有一个按图4中卷边12的90°卷曲。此实施形式也可以通过凸出部26和容纳部27防扭转地构成，不会对锁止件造成负荷。

作为图1-8中用于外螺纹的保护装置的对应件，图9到图21中示出了用于内螺纹的保护装置。

图9中又示出一作为初级产品的长方形冲压片材30，还可以看出用于锁止的槽口31和用于构成防扭转的啮合结构的凸出部32，该冲压片材如图10所示可弯曲成环形并焊接，形成一个套筒33，它同样具有在圆周方向分布的锁止槽口31，并在一后棱边处34处设置有一卷边35，与前面所述实施例中套筒7不同的是，此处卷边是朝外成形的。这个除了卷边之外连续地圆柱形构成的套筒33，通过一个轴向导入的、冲头式的并基本呈圆柱形的成型工具36，借助其圆锥形的变形面37，沿着一位于前面的端面边缘38朝前呈锥形变形。

图 12 再次详细示出了卷边 39 的一种简化的反弯更小的形状, 它凸缘式地指向外面, 其上同样也可以具有能形成啮合结构的凸出部。

图 13 示出了一个与套筒 33 相配合的螺纹件 40。此螺纹件具有一向上轻微锥形收缩的外壳形状, 其上具有切入的螺纹 41。此螺纹件 40 凭借底部 42 构成一个完整的杯形。在内侧一方面具有锁止凸起 43—其在螺纹件与套筒插接时位于前面的那侧上具有倾斜的滑移面, 另一方面还设置有容纳部 44—其用于锁止和与套筒 33 啮合, 以上在图 14 中的剖视图中示出。套筒 33 的卷边 35 遮盖了螺纹件 40 的一个向外伸出的终端区域 45, 其在拧紧时用作手或工具的施力面, 此外还可提供保护, 以免受碰撞。在圆周方向上, 容纳部 44 在这里也相对于凸出部 32 比锁止凸起 43 相对于锁止槽口 31 具有更小的裕量。这可以在套筒承受旋转负荷时保护卡锁部件不受损坏和应力作用。

如图 14 所示, 位于前面的套筒边缘 38 和相邻的锥形区域—其在将套筒和螺纹件相互插接时是有利的并且可保护卡锁部件, 此时则以一种方式间隔开, 当总体用 46 表示的保护装置被生硬地装上时, 在受到工具作用时须当心套筒的间隙或脱落。

这一点可按图 15 利用一冲头式工具 47 得以补救, 工具的锥形端头 48 压入到套筒中, 套筒前边缘呈圆柱形地逆向变形, 因而它能牢固地紧贴在螺纹件 40 的内壁上, 并牢固地反卡住锁止凸起 43。可以理解, 通过一个多部件的工具可以实现一种超过它的扩张运动, 该扩张运动使得套筒在位于前面的边缘 38 处扩展成锥形, 它可以更加牢固地贴靠。

图 16、17 和 18 以不同的视图示出了一个按图 12 的具有卷边 39 的套筒, 该卷边仅扩展成一凸缘, 并且此时没有构造凸出部。这在套筒平坦地贴靠在螺纹件上的情况下不是必需的, 因为在此无须担心通过套筒 50 传导转矩的作用可能性。

图 19 至 21 所示的优选套筒再次示出了套筒 33, 该套筒凭借一总共超过 180° 、并在凸出部进一步弯曲的卷边 35, 既为螺纹件提供了良好的保护, 还在套筒和螺纹件之间创造了一种防扭转的连接, 不会对卡锁部件造成负荷。

所述的用于外螺纹或内螺纹的保护装置各实施形式都可以结实地构造，且可以非常简单地制造，即使是接合的材料在刚度、硬度、特别是热膨胀系数方面差别很大。如果不这样地采取特别的措施，即，在位于前面的端面边缘区域内将套筒靠到螺纹件上成形并以啮合结构的形式来应对旋转运动，那么这种不同数量级的材料热膨胀就会带来使两件式的保护装置脱开的危险。

