



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104884368 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 02

(21) 申请号 201380057513. X

(22) 申请日 2013. 10. 24

(30) 优先权数据

102012021158. 9 2012. 10. 29 DE

102013003929. 0 2013. 03. 08 DE

PCT/DE2013/000477 2013. 08. 17 DE

13001877. 3 2013. 04. 11 EP

13002163. 7 2013. 04. 24 EP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 04. 29

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/DE2013/000629 2013. 10. 24

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/067507 DE 2014. 05. 08

(71) 申请人 CSTEC 有限公司

地址 德国慕尼黑

(72) 发明人 罗伯特·马蒂 海因茨·奥斯特

(74) 专利代理机构 北京聿宏知识产权代理有限公司 11372

代理人 吴大建 刘华联

(51) Int. Cl.

B65D 85/804(2006. 01)

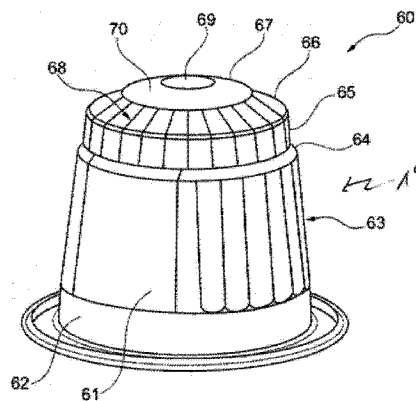
权利要求书7页 说明书11页 附图4页

(54) 发明名称

用于容纳冲泡物如咖啡、茶叶和类似物的胶囊, 以及用于封闭这种胶囊的方法

(57) 摘要

本发明涉及一种咖啡胶囊。在现有技术中公开了不同的咖啡胶囊。最知名的胶囊由带有封膜的铝质囊体构成。该囊体构造成锥形, 以使它能够从研磨机中退出。在胶囊足上布置有突出的檐边。这是必需的, 以使研磨机能够密封式地在胶囊上开动, 以便能够接着将热水通过压力注入到胶囊中。本发明的目的是改进现有技术或者提供替换方案。本申请提出了几种发明实施例, 尤其是对于材料的选择和对于胶囊的几何结构。



1. 胶囊, 作为用于容纳冲泡物例如咖啡、茶叶和类似物的容器, 以及当添加冲泡介质, 尤其是热的、几乎沸腾的或者沸腾的水时, 作为在所述胶囊中进行冲泡的容器, 其中所述胶囊具有供穿刺器刺穿以根据所述胶囊在冲泡机中的设定的流通方向来注入或流出所述冲泡介质的胶囊头, 还具有用底部封盖、特别是用底部薄膜封闭的胶囊足, 以及具有从所述胶囊头延伸到所述胶囊足的胶囊壁, 优选地具有至少基本上平截锥形或者其他的从所述胶囊足到所述胶囊头逐渐变细的形状,

其中, 所述胶囊优选地填充有所述冲泡物,

其特征在于, 所述胶囊头和 / 或胶囊壁和 / 或胶囊足, 尤其是布置在所述胶囊足上的檐边具有塑料, 而且是

聚对苯二甲酸丁二醇酯 (PBT) 和 / 或 PBT 家族中的塑料,

和 / 或

所述塑料具有以下两种、三种、四种、五种、六种、七种、八种、九种、十种、十一种、十二种、十三种、十四种、十五种或全部十六种特征:

根据测试标准 IS0307、1157、1628, 在用酚和 1, 2 二氯苯为 1 比 1 的 0.005g/ml 的溶液的情况下, 粘度为 80 至 100, 特别是 83 至 93, 特别是约 $88\text{cm}^3/\text{g}$;

按照 (类似的) 测试标准 IS062, 吸水率 (在 23°C 时在水中饱和) 为 0.3 至 0.7%, 特别是约 0.5%;

按照 (类似的) 测试标准 IS062, 吸湿率 (在 23°C 和 50% 相对空气湿度的正常环境下饱和) 为 0.2 至 0.3%, 特别是约 0.25%;

按照测试标准 IS01133, 熔化体积速率 MVR (在 250°C 和 2.16kg 时) 为 90 至 130, 尤其是 100 至 120, 特别是约 $110\text{cm}^3/10\text{min}$;

用于在注塑时进行加工的质谱温度范围为 235 与 285°C 之间, 特别是从 245°C 到 275°C 或者在此区间内;

用于在注塑时进行加工的工具温度范围为 35°C 与 80°C 之间, 特别是从 40°C 到 70°C 或者在此区间内;

根据测试标准 IS0527-1/-2 (1 毫米 / 分钟), 拉伸弹性模量为 2100 至 3100 兆帕, 特别是 2200 至 2600 兆帕, 尤其是约 2400 兆帕;

根据测试标准 IS0527-1/-2 (50 毫米 / 分钟), 拉伸应力为 51 至 61 兆帕, 特别是约 56 兆帕;

按照测试标准 ISO 527-1/-2 (50 毫米 / 分钟), 拉伸延展率为 1.8% 至 2.8%, 特别是约 2.3%;

根据测试标准 IS0527-1/-2 (50 毫米 / 分钟), 额定的断裂延伸率为 10% 至 18%, 特别是约 14%;

根据测试标准 IS0179/1eU, 夏比冲击强度 (在 23°C 时) 为 112 至 132 千焦耳 / 平方米, 特别是约 122 千焦耳 / 平方米;

根据测试标准 IS0179/1eA, 夏比缺口冲击强度 (在 23°C 时) 为 2.7 至 3.7 千焦耳 / 平方米, 优选 3.0 至 3.4 千焦耳 / 平方米, 特别是约 3.2 千焦耳 / 平方米;

根据测试标准 IS075-1/-2, HDT-A- 数值 (在最大 1.8 牛顿 / 平方米的弯曲应力下的热变形度) 为 49 至 59°C , 特别是约 54°C ;

