



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02811433.7

[43] 公开日 2004 年 9 月 1 日

[11] 公开号 CN 1526055A

[22] 申请日 2002.4.23 [21] 申请号 02811433.7

[30] 优先权

[32] 2001.4.23 [33] DE [31] 20107002.2

[86] 国际申请 PCT/DE2002/001485 2002.4.23

[87] 国际公布 WO2002/086339 德 2002.10.31

[85] 进入国家阶段日期 2003.12.5

[71] 申请人 IGUS 工业用注压件有限公司

地址 德国科隆

[72] 发明人 马丁·拉克 格哈德·鲍斯

弗兰克·布拉斯

[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

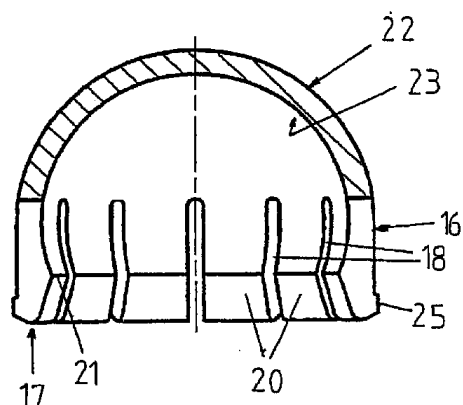
权利要求书 3 页 说明书 7 页 附图 3 页

[54] 发明名称 角形铰链

[57] 摘要

本发明涉及一种用于铰接地连接两个构件的角形铰链，具有一铰链球和一球窝，在该铰链球上设有一用于把铰链球固定到一第一构件上的第一固定装置，该球窝至少部分包围铰链球并具有一用于固定一第二构件的第二固定装置，其中，安装在铰链球上的固定装置能围绕一优选轴线至少在一角度范围内转动，并且能相对第二固定装置摆动。为了创造一种角形铰链，其中铰链球可简单地和可靠地安装在球窝内以及容易制造该角形铰链，设计有一安放在球窝(6)内的衬件(8)，该衬件(8)有一用于铰链球(2)的容纳空间(15)，在此衬件(8)至少有一用于滑动地支承铰链球(2)的滑动面(23)，并且衬件(8)设有与其制成一体的用于将其固定在球窝(6)内的形锁合装置(25)和与其制成一体的用于将铰链球(2)固定在衬件(8)内的形锁合装置(21)。所述用于将铰链球(2)固定在衬件(8)内的形锁合装

置设计为可自锁的。



1. 用于铰接地连接两个构件的角形铰链，具有一铰链球和一球窝，在此铰链球上设有一用于把铰链球固定在一第一构件上的第一固定装置，该球窝至少部分包围铰链球并具有一用于固定一第二构件的第二固定装置，其中，安装在铰链球上的固定装置能围绕一优选轴线至少在一角度范围内转动，并且能相对于第二固定装置摆动，其特征在于，设有一能安置在球窝（6）内的具有一用于铰链球（2）的容纳空间（15）的衬件（8），该衬件（8）有至少一个用于滑动地支承铰链球（2）的滑动面（23），该衬件（8）有与其制成一体的形锁合装置（25），用于将衬件固定在球窝（6）中、和与其制成一体的形锁合装置（21），用于将铰链球（2）固定在衬件（8）内。

2. 按照权利要求1所述的角形铰链，其特征在于，用于把衬件固定在球窝（6）内的形锁合装置（25）和/或用于把铰链球（2）固定在衬件（8）内的形锁合装置（21）被设计为卡锁装置。

3. 按照权利要求1或2所述的角形铰链，其特征在于，衬件（8）被设计成罩式构件，它几乎完全包容铰链球（2），并且通过其外表面（22）完全贴紧在球窝的内壁（34）上。

4. 按照权利要求1至3之一所述的角形铰链，其特征在于，衬件（8）有一侧面的、界定用于铰链球（2）的容纳空间（15）的边缘（16），在此边缘上设有至少一个切口（18），该切口从衬件（8）的端面（17）起在衬件（8）的部分高度上延伸。