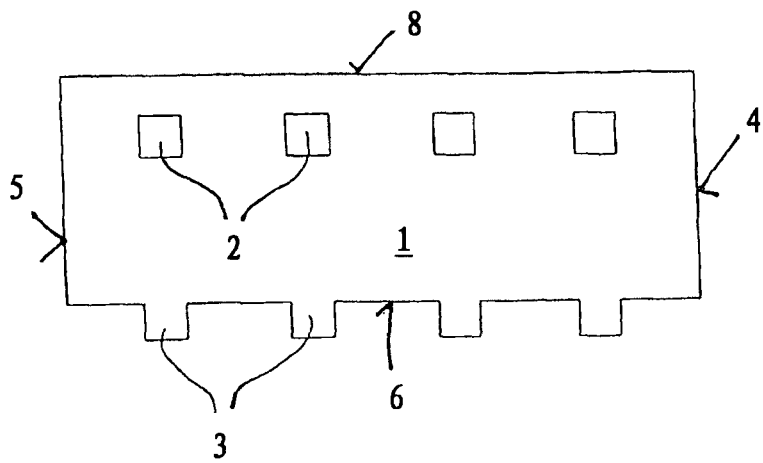
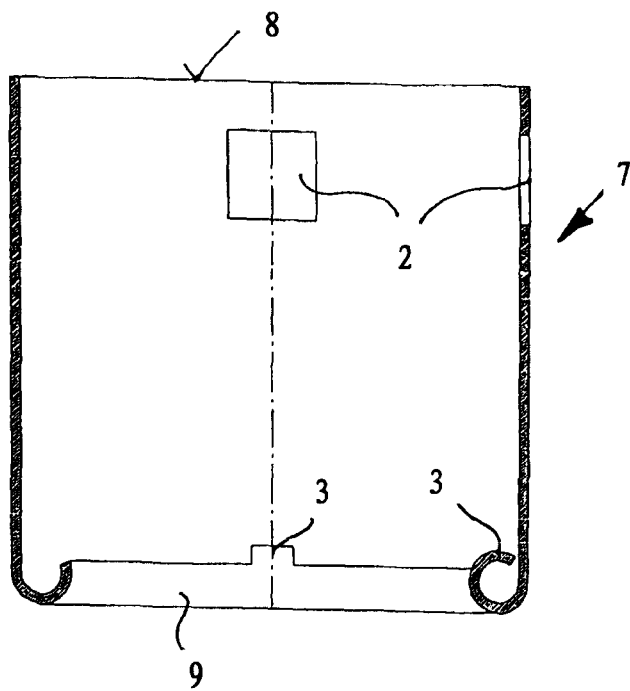