根据测试标准 ISO75-1/-2, HDT-B- 数值 (在最大 0.45 牛顿 / 平方米的弯曲应力下的热变形度) 为 112 至 152°C, 优选 127 至 147°C, 更优选 132 至 142°C, 特别是约 137°C ;

根据测试标准 ISO306 (VST/A/50, 10 牛顿, 50K/h), 维卡软化温度为 201 至 231°C, 优选 206 至 226°C, 特别是约 216°C ;和 / 或

根据测试标准 ISO306 (VST/B/50, 10 牛顿, 50K/h), 维卡软化温度为 165 至 195°C, 优选 170 至 190°C, 特别是约 180°C。

2. 如权利要求 1 所述的胶囊, 其特征在于, 所述胶囊头和 / 或胶囊壁和 / 或胶囊足, 尤其是布置在所述胶囊足上的檐边, 具有掺入物形式的降低塑料的球压硬度的改性材料。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的胶囊, 其特征在于, 所述改性材料、尤其是掺入物具有热塑性的弹性体, 优选热塑性的橡胶 (TPK)。

4. 如权利要求 2 或 3 所述的胶囊, 其特征在于, 将所述掺入物与所述塑料加工成均匀的混合物。

5. 如权利要求 1 所述的胶囊, 其特征在于, 所述胶囊头和 / 或胶囊壁具有气体阻隔材料, 尤其是以掺入物的形式, 其中所述气体阻隔材料能降低氧气相对于所述塑料的气体渗透。

6. 如权利要求 5 所述的胶囊, 其特征在于, 所述气体阻隔材料具有硅, 尤其是二氧化硅, 和 / 或

所述气体阻隔材料具有共聚酰胺, 和 / 或,

所述气体阻隔材料借助于醇溶液来施加, 特别是喷洒或者在浸泡池中来施加, 和 / 或,

所述塑料构造成壁体, 其中, 所述气体阻隔材料作为阻隔层而布置在壁体上成为表面涂层, 而且是朝向胶囊的外侧和 / 或内侧。

7. 如权利要求 6 所述的胶囊, 其特征在于, 所述表面涂层覆盖朝向内侧和 / 或朝向外侧的整个表面, 和 / 或,

所述表面涂层具有至少 30 纳米或 40 纳米的层厚度, 优选地具有至少约 70 纳米的层厚度, 尤其是从 70 纳米至 75 纳米的平均的层厚度, 和 / 或,

所述表面涂层是等离子气化层。

8. 胶囊, 作为用于容纳冲泡物例如咖啡、茶叶和类似物的容器, 以及当添加冲泡介质, 尤其是热的、几乎沸腾的或者沸腾的水时, 作为在所述胶囊中进行冲泡的容器, 其中所述胶囊具有供穿刺器刺穿以根据所述胶囊在冲泡机中的设定的流通方向来注入或流出所述冲泡介质的胶囊头, 还具有用底部封盖、特别是用底部薄膜封闭的胶囊足, 以及具有从所述胶囊头延伸到所述胶囊足的胶囊壁, 优选地具有至少基本上平截锥形或者其他的从所述胶囊足到所述胶囊头逐渐变细的形状,

其中, 所述胶囊优选地填充有所述冲泡物,

所述胶囊尤其是如上述任意一项权利要求所述的胶囊, 其特征在于,

所述胶囊头具有在基于所述胶囊足站立的胶囊中平坦分布的头部区域,

其中, 所述头部区域连续封闭式地成型, 尤其是具有至少约 0.3 毫米或者至少 0.35 毫米的壁厚度,

其中, 在所述头部区域的内部设置具有更小壁厚度的薄弱的区域。

9. 如权利要求 8 所述的胶囊, 其特征在于, 所述薄弱的区域具有在约 0.15 毫米与约

0.3 毫米之间的壁厚度。

10. 如权利要求 8 或 9 所述的胶囊,其特征在於,所述薄弱的区域不仅径向向外,即在朝向所述胶囊壁的方向上,而且还径向向内,即在朝向所述胶囊头的中心的方向上,具有相邻的比在所述薄弱的区域中更厚的厚壁区,其中所述薄弱的区域优选地具有环形围绕的、在壁厚度方面更薄弱的环部,使得朝向所述薄弱的环部引导的开口刀具能够比通过相邻的厚壁区而言更加容易地穿透。

11. 如权利要求 10 所述的胶囊,其特征在於,所述薄弱的环具有比周围的壁厚度的 75% 更小的壁厚度,尤其是比周围的壁厚度的 50% 更小,优选地在 25% 和 35% 之间和 / 或尤其在 0.1 毫米和 0.3 毫米之间,特别是约 0.15 毫米到 0.25 毫米,其中,所述周围的壁厚度优选地在 0.3 毫米和 1 毫米之间,尤其是在 0.35 毫米和 0.7 毫米之间,特别是约 0.5 毫米。

12. 如权利要求 10 或 11 所述的胶囊,其特征在於,在基于所述胶囊足站立的胶囊中,通过所述薄弱的环部的正交线相对于垂直线呈低于 30° 的锐角,优选约 15° 到 25° 。

13. 如权利要求 8 至 12 中任意一项所述的胶囊,其特征在於,所述薄弱的区域、尤其是所述薄弱的环部在所述头部区域的内侧处具有从径向靠外和 / 或从径向靠内处起、优选呈环状的壁厚度减小,反之,在所述头部区域的外侧处,在所述薄弱的区域的边界处,优选在所有的边界处的表面平齐式地分布,使得在所述薄弱的区域中减小的厚壁区从外部不可见。

14. 胶囊,作为用于容纳冲泡物例如咖啡、茶叶和类似物的容器,以及当添加冲泡介质,尤其是热的、几乎沸腾的或者沸腾的水时,作为在所述胶囊中进行冲泡的容器,其中所述胶囊具有供穿刺器刺穿以根据所述胶囊在冲泡机中的设定的流通方向来注入或流出所述冲泡介质的胶囊头,还具有用底部封盖、特别是用底部薄膜封闭的胶囊足,以及具有从所述胶囊头延伸到所述胶囊足的胶囊壁,优选地具有至少基本上平截锥形或者其他的从所述胶囊足到所述胶囊头逐渐变细的形状,