5. 按照权利要求4所述的角形铰链，其特征在于，在衬件（8）的圆周上设有多个切口（18），通过这些切口构成用作为卡锁装置的弹簧舌片（20）。

6. 按照权利要求4或5所述的角形铰链，其特征在于，所述至少一个切口（18）在从衬件（8）端面（17）直到或者越过铰链球（2）中心（M）的高度延伸。

7. 按照权利要求1至6之一所述的角形铰链，其特征在于，在衬件（8）的内壁上设有至少一个向内凸起的、至少在铰链球（2）的部分圆

周上延伸的凸起(21),该凸起在朝向衬件(8)容纳口(12)的半球上无间隙地贴紧铰链球(2)。

8. 按照权利要求7所述的角形铰链,其特征在于,铰链球(2)的容纳空间(15)从凸起(21)向容纳口(12)的方向扩大。

9. 按照权利要求2至7所述的角形铰链,其特征在于,在衬件(8)的外表面(23)上设有一个至少部分环绕的、径向凸起的凸起(25),以及在球窝(6)上设有一相应的槽(33),它们共同作用形成一卡锁连接。

10. 按照权利要求1至9之一所述的角形铰链,其特征在于,衬件(8)围绕其纵轴(19)可转动地被安置在球窝(6)内。

11. 按照权利要求1至10之一所述的角形铰链,其特征在于,在球窝(6)上设置至少一切口(30),该切口(30)从界定用于衬件(8)的容纳口(9)的端面边缘(31)起在球窝(6)的部分高度上延伸。

12. 按照权利要求1至11之一所述的角形铰链,其特征在于,可通过安置在铰链部件(2)上的固定装置(3)的手动力作用向着安置在球窝(6)上的固定装置(7)的方向拆卸铰链部件。

13. 按照权利要求1至12之一所述的角形铰链,其特征在于,在铰链球(2)上制有一与工具嵌接的凹坑(40)。

14. 按照权利要求1至13之一所述的角形铰链,其特征在于,铰链球(2)和/或衬件(8)和/或球窝(6)由塑料制成。

15. 按照权利要求1至14之一所述的角形铰链,其特征在于,用于把衬件(8)固定到球窝上的形锁合装置被设计成卡锁装置凸起(25),用于把铰链球(2)固定在衬件(8)内的形锁合装置被设计成凸起(21),以及,卡锁装置凸起(25)和凸起(21)被这样布置,在将拉力平行于固定装置(3)的轴线(11)施加在固定装置(3)上时,凸起(21)把卡锁装置凸起(25)可靠地固定在球窝(6)的一槽内。

16. 按照权利要求1至15之一所述的角形铰链,其特征在于,与用于把铰链球(2)固定在衬件(8)内的形锁合装置相对于壳体容纳口的轴向间距相比,用于把衬件(8)固定到球窝上的形锁合装置相对于用于铰链球(2)的壳体容纳口的轴向间距更小。

17. 按照权利要求 1 至 16 之一所述的角形铰链, 其特征在于, 衬件 (8) 全面积地贴紧在球窝的内壁 (34) 上。

角 形 铰 链

技术领域

本发明涉及一种用于铰接地连接两个构件的角形铰链，具有一铰链球和一球窝，在此铰链球上设有一用于把铰链球固定在一第一构件上的第一固定装置，该球窝至少部分地包围铰链球并且设有一用于固定一第二构件的第二固定装置，其中，安置在铰链球上的第一固定装置围绕一优选方向至少在一角度范围内能转动，并且能相对第二固定装置摆动。

背景技术

此类角形铰链的第一和第二固定装置多数被设计成轴颈状的凸起，它可以被设计成螺纹轴颈或铆接轴颈，对此没有限制。

在例如 DIN 71802 中所描述的此类角形铰链中，铰链球借助一单独的弹簧圈被保持在球窝中，为此弹簧圈被放置在球窝的环绕的槽中。然而安装弹簧圈的操作是比较麻烦的，当带有安装在其上的固定部件的铰链球已经被球窝包容时，只有很小的空间用于安装弹簧圈。

还已知，在设有一切口的球窝上设有一弓形的连接部件，这样在弓形卡箍打开后，铰链球就能从球窝中取出。但为了使此弓形卡箍能够摆动，需要一定的空间，此外存在伸到外边的弓形卡箍被损坏的危险，使得铰链球不再能被可靠地固定在球窝内。