图1

图2



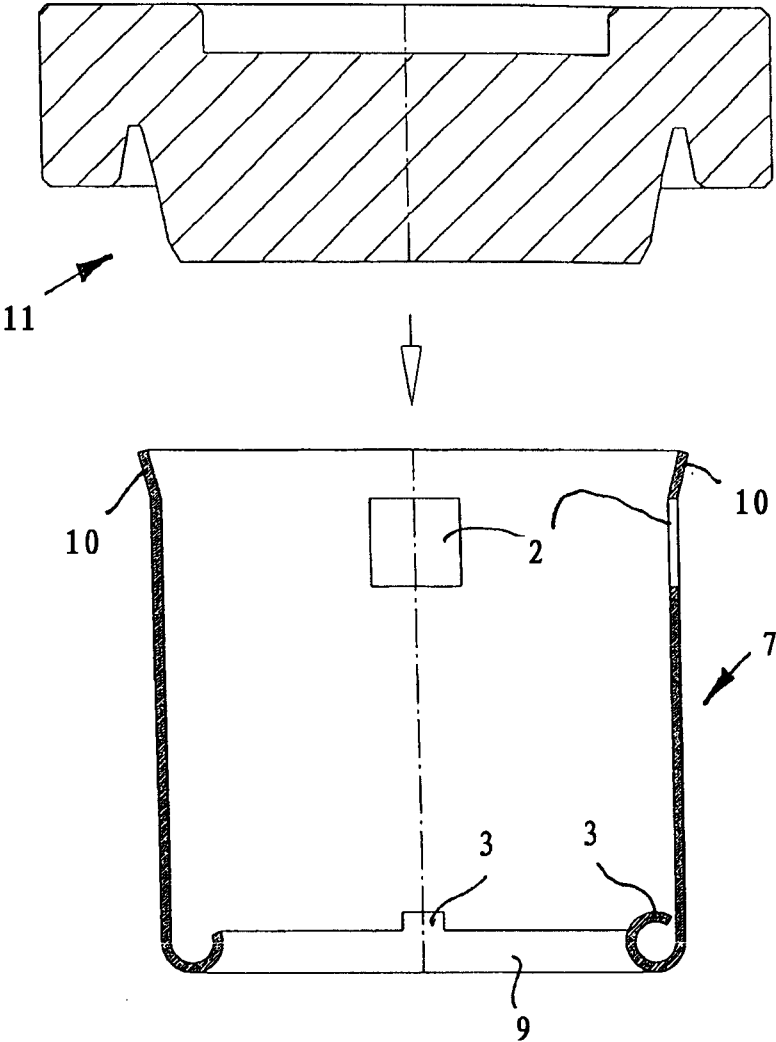


图 3

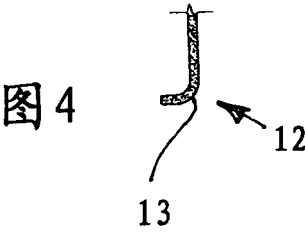


图 4

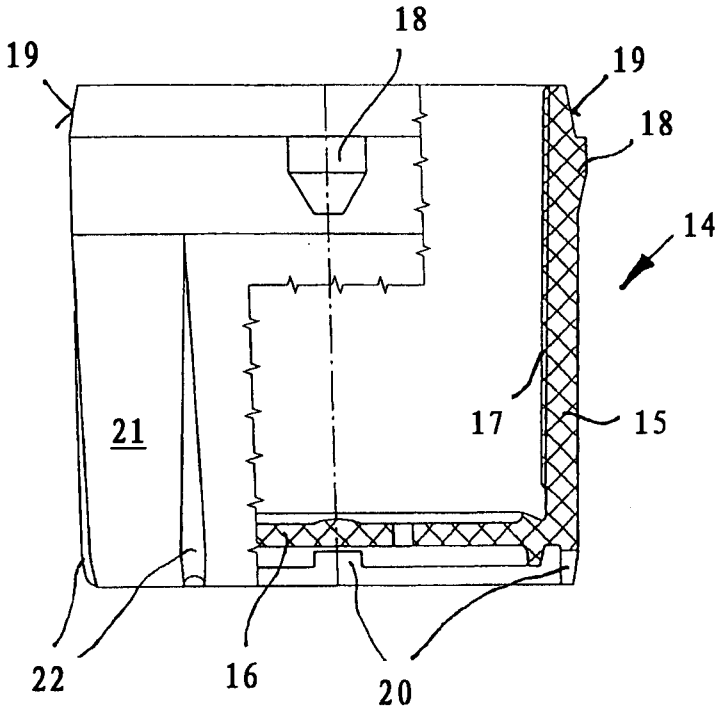


图5