其中所述胶囊优选地填充有所述冲泡物,

所述胶囊尤其是如上述任意一项权利要求所述的胶囊,其特征在於,

所述胶囊头整体以拱形方式弯曲,其中中央区域构造成平坦的、同样拱形的或者尤其下沉形式的,其中所述拱形是球状的。

15. 胶囊,作为用于容纳冲泡物例如咖啡、茶叶和类似物的容器,以及当添加冲泡介质,尤其是热的、几乎沸腾的或者沸腾的水时,作为在所述胶囊中进行冲泡的容器,其中所述胶囊具有供穿刺器刺穿以根据所述胶囊在冲泡机中的设定的流通方向来注入或流出所述冲泡介质的胶囊头,还具有用底部封盖、特别是用底部薄膜封闭的胶囊足,以及具有从所述胶囊头延伸到所述胶囊足的胶囊壁,优选地具有至少基本上平截锥形或者其他的从所述胶囊足到所述胶囊头逐渐变细的形状,

其中所述胶囊优选地填充有所述冲泡物,

所述胶囊尤其是如上述任意一项权利要求所述的胶囊,其特征在於,

所述胶囊头具有在基于所述胶囊足站立的胶囊中平坦分布的头部区域,其中所述头部具有多个带有径向延伸方向分量的沟纹,尤其是具有多个径向布置的沟纹。

16. 如权利要求 15 所述的胶囊,其特征在於,所述沟纹围绕着从所述头部区域到所述

胶囊壁的过渡边延伸,其中优选地在所述胶囊壁处、即外部设置沟纹,但是所述胶囊壁朝着所述胶囊的内侧是平滑的。

17. 如权利要求 15 或 16 所述的胶囊,其特征在于,所述沟纹在所述头部区域的内部空出具有平滑表面的切入区域。

18. 胶囊,作为用于容纳冲泡物例如咖啡、茶叶和类似物的容器,以及当添加冲泡介质,尤其是热的、几乎沸腾的或者沸腾的水时,作为在所述胶囊中进行冲泡的容器,其中所述胶囊具有供穿刺器刺穿以根据所述胶囊在冲泡机中的设定的流通方向来注入或流出所述冲泡介质的胶囊头,还具有用底部封盖、特别是用底部薄膜封闭的胶囊足,以及具有从所述胶囊头延伸到所述胶囊足的胶囊壁,优选地具有至少基本上平截锥形或者其他的从所述胶囊足到所述胶囊头逐渐变细的形状,

其中所述胶囊优选地填充有所述冲泡物,

所述胶囊尤其是如上述任意一项权利要求所述的胶囊,其特征在于,

所述胶囊具有用于电子通信单元的应答器,使得在冲泡机中布置的通信单元能够以无线方式获得所述胶囊的信息,其中所述应答器

具有无线式可读的数据存储器,尤其是条形码器或者谐振电路,特别是 RFID 射频芯片;和/或

对于电感式的传感器是可读的,对此所述应答器具有用于所述胶囊的塑料的导电的掺入物和/或具有导电器件,特别是金属纤维网或者针织物。

19. 胶囊,作为用于容纳冲泡物例如咖啡、茶叶和类似物的容器,以及当添加冲泡介质,尤其是热的、几乎沸腾的或者沸腾的水时,作为在所述胶囊中进行冲泡的容器,其中所述胶囊具有供穿刺器刺穿以根据所述胶囊在冲泡机中的设定的流通方向来注入或流出所述冲泡介质的胶囊头,还具有用底部封盖、特别是用底部薄膜封闭的胶囊足,以及具有从所述胶囊头延伸到所述胶囊足的胶囊壁,优选地具有至少基本上平截锥形或者其他的从所述胶囊足到所述胶囊头逐渐变细的形状,

其中,所述胶囊优选地填充有所述冲泡物,

所述胶囊尤其是如上述任意一项权利要求所述的胶囊,

其中,所述胶囊足具有环形盘状的檐边,其中所述檐边的上面、即所述檐边的在胶囊头方向显示的一面设计成用于与冲泡机的密封环共同作用的密封面,

其特征在于,所述上面具有有着环形凸起的形态的凸筋密封件,其径向地布置在所述檐边的径向的外侧边缘以内,优选地比所述外侧边缘更靠近所述胶囊壁,其中优选地在所述檐边上设置第二个环形凸起,尤其是在所述檐边的外侧边缘处。

20. 如权利要求 19 所述的胶囊,其特征在于,所述凸筋密封件比所述第二个环形凸起从所述檐边处起突出地更高。

21. 胶囊,作为用于容纳冲泡物例如咖啡、茶叶和类似物的容器,以及当添加冲泡介质,尤其是热的、几乎沸腾的或者沸腾的水时,作为在所述胶囊中进行冲泡的容器,其中所述胶囊具有供穿刺器刺穿以根据所述胶囊在冲泡机中的设定的流通方向来注入或流出所述冲泡介质的胶囊头,还具有用底部封盖、特别是用底部薄膜封闭的胶囊足,以及具有从所述胶囊头延伸到所述胶囊足的胶囊壁,优选地具有至少基本上平截锥形或者其他的从所述胶囊足到所述胶囊头逐渐变细的形状,