在上述的两种构造中，为了固定铰链球必须把铰链球压入球窝中，这样存在球窝在铰链球的区域产生不可逆变形的危险。

发明内容

本发明的任务是，创造一种角形铰链，在这种角形铰链中铰链球能容易地和可靠地安装在球窝中，并且能容易地制造之。

此任务通过一种角形铰链解决，在这种角形铰链中设有一安装在球窝内的具有容纳铰链球的空间的衬件，并且该衬件有至少一个用于滑动地支承铰链球的滑动面，衬件设有用于将其固定在球窝内的与其制成一体的形锁合装置和用于把铰链球固定在衬件内的与其制成一体的形锁合

装置。

通过在衬件上与其一体制成的形锁合装置，其他的固定装置诸如弹簧圈、固定卡箍等成为多余的，因而角形铰链的装配从根本上被简化。此外，通过这个单独的衬件，铰链球可以小的力量消耗而无损坏危险地被固定在这个衬件上。此外铰链球的滑动面可以特别匹配相应的要求，其中，衬件可以由塑料制造。特别是，衬件可以由耐磨损的、耐压的、自润滑的材料制造，使得角形铰链的寿命特别长并且不需要维护，并且由铰链球和衬件组成的材料配对具有一很低的摩擦系数。

优选，用于把衬件固定在球窝内的形锁合装置和/或用于把铰链球固定在衬件内的形锁合装置被设计成卡锁装置。

为了装配角形铰链，可以首先把铰链球卡锁地安装到衬件中，然后接着把衬件卡锁地安装到球窝中。

优选形锁合装置，特别是作为卡锁装置这样构成，在用于把第一构件固定在铰链球上的第一固定装置，例如被设计成轴颈状凸起，的优选轴线的方向自锁地作用。在自锁的状态下显然，实际上只有在破坏衬件和/或球窝的情况下，铰链球才能够从其中取出。

衬件优选被设计成罩式构件，它至少几乎完全地包容铰链球并通过其外表面全面积地贴紧在球窝内壁上。围绕固定装置的铰链球区域可以延伸到衬件外边。衬件包容铰链球比半球稍微多一些，这样铰链球可以触到衬件的切口。衬件在需要时可以只通过其外面的部分区域贴紧在球窝的内面上。

可以把全部或几乎全部的衬件内面设计成滑动面，这个滑动面在运动时可以与铰链球相应的滑动面进入接触。衬件内壁也可以有多个相互分开的滑动面。

衬件具有一环绕的边缘，它向容纳口的方向界定铰链球的容纳空间，铰链球通过该容纳口插入衬件，其中，环绕的边缘有至少一个切口，该切口从朝向容纳口的自由的端面边缘在衬件高度的一部分上延伸。通过引进切口，提高了衬件的弹性变形能力，使衬件更容易卡装在铰链球上。优选在边缘的圆周上分布有多个切口，使得在两个相邻的切口之间形成

可弹性变形的作为用于固定铰链球的卡锁装置的弹簧舌片。衬件可以设有两个或多个切口，这些切口可以在衬件的圆周上均匀分布。

优选这些切口之一，特别优选的是所有这些切口，在从衬件的端面边缘到安置在容纳部分中的铰链球的中点或直到越过铰链球的中点，也就是直到或越过铰链球容纳空间的中心的高度上延伸。这样使铰链球容易安装。此外，可以在将衬件固定到球窝中时，使在侧向邻接切口的衬件区域产生弹性变形，这样就能较容易地将衬件卡锁地固定到球窝上。为此，可以将构成为弹簧舌片的侧向邻接切口的衬件区域，例如径向向内定向地变形，由此在衬件和球窝上的相应的卡锁装置就能互相嵌接。

在朝向铰链球的衬件内壁上可以设有一向内凸起的、至少在铰链球的部分圆周上延伸的凸起，该凸起在朝向用于铰链球的容纳口的半球上无间隙地贴紧在铰链球上。优选这个凸起线状地贴紧铰链球。可以设有多个贴紧铰链球的凸起，他们在铰链球上的支承面在整个圆周上延伸，仅被在衬件上制出的切口中断。由此能将铰链球特别可靠地固定在衬件内。