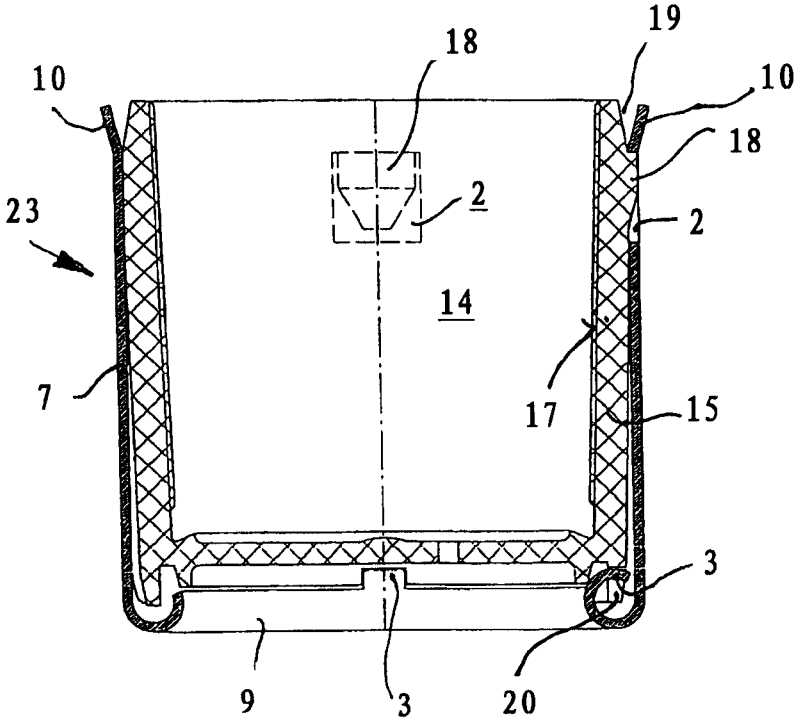
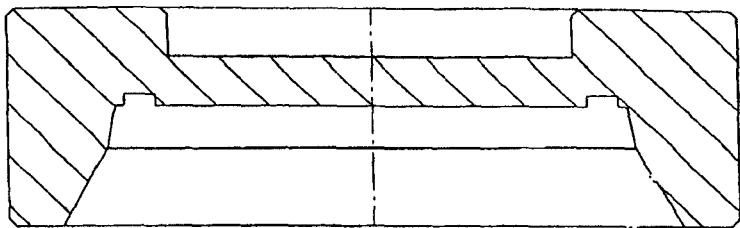


图6



24

图7

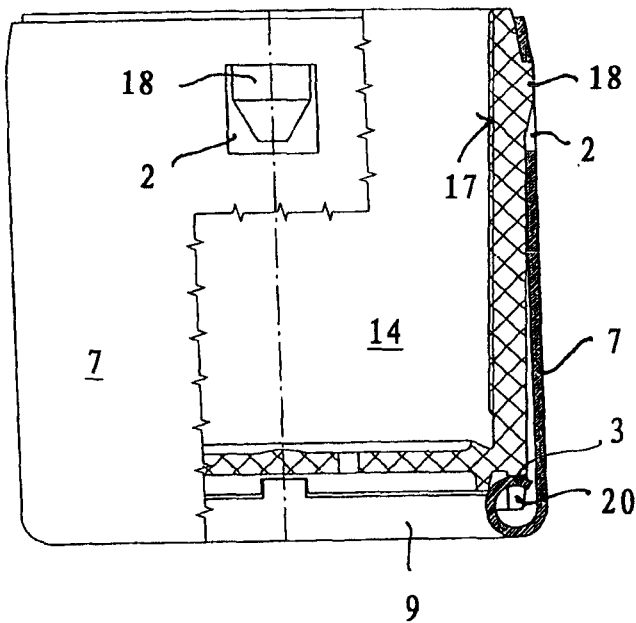
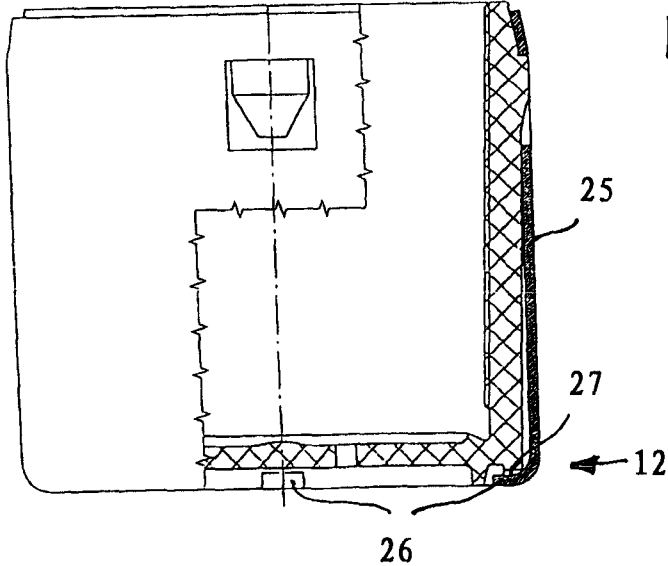