其中,所述胶囊优选地填充有所述冲泡物,

所述胶囊尤其是如上述任意一项权利要求所述的胶囊,其特征在于,

所述胶囊壁在其朝向所述外侧的表面上具有只在一部分的胶囊壁高度上延伸的加强筋或波纹。

22. 如权利要求 21 所述的胶囊,其特征在于,在基于所述胶囊足站立的胶囊中具有所述胶囊体的垂直的、中央的旋转轴线,所述加强筋或波纹可以投射在其上。

23. 胶囊,作为用于容纳冲泡物例如咖啡、茶叶和类似物的容器,以及当添加冲泡介质,尤其是热的、几乎沸腾的或者沸腾的水时,作为在所述胶囊中进行冲泡的容器,其中所述胶囊具有供穿刺器刺穿以根据所述胶囊在冲泡机中的设定的流通方向来注入或流出所述冲泡介质的胶囊头,还具有用底部封盖、特别是用底部薄膜封闭的胶囊足,以及具有从所述胶囊头延伸到所述胶囊足的胶囊壁,优选地具有至少基本上平截锥形或者其他的从所述胶囊足到所述胶囊头逐渐变细的形状,

其中,所述胶囊优选地填充有所述冲泡物,

所述胶囊尤其是如上述任意一项权利要求所述的胶囊,其特征在于,

所述胶囊壁具有下平截锥形区域和上平截锥形区域,其中所述上平截锥形区域具有比所述下平截锥形区域更陡的壁斜率,

其中,优选地在两个平截锥形区域之间布置有凸台,其从所述下平截锥形区域的上端部过渡到所述上平截锥形区域的下端部,特别是优选地做成平截锥形的环。

24. 如权利要求 23 所述的胶囊,其特征在于,所述胶囊壁具有三个平截锥形的区域,即所述下平截锥形区域和上平截锥形区域,必要时处在两者之间的凸台,以及此外在基于所述胶囊足站立的胶囊中在所述下平截锥形区域的下部的第三个平截锥形区域,其中优选地所述下平截锥形区域具有比所述第三平截锥形区域更陡的壁斜率。

25. 胶囊,作为用于容纳冲泡物例如咖啡、茶叶和类似物的容器,以及当添加冲泡介质,尤其是热的、几乎沸腾的或者沸腾的水时,作为在所述胶囊中进行冲泡的容器,其中所述胶囊具有供穿刺器刺穿以根据所述胶囊在冲泡机中的设定的流通方向来注入或流出所述冲泡介质的胶囊头,还具有用底部封盖、特别是用底部薄膜封闭的胶囊足,以及具有从所述胶囊头延伸到所述胶囊足的胶囊壁,优选地具有至少基本上平截锥形或者其他的从所述胶囊足到所述胶囊头逐渐变细的形状,

其中,所述胶囊优选地填充有所述冲泡物,

其中所述胶囊足具有环形围绕的檐边,所述檐边在它的在基于所述胶囊足站立的胶囊中朝上的一面上具有密封件,所述密封件带有能布置于此的由冲泡机提供的环形头,

其中所述胶囊优选地填充有所述冲泡物,

所述胶囊尤其是如上述任意一项权利要求所述的胶囊,其特征在于,

所述密封件具有环形围绕的密封凸筋,其中所述密封凸筋在关于所述胶囊径向放置的横截面中具有两个侧翼和一个顶部,其中所述两个侧翼倾斜,并且所述顶部平坦地构造。

26. 如权利要求 25 所述的胶囊,其特征在于,所述密封凸筋的两个侧翼在所述横截面中具有相同的斜率。

27. 如权利要求 25 或 26 所述的胶囊,其特征在于,所述顶部构造成平面,其优选地在所述横截面中至少基本水平地分布,并且平行于所述檐边的撑开面。

28. 如权利要求 25 至 27 中任意一项所述的胶囊,其特征在于,所述密封凸筋在从所述檐边中突出时具有大约在 0.35 毫米与 0.60 毫米之间的径向的宽度,特别是大约在 0.40 毫米和 0.50 毫米之间的径向的宽度,尤其是大约 0.44 毫米的径向的宽度。

29. 如权利要求 25 至 28 中任意一项所述的胶囊,其特征在于,所述密封凸筋以其顶部相对于所述檐边具有大约在 0.5 毫米和 0.7 毫米之间的高度,尤其是大约 0.6 毫米的高度。

30. 如权利要求 25 至 29 中任意一项所述的胶囊,其特征在于,所述密封凸筋以其在横截面中的顶部比额外设置的在所述檐边的径向靠外的端部处布置的环形围绕的第二个密封件更高地高出所述檐边,其中,所述密封件优选地在所述檐边的、在其中布置有所述密封凸筋的面上具有基本圆形的横截面形状。

31. 如权利要求 30 所述的胶囊,其特征在于,所述密封凸筋超出所述密封环的高度在大于 0.2 毫米和 0.32 毫米之间,尤其是超出大约 0.26 毫米。

32. 如权利要求 25 至 31 中任意一项所述的胶囊,其特征在于,所述密封凸筋在从所述侧翼向顶部的过渡区处具有倒圆,所述倒圆尤其具有大约 0.05 毫米的半径。

33. 如权利要求 25 至 32 中任意一项所述的胶囊,其特征在于,所述侧翼至少通过其在所述横截面中延伸的一部分以相对于所述垂直线的相同的角度倾斜。

34. 如权利要求 25 至 33 中任意一项所述的胶囊,其特征在于,所述侧翼在所述横截面中相对于所述垂直线以大约在 5 度和 10 度之间的角度倾斜,尤其是以大约在 6 度和 8 度之间的角度倾斜,特别是大约 7.125 度。

35. 如权利要求 25 至 34 中任意一项所述的胶囊,其特征在于,所述密封凸筋与所述檐边一体式地构造。

36. 胶囊,作为用于容纳冲泡物例如咖啡、茶叶和类似物的容器,以及当添加冲泡介质,尤其是热的、几乎沸腾的或者沸腾的水时,作为在所述胶囊中进行冲泡的容器,其中所述胶囊具有供穿刺器刺穿以根据所述胶囊在冲泡机中的设定的流通方向来注入或流出所述冲泡介质的胶囊头,还具有用底部封盖、特别是用底部薄膜封闭的胶囊足,以及具有从所述胶囊头延伸到所述胶囊足的胶囊壁,优选地具有至少基本上平截锥形或者其他的从所述胶囊足到所述胶囊头逐渐变细的形状,