从衬件内壁向内突出的凸起可以与衬件的环绕边缘的自由端面边缘间隔开一定距离，它朝向用于将铰链球引导进衬件的容纳口。优选铰链球的容纳口从由衬件内壁起向内突出的凸起向容纳口的方向放大，使邻近衬件边缘的容纳口能向铰链球的方向压缩。上述衬件的切口使得容易压缩。由此使设置在可弹性变形的衬件外侧的卡锁装置与相应的卡锁装置的卡锁连接变得容易，后者设置在形状基本稳定的球窝上。

为了使衬件与球窝卡锁连接，可以在衬件上设置部分的、优选是全部的环绕的和径向突出的凸起，该凸起嵌入球窝的相应槽或凹部。优选在衬件上向外突出的凸起邻近或直接挨着衬件的端面边缘，其界定铰链球的容纳口。

与用于把衬件固定在球窝内以及把铰链球固定在衬件中与形锁合装置的构造无关，相应的形锁合装置可以相对于铰链球进入衬件的导入方向或相对于衬件纵轴沿轴向隔开一定距离。优选地，用于把衬件固定到球窝上的形锁合装置与用于把铰链球固定到衬件内的形锁合装置相比具

有相对于铰链球的容纳口的更小的轴向间距。

衬件构成为相对于围绕垂直于铰链球容纳口的衬件纵轴的转动可转动。为此，衬件可以通过一定的预应力贴紧球窝内面或实际上能自由转动。在衬件和球窝之间的衬件相对于围绕其纵轴转动的摩擦阻力可以大于、小于或基本上等于铰链球和衬件之间的摩擦阻力。

为了使衬件拆卸容易，球窝可以设有至少一个切口，该切口从界定衬件容纳口的自由的端面边缘开始在球窝的纵向延伸。此切口特别是可以有与在衬件上的切口相比较小的纵向长度，该切口从自由的端面边缘起在衬件的部分高度上延伸。用于把衬件固定到球窝上的卡锁装置以及在球窝上制出的切口的长度可以这样确定，使铰链球能这样从球窝中拆卸，使安置在铰链球上的固定装置向安置在球窝上的固定装置的方向摆动并且通过手动力作用挤压。由此铰链球可以不通过附加的工具被拆卸，在此，铰链球同时可以承受垂直于铰链球的衬件容纳口的非常高的拉力。

附图说明

下面对本发明进行示例地描述并且借助附图进行示例地解释。其中：

图 1 按照本发明的角形铰链的示意侧视图；

图 2 根据图 1 的角形铰链的衬件的视图，包括横截面（图 2a）、局部剖视图（图 2b）以及透视图（图 2c）；

图 3 根据图 1 的球窝的横截面（图 3a）和细部视图（图 3b）；

图 4 根据图 1 的球窝的透视图。

具体实施方式

按照图 1，按照本发明的角形铰链 1 有一铰链球 2 和一安置在铰链球上的、优选是制成一体的固定装置 3，借助这个固定装置铰链球能够被固定在一第一构件上。轴颈状的固定装置 3 被设计成无头螺钉，它在径向凸起的边缘 4 上有为把铰链球固定到被相应的构件上通过的、诸如螺母扳手这样的工具的作用表面 5。完全包围铰链球 2 的球窝 (Kugelpfanne) 6 同样有一形式为带有内螺纹的轴颈状凸起的制成一体的固定装置 7，一第二构件能够被固定在固定装置 7 上。应该指出，铰链球 2 也可以部分地

从球窝中伸出。

按照本发明设有一衬件 8, 根据这个实施例衬件 8 被完全安置在球窝 6 内, 并且从外表面包围铰链球 2, 在此铰链球 2 部分地在向容纳口 9 的方向从衬件 8 中伸出, 通过容纳口 9 衬件 8 可以被插入球窝 6。

如通过箭头 10 所指示的, 固定装置 3 能相对于固定装置 7 摆动, 并且围绕着平行于球窝 6 的容纳口以及衬件 8 的容纳口 12 的固定装置纵轴 11 地设置, 铰链球 2 能通过容纳口 12 被装入衬件。