图8



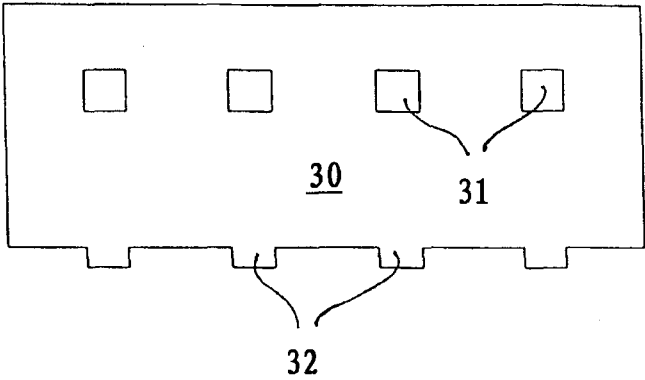
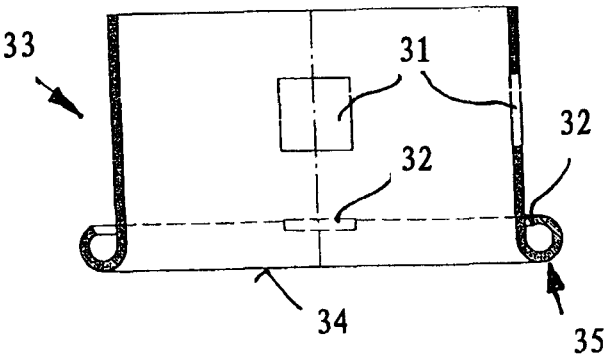


图9

图10



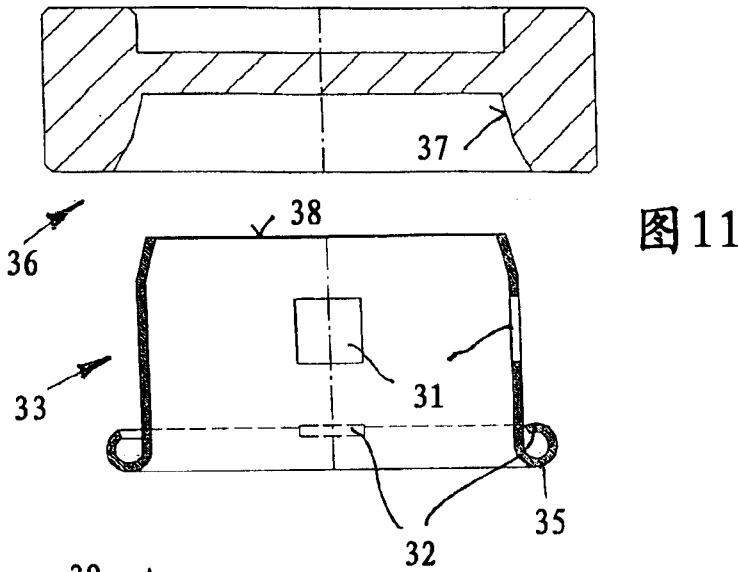
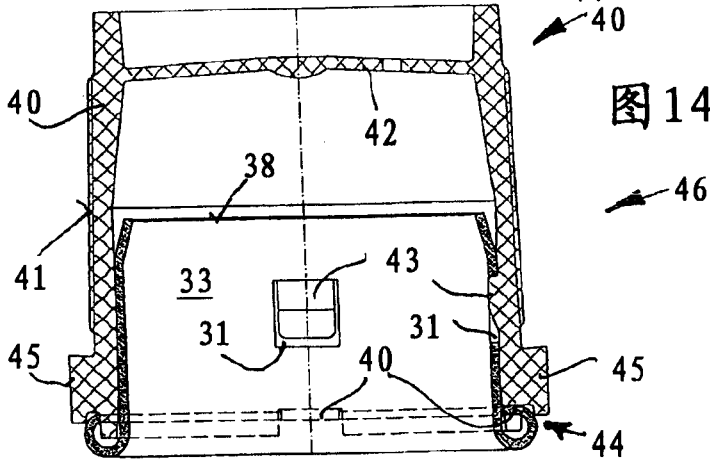
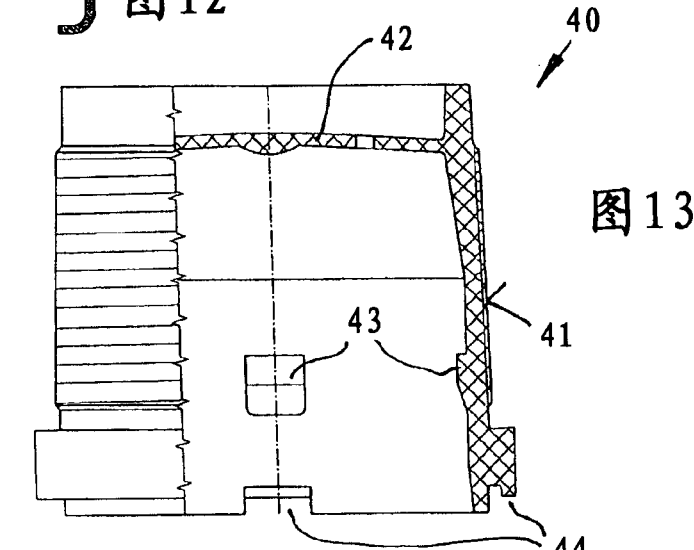