其中,所述胶囊足具有环形围绕的檐边,所述檐边在它的在基于所述胶囊足站立的胶囊中朝下的一面上具有密封薄膜,其中所述密封薄膜优选地构造成多层的薄膜,特别是带有抗氧化作用的、朝向下方的封蜡层,带有内部的具有金属、特别是铝的层,并且带有用于与所述胶囊足的檐边的塑料进行连接的热封粘合剂层,

其中所述胶囊优选地填充有所述冲泡物,

所述胶囊尤其是如上述任意一项权利要求所述的胶囊,

其中,所述密封薄膜与所述檐边借助于所述热封粘合剂密封连接。

37. 如权利要求 36 所述的胶囊,其特征在于,所述热封粘合剂与所述热封粘合剂的塑料在大约 205℃与大约 225℃之间的温度下连接,尤其是在大约 210℃和 220℃之间。

38. 如权利要求 36 或 37 所述的胶囊,其特征在于,所述铝具有 3 到 10 克/平方米的克重,特别是大约 6 克/平方米。

39. 胶囊,作为用于容纳冲泡物例如咖啡、茶叶和类似物的容器,以及当添加冲泡介质,尤其是热的、几乎沸腾的或者沸腾的水时,作为在所述胶囊中进行冲泡的容器,其中所述胶

囊具有供穿刺器刺穿以根据所述胶囊在冲泡机中的设定的流通方向来注入或流出所述冲泡介质的胶囊头,还具有用底部封盖、特别是用底部薄膜封闭的胶囊足,以及具有从所述胶囊头延伸到所述胶囊足的胶囊壁,优选地具有至少基本上平截锥形或者其他的从所述胶囊足到所述胶囊头逐渐变细的形状,

其中,所述胶囊壁在其上部的三分之一处或者在其上部的一半处具有厚壁区,

其特征在于,所述胶囊壁在上部的一半处或者在上部的三分之一处具有从所述胶囊壁向内突起的堆叠凸耳,尤其是带有连续的或者间断的结构的环境的环,或者优选地作为分散的堆叠凸耳或者堆叠肋,特别是作为堆叠肋,其向上自由地从凹槽延伸到胶囊头中。

40. 如权利要求 39 所述的胶囊,其特征在于,所述堆叠凸耳具有任意的内径,其小于在从所述胶囊壁到胶囊头的过渡区处的外径,使得在两个相同的彼此嵌入的胶囊中,里面的胶囊的从所述胶囊壁到胶囊头的过渡区在所述外部的胶囊的堆叠肋处卡住。

41. 如上述多个、尤其是所有的权利要求所述的胶囊。

42. 如上述任意一项权利要求所述的胶囊,其特征在于,所述胶囊在其胶囊足处用密封薄膜封闭。

43. 用于封闭胶囊、尤其是如上述任意一项权利要求所述的胶囊的方法,在其胶囊足上带有密封薄膜,其中所述密封薄膜构造成多层的薄膜,特别是带有抗氧化作用的、朝向下方的封蜡层,带有内部的具有金属、特别是铝的层,并且带有用于与所述胶囊足的檐边的塑料进行连接的热封粘合剂层,所述方法具有以下步骤:

a. 在所述檐边处以在 80 牛顿与 140 牛顿之间的力挤压所述薄膜,优选用在 100 牛顿与 120 牛顿之间的力,尤其是以大约 110 牛顿的力,和

b. 保持大约 0.3 秒与 0.7 秒之间、尤其是大约 0.5 秒的封蜡时间,和

c. 在所述热封粘合剂方面,在大约 205°C 和大约 225°C 之间的温度下等待密封操作,尤其是在大约 210°C 和 220°C 之间,但是优选在任何情况下都是至少 205°C。

用于容纳冲泡物如咖啡、茶叶和类似物的胶囊,以及用于封闭这种胶囊的方法

[0001] 本发明涉及一种用于容纳冲泡物如咖啡、茶叶和类似物并且可在其中进行冲泡的胶囊,以及用于封闭这种胶囊的方法。

[0002] 例如在专利文献 US2005/0183578A1 中公开了这种类型的胶囊。

[0003] 发明目的

[0004] 本发明的目的是改进现有技术或者提供替代方案。

[0005] 技术方案

[0006] 此目的通过各项独立权利要求所保护的客体得以实现,尤其是通过任意组合的方式。可选的有利的设计方案可以从从属权利要求、说明书和附图中获得。

[0007] 根据本发明的第一个方面,上述目的通过以下内容实现:一种胶囊,作为用于容纳冲泡物例如咖啡、茶叶和类似物的容器,以及当添加冲泡介质,尤其是热的、几乎沸腾的或者沸腾的水时,作为在胶囊中进行冲泡的容器,其中胶囊具有供穿刺器穿刺以注入冲泡介质的胶囊头,还具有用底部封盖(特别是底部薄膜)来封闭的胶囊足,以及具有从胶囊头延伸到胶囊足的胶囊壁,优选地具有至少基本上呈平截锥形或者其它的从胶囊足到胶囊头逐渐变细的形状,其中,胶囊优选地填充有冲泡物,其中该胶囊的特征在于,胶囊头和/或胶囊壁具有塑料,优选聚对苯二甲酸丁二醇酯(PBT)和/或PBT家族中的塑料,其中,胶囊头和/或胶囊壁具有可降低塑料的球压硬度的改性材料。

[0008] 需要说明以下概念,“胶囊”是自立式的稳定的部件。因此,胶囊不同于例如软垫,并且当然也不同于作为存储包用的大的盒子或袋子。该胶囊应当理解为是单份式胶囊。

[0009] 考虑到一般的结构,本发明对胶囊定义了大致三个部分,即胶囊头、胶囊壁和胶囊足。胶囊足是所设计的用于冲泡饮品(例如咖啡饮品、茶叶饮品、乳制饮品或者例如汤汁饮品)的流出端。