衬件 8 通过它的外表面 22 完全地贴紧在球窝 6 的内壁 34 上(图 3a)。另外, 铰链球 2 通过球拱 13 完全地贴紧在衬件 8 的内面上。在此铰链球 2 被截断形成一垂直于固定装置 3 的纵轴 11 的平面 14。在平面 14 上可形成一用于容纳工具的凹坑 40, 例如内六边形, 借助工具可以把固定装置旋入所属的构件。

在图 2 中详细地示出的衬件 8 被设计成罩式, 并且有一用于容纳铰链球 2 的球拱形容纳空间 15, 在容纳空间 15 处制出有一带一端面边缘 17 的大约圆筒形边缘 16, 在此端面边缘 17 在外面界定容纳口 12。在边缘 16 上制有切口 18, 各切口 18 终止于端面边缘 17 并且平行于衬件 8 的纵轴 19 地在衬件 8 高度的一部分上延伸。切口 18 均匀地分布在衬件的圆周上, 从而形成能弹性变形的弹簧舌片 20。切口 18 从端面边缘 17 起延伸至越过球拱形的容纳空间 15 的中心 M, 也就是越过与中心 M 完全一致的安放在容纳空间 5 内的铰链球 2 的中心。

为了形锁合地固定铰链球, 在弹簧舌片 20 内侧上制有向衬件 8 内部延伸的凸起 21, 凸起以线形贴紧铰链球 2, 并且除了被切口 18 中断外全部沿圆弧延伸。凸起 21 的高度向容纳口 12 的方向减小, 使衬件 8 的横截面从凸起 21 向容纳口 12 的方向扩大。

为了卡锁地固定衬件 8, 在邻近于端面边缘 17 的外表面设有一环绕的轴向突出的边缘 25, 它只被切口 18 中断并且被球窝 6 的一相应的槽(图 3a)容纳。借此衬件 8 能在球窝 6 中围绕它的轴线 19 转动。

为了装配角形铰链, 首先在把弹簧舌片 20 向外弯曲的情况下把铰链球 2 沿轴向推进衬件 8 并卡锁地固定在衬件 8 上。接着把带有铰链球 2

的衬件 8 沿轴向插入球窝 6 并同样卡锁地固定在球窝 6 上。在此, 由于凸起 21 和卡锁边缘 25 的轴向间距使得弹簧舌片 20 能向轴线 19 的方向变形, 这由于凸起 21 的高度向容纳口 12 方向减小而变得容易。在将衬件 8 固定进球窝 6 之后在固定装置 3 上施加一平行于轴线 11 的拉力, 这样卡锁装置 (Rastmittel) 进入自锁, 因为铰链球 2 挤压在凸起 21 的球拱形构成的边缘, 并因此把边缘 25 可靠地固定在球窝 6 的容纳槽中。只有通过足够高的拉力, 然后在把球窝 6 或固定装置 3 破坏的情况下才可能拆卸铰链球 2。

为了无损坏地拆卸铰链球 2, 球窝 6 设有一切口 30 (图 3、4), 这个切口从球窝 6 的界定容纳口 9 的端面边缘 31 起在球窝 6 的部分高度上延伸。在球窝的相对的面上制有另一同样的切口 30, 其中需要时同样也可以只设有一个或多个切口 30。切口 30 一直延伸到球窝的用于容纳衬件 8 的容纳空间 32 的中心 Z 以下。

为了拆卸铰链球 2 可以手工把轴颈形的固定装置 3 向球窝 6 的固定装置 7 的方向挤压, 使球窝 6 的与切口 30 相邻的区域被向外挤压, 并由此把铰链球 2 从衬件 8 中取出。在此衬件 8 可以与铰链球 2 一起安装或随后安装在铰链球上。

铰链球 2 和可与铰链球制成一体的固定装置 3, 以及球窝 6 都可以由塑料制造。

附图标记清单

1	角形铰链
2	铰链球
3	固定装置
4	边缘
5	作用表面
6	球窝
7	固定装置

8	衬件
9	容纳口
10	箭头
11	轴线
12	容纳口
13	球拱
14	平面
15	容纳空间
16	边缘
17	端面边缘
18	切口
19	轴线
20	弹簧舌片
21	凸起
22	外表面
23	滑动面
24	内壁
25	边缘
30	切口
31	端面边缘
32	容纳空间
33	槽
34	内壁
40	凹坑
M	中心
Z	中心