图 12



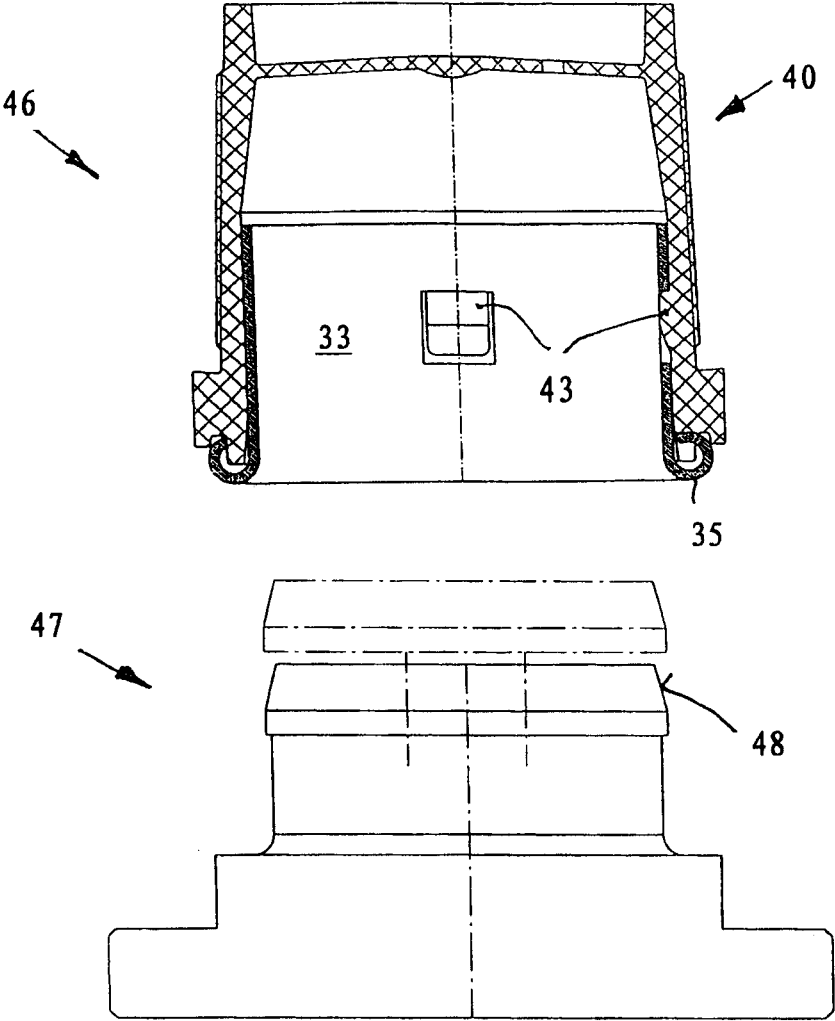


图15