[0010] 在胶囊足上布置有底部封盖。在市场上常规的机器中,这种胶囊通常放置在大致水平的位置上。然而在正常情况下,胶囊容易以基于胶囊足的方式站立,即基于大多布置在此的封膜上。在本发明的上下文中,为了便于理解,通常胶囊在描述时是基于胶囊足站立,使得胶囊的已有的纵向延伸方向和/或对称轴垂直式分布。

[0011] 在第一代的冲泡机型中,冲泡介质应当在胶囊头处注入到胶囊中,并且它应当通过在胶囊足上的底部封盖再次离开胶囊。在第二代的冲泡机型中,冲泡介质的流通方向正好相反地设置,即通过底部封盖(多为薄膜)进入胶囊中,并且通过胶囊头流出。

[0012] 在理想情况下,胶囊壁以大致上平截锥形的或者其他的从胶囊足到胶囊头逐渐变细的方式构造,使得它能够在使用后(即在冲泡过程后)更容易地从冲泡机的容器中脱离,并且在理想情况下甚至由于重力而从容器中脱落。因此,在任何情况下,保持面(即应与机器中的容器配合的那些面)成型为理想的非圆柱形。

[0013] 围绕胶囊壁的“周边”是简单的与胶囊的竖直线正交的几何的圆形路径,其中竖直线从胶囊足向胶囊头延伸。在不同的实施例中,竖直线同时是旋转对称轴线。

[0014] 采用用于制造胶囊壁和/或胶囊头的壁体的塑料,胶囊可以以非常低的成本制

造,例如通过注塑方法,其中同时能够实现非常高的生产效益和生产速度。虽然塑料能够很大大地降低气体渗透情况,但是在通常情况下仍然不能密封,使得发生通过壁体而穿出的扩散,伴随而来的是因此损失了冲泡饮品的香味品质。

[0015] 在大量的样品试验中,发明人发现了(根据标准 ISO1043-1 分类的)PBT 塑料在用于胶囊的目的时具有预料不到的很强的香味密封性能,尽管它在通常情况下很难进行加工。

[0016] 发明人的大量的试验得出,塑料应当具有尽可能多的以下特征:

[0017] 根据测试标准 ISO307、1157、1628,在用酚和 1,2 二氯苯为 1 比 1 的 0.005g/ml 的溶液的情况下,粘度为 80 至 100,特别是 83 至 93,特别是约 $88\text{cm}^3/\text{g}$;

[0018] 按照(类似的)测试标准 ISO62,吸水率(在 23°C 时在水中饱和)为 0.3 至 0.7%,特别是约 0.5%;

[0019] 按照(类似的)测试标准 ISO62,吸湿率(在 23°C 和 50% 相对空气湿度的正常环境下饱和)为 0.2 至 0.3%,特别是约 0.25%;

[0020] 按照测试标准 ISO1133,融化体积速率 MVR(在 250°C 和 2.16kg 时)为 90 至 130,尤其是 100 至 120,特别是约 $110\text{cm}^3/10\text{min}$;

[0021] 用于在注塑时进行加工的质谱温度范围为 235 与 285°C 之间,特别是从 245°C 到 275°C 或者在此区间内;

[0022] 用于在注塑时进行加工的工具温度范围为 35°C 与 80°C 之间,特别是从 40°C 到 70°C 或者在此区间内;

[0023] 根据测试标准 ISO527-1/-2(1 毫米/分钟),拉伸弹性模量为 2100 至 3100 兆帕,特别是 2200 至 2600 兆帕,尤其是约 2400 兆帕;

[0024] 根据测试标准 ISO527-1/-2(50 毫米/分钟),拉伸应力为 51 至 61 兆帕,特别是约 56 兆帕;

[0025] 按照测试标准 ISO 527-1/-2(50 毫米/分钟),拉伸延展率为 1.8% 至 2.8%,特别是约 2.3%;

[0026] 根据测试标准 ISO527-1/-2(50 毫米/分钟),额定的断裂延伸率为 10% 至 18%,特别是约 14%;

[0027] 根据测试标准 ISO179/1eU,夏比冲击强度(在 23°C 时)为 112 至 132 千焦耳/平方米,特别是约 122 千焦耳/平方米;

[0028] 根据测试标准 ISO179/1eA,夏比缺口冲击强度(在 23°C 时)为 2.7 至 3.7 千焦耳/平方米,优选 3.0 至 3.4 千焦耳/平方米,特别是约 3.2 千焦耳/平方米;

[0029] 根据测试标准 ISO75-1/-2,HDT-A- 数值(在最大 1.8 牛顿/平方米的弯曲应力下的热变形式)为 49 至 59°C ,特别是约 54°C ;

[0030] 根据测试标准 ISO75-1/-2,HDT-B- 数值(在最大 0.45 牛顿/平方米的弯曲应力下的热变形式)为 112 至 152°C ,优选 127 至 147°C ,更优选 132 至 142°C ,特别是约 137°C ;

[0031] 根据测试标准 ISO306(VST/A/50,10 牛顿,50K/h),维卡软化温度为 201 至 231°C ,优选 206 至 226°C ,特别是约 216°C ;和/或

[0032] 根据测试标准 ISO306(VST/B/50,10 牛顿,50K/h),维卡软化温度为 165 至 195°C ,优选 170 至 190°C ,特别是约 180°C 。

[0033] 因此,本发明显然不限制于 PBT,而是一般性地限制于上述数值范围。PBT 只是根据目前为止的知识的用于优选的实施例的聚合物。

[0034] PBT 塑料一方面不仅可以密封香味,而且它还可以很好地进行改性。通过改性,塑料可以很柔软,使得它无需特殊的其他措施就可以利用在其足部的檐边上的密封环来进行密封,以便在冲泡机中形成冲泡压力。这使得胶囊不仅能够无需外包装地被保持住,而且还有利于生产。此外,可以在适合的设计方案中对所获得的塑料进行脆化,使得用于填充冲泡介质的切刀仍然可以很好地切入。