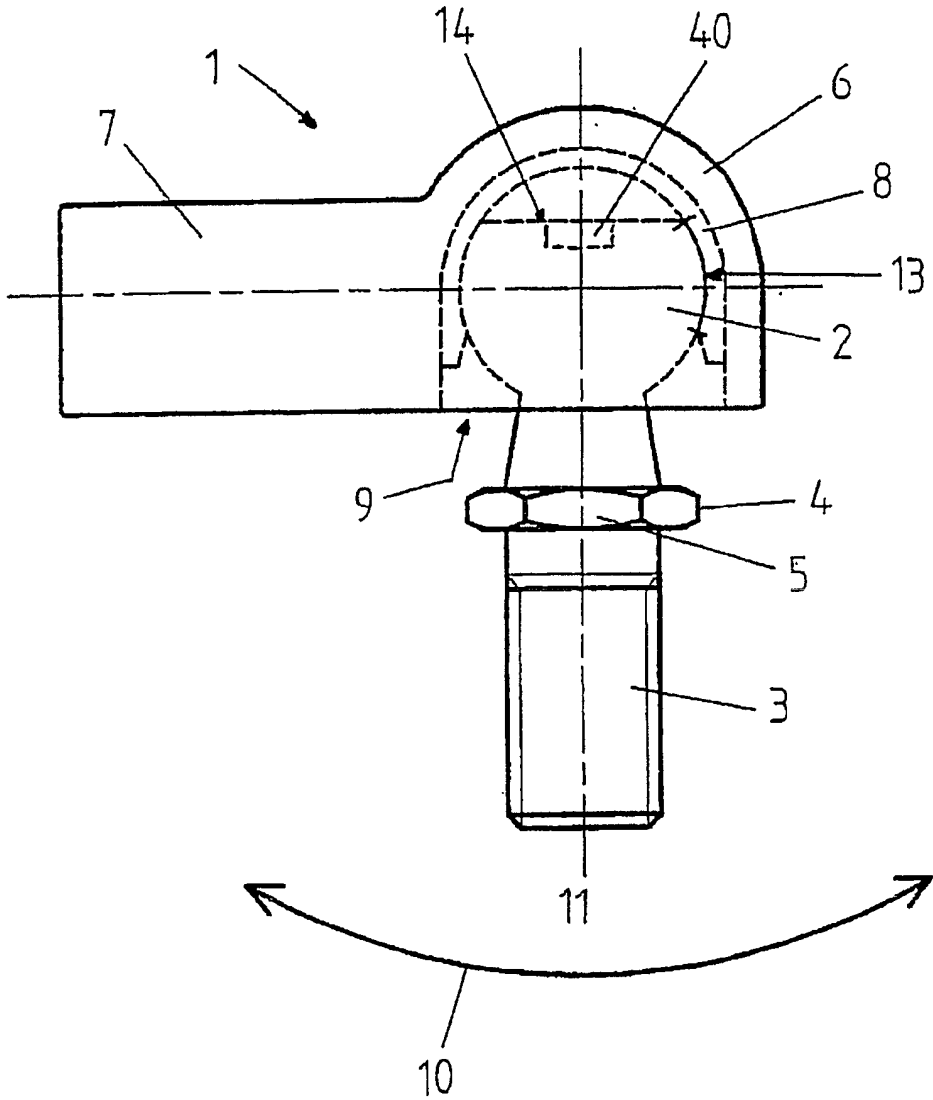


图1

图 2a

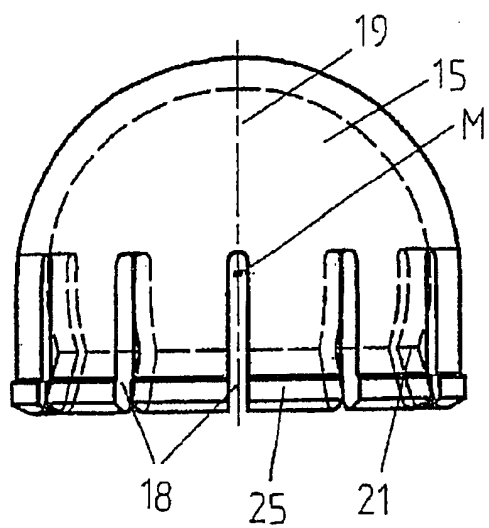


图 2b

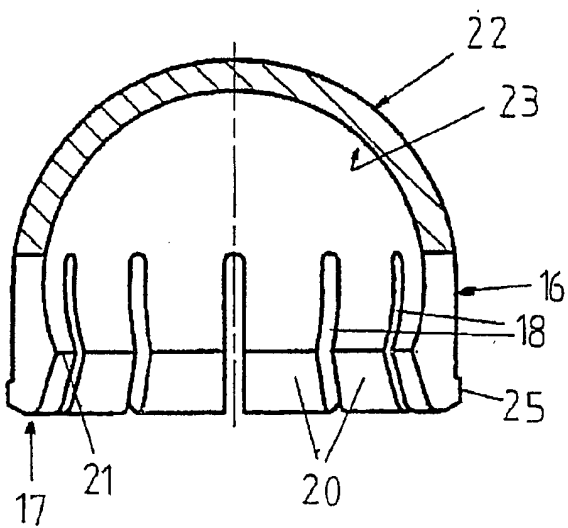


图 2c