[0035] 改性材料可以具有非常好的掺入物,即在塑料中掺入第二种材料。优选地,可以在用于胶囊的成型程序之前就进行掺和,即例如在注塑之前。特别是可以设置成在挤出机中进行掺和或者紧接在挤压之后进行掺和。

[0036] 胶囊的一个优选的实施例具有热塑性的弹性体,特别是热塑性的生胶。在样品试验中发现生胶十分理想。

[0037] 如果掺和均匀,那么改性的塑料可以容易地进行加工。

[0038] 除了上述改性材料,胶囊头和 / 或胶囊壁还可以具有尤其是掺入物形式的气体阻隔材料,其中该气体阻隔材料可降低氧气相对于塑料的气体渗透。

[0039] 建议以下方案,即阻隔材料(只要存在)具有硅、尤其是二氧化硅,和 / 或阻隔材料具有共聚酰胺,和 / 或阻隔材料借助于醇溶液进行施加,特别是喷洒或者在浸泡池中施加。

[0040] 硅不仅可以采用不同的物理 - 化学方法来很好地施加在塑料壁体上,而且还可以在适合的施加方案中甚至产生连续的玻璃层。根据发明人的样品试验,这样至少密封成使得胶囊能够无需任何其它的袋子或者类似物形式的外包装而存放至少一年,而不会失去相当大的一部分香味。玻璃层做得越厚,胶囊锁住香味的密封性越好。一些样品显示出很少的气体渗透,使得发明人由此可以确定,甚至在两年后也不会出现香味明显减少的现象。

[0041] 当使用共聚酰胺时,优选地采用具有高阻隔作用的塑料。

[0042] 优选地,对于共聚酰胺而言使用 5% 至 20% 的阻隔粒子和 / 或阻隔塑料的掺入物。

[0043] 优选地,在壁体上施加阻隔层来作为表面涂层,更确切地说是朝向胶囊的外侧和 / 或内侧。按照目前的技术发展情况,发明人优选阻隔层朝向胶囊的内侧。这是基于一个事实,即,从外部在表面上的稍许机械作用(例如在最终消费者使用胶囊进行操作时)不会损伤胶囊的密封性。

[0044] 在理想情况下,表面涂层应当覆盖胶囊壁和胶囊头的朝向内侧和 / 或外侧的整个表面。

[0045] 尤其是,当使用硅或二氧化硅作为阻隔材料时,发明人的实验得到特别有利的、至少约 30 纳米或者 40 纳米的层厚度,优选地至少 70 纳米,尤其是从 70 纳米到 75 纳米的平均的层厚度。

[0046] 在此需要明确地指出,在本发明的上下文中,所提供的数值范围不仅应当理解为闭合区间,而且还可以理解成开放区间,只要从各自的上下文中不会得出相反的结果。在上述例子中,区间界限一边是 70 纳米,另一边是 75 纳米。这两个界限在通常情况下可以理解成“大约”的界限,这样,即使稍微低一些或者稍微高一些的大小应当仍然包含于该区间内。没有低于或者高于界限的闭合区间应当理解成特别的、明确公开的特征组合。

[0047] 另外在此还需要指出,除非从各上下文中得到相反的结果,否则任何的数值或者简单的量词(如一个、两个等)应当分别理解成最小量。当描述“层”时,应当理解成“至少一个层”,这样例如多个层可以彼此相互重叠,或者例如可以在胶囊的内侧上和外侧上都具有涂层。

[0048] 对于胶囊的制造方法,已经发现表面涂层可以是等离子气化层。等离子气化可以例如利用二氧化硅很好地进行。

[0049] 按照本发明的第二个方面,上述目的通过以下内容实现:一种胶囊,作为用于容纳冲泡物例如咖啡、茶叶和类似物的容器,以及当添加冲泡介质,尤其是热的、几乎沸腾的或者沸腾的水时,作为在胶囊中进行冲泡的容器,其中胶囊具有供穿刺器刺穿以注入冲泡介质的胶囊头,还具有用底部封盖(特别是底部薄膜)封闭的胶囊足,以及具有从胶囊头延伸到胶囊足的胶囊壁,优选地具有至少大致上呈平截锥形或者其它的从胶囊足到胶囊头逐渐变细的形状,其中胶囊优选地填充有冲泡物,其中该胶囊的特征在于,在基于胶囊足站立的胶囊中,胶囊头具有平坦分布的头部区域,其中该头部区域成型为连续闭合的,尤其是具有至少约 0.3 毫米或至少约 0.35 毫米的壁厚度,其中在该头部区域的内部设置有薄弱的、具有较小的壁厚度的区域。

[0050] 通过这种方式产生的削弱的区域换言之在适合的设计方案中称为“切入环部”。它的作用在于,在胶囊头上主要有如此大的材料厚度,使得胶囊的香味密封性和机械稳定性得到保证,但是其中在切入环部处的材料弱化使得用于填充冲泡介质的切入刀具可以更加容易地穿透胶囊头。

[0051] 削弱的区域可以具有在大约 0.15 毫米与大约 0.3 毫米之间的壁厚度,这在试验中被证明是非常有利的。特别是,在切入时对于如此薄的材料不会形成太大的力,从而降低了切刀卡住的可能性。

[0052] 如果削弱的区域不仅径向向外地(即在朝着胶囊壁的方向上)、而且还径向向内地(即在朝着胶囊头的中心的方向上)具有相邻的比削弱的区域更强的厚壁区,其中该削弱的区域优选地具有环形围绕的在壁厚度方面有所削弱的环部,那么相比于通过相邻的厚壁区,朝着削弱的环部引导的开口刀具可以更加容易地穿透。这是因为削弱的环部径向向内和径向向外有更强的支撑。