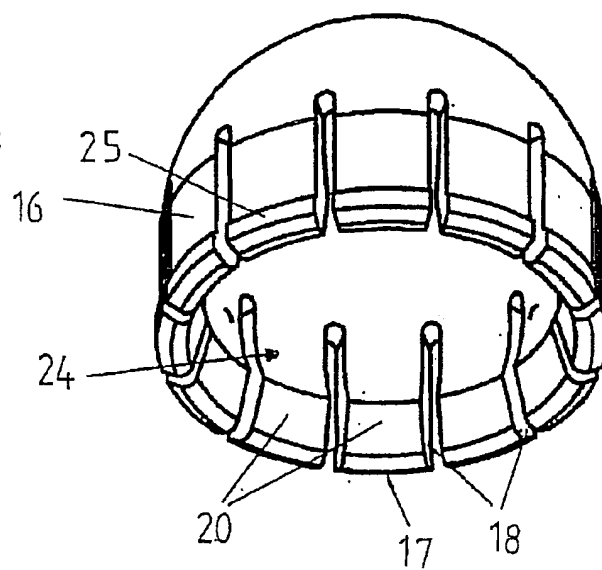


图 3a

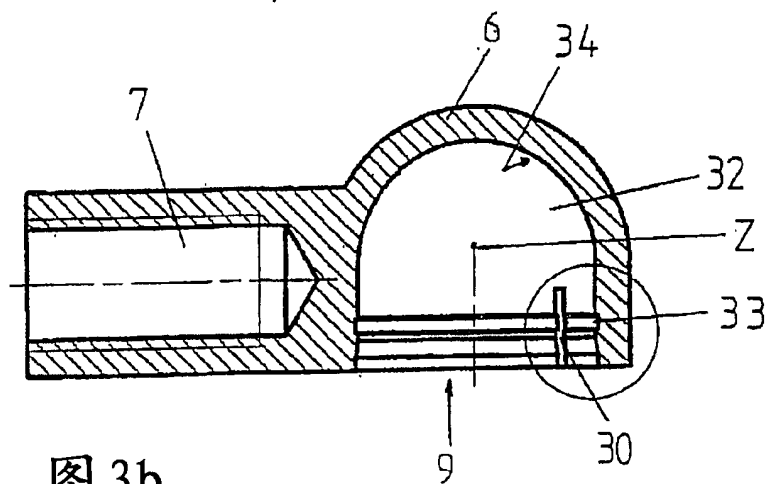


图 3b

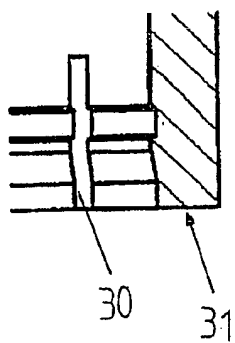


图 4