[0053] 建议以下方案,削弱的环部具有比周围的壁厚度的 75% 更小的壁厚度,尤其是比 50% 更小,优选在 25% 与 35% 之间,和/或尤其在 0.1 毫米和 0.3 毫米之间,特别是约 0.15 毫米至 0.25 毫米,其中周围的厚壁区可以优选地介于 0.3 毫米与 1 毫米之间,尤其是在 0.35 毫米到 0.7 毫米之间,特别是大约 0.5 毫米。

[0054] 在基于胶囊足站立的胶囊中,通过削弱的环部的正交线相对于垂直线呈低于 30°、优选地约 15° 至 25° 的锐角。在这样的方案中,在所设计的切入位置的区域中总是在胶囊头上有一个水平的区域,尽管不是完全地水平。

[0055] 为了使削弱的环部保持为从外部(即对于最终用户而言)不可见,建议以下方案,即削弱的区域(尤其是薄弱的环部)在头部区域的内侧处具有从径向靠外和/或从径向靠内处起、优选呈环状的壁厚度减小,反之,在头部区域的外侧处,在削弱的区域的边界处、优选在所有的边界处的表面平齐式地分布,使得在削弱的区域中更小的厚壁区从外部不可见。

[0056] 根据本发明的第三个方面,上述目的通过以下内容实现:一种胶囊,作为用于容纳冲泡物例如咖啡、茶叶和类似物的容器,以及当添加冲泡介质,尤其是热的、几乎沸腾的或者沸腾的水时,作为在胶囊中进行冲泡的容器,其中胶囊具有供穿刺器刺穿以注入冲泡介质的胶囊头,还具有用底部封盖(特别是底部薄膜)封闭的胶囊足,以及具有从胶囊头延伸到胶囊足的胶囊壁,优选地具有至少大致上呈平截锥形或者其它的从胶囊足到胶囊头逐渐变细的形状,其中胶囊优选地填充有冲泡物,其中该胶囊的特征在于,胶囊头整体上以拱形方式弯曲,其中中央区域可以构造成平坦的,同样拱形的或者尤其下沉形式的,其中拱形是球状的。

[0057] 拱形结构可以作为理想的对抗切入力的阻碍。

[0058] 在本专利申请的上下文中,“拱形式”的弯曲是指在观察基于胶囊足站立的胶囊时,胶囊头的表面在从横截面的一侧(即在投影中)具有曲线式的分布。即,锥形或者平截锥形不应落入拱形结构的概念。这表明,当弯曲的分布至少经过胶囊头上的一部分半径时就已经可以达到很小的材料强度,以便有足够的稳定性来对抗所到达的穿刺器(在实际中多为刀具),从而不会压下整个胶囊头,而是仅仅有目的地进行切入。

[0059] 胶囊的中央区域可以有不同的设计。

[0060] 需要明确强调的是,拱形结构不必延伸到胶囊头部的靠外的边缘。相反,如果胶囊头只有一段半径设计成拱形的,也是足够的。

[0061] 发明人(不依赖于此地)观察到,市场上的胶囊直接在胶囊头的下部和因此(在基于胶囊足站立的胶囊中)在冲泡物的上部具有用于从胶囊头流入的冲泡介质的分布器。通常在此设置成无纺布或其他部件,其让从上方撞上的冲泡介质在平面上分布并从中通过。实际效果是,在胶囊头中引入穿刺器(通常只是点状的或者缝隙状的)仍然可以引发对冲泡物的全面的浇灌。

[0062] 根据发明人的认识,这种方法虽然看上去是有利的,但是至少不是一定有利的,根据设计甚至可能是不利的。尤其是,当在所谓的分水器中形成压力时,压力也会降低,使得带有根据具体设计的口味的咖啡闻起来更像过滤咖啡,即恰恰不能完全地发挥压力冲泡方法的优点。

[0063] 与之相反,不含分水器的塑料胶囊既在咖啡饮品的口味方面又在形成泡沫(即所谓的奶油)方面具有十分突出的效果。

[0064] 根据本发明的第四个方面,上述目的通过以下内容实现:一种胶囊,作为用于容纳冲泡物例如咖啡、茶叶和类似物的容器,以及当添加冲泡介质,尤其是热的、几乎沸腾的或者沸腾的水时,作为在胶囊中进行冲泡的容器,其中胶囊具有供穿刺器刺穿以注入冲泡介质的胶囊头,还具有用底部封盖(特别是底部薄膜)封闭的胶囊足,以及具有从胶囊头延伸到胶囊足的胶囊壁,优选地具有至少大致上呈平截锥形或者其它的从胶囊足到胶囊头逐渐变细的形状,其中胶囊优选地填充有冲泡物,其中该胶囊的特征在于,在基于胶囊足站立的胶囊中,胶囊头具有平坦分布的头部区域,其中该头部区域具有多个带有径向延伸方向分量的沟纹,尤其是多个径向布置的沟纹。

[0065] 胶囊头的这种设计有助于给予胶囊头所需的稳定性。由于沟纹或类似物的存在,胶囊头具有多个在基于胶囊足站立的胶囊中垂直延伸的部分横截面,这增加了头部胶囊的面惯性力矩。

[0066] 对于径向布置的沟纹,切向设立的刀具通常更容易落下,以在胶囊头中进行预设的切入,以便能够填充冲泡介质。

[0067] 根据本发明的第五个方面,上述目的通过以下内容实现:一种胶囊,作为用于容纳冲泡物例如咖啡、茶叶和类似物的容器,以及当添加冲泡介质,尤其是热的、几乎沸腾的或者沸腾的水时,作为在胶囊中进行冲泡的容器,其中胶囊具有供穿刺器刺穿以注入冲泡介质的胶囊头,还具有用底部封盖(特别是底部薄膜)封闭的胶囊足,以及具有从胶囊头延伸到胶囊足的胶囊壁,优选地具有至少大致上呈平截锥形或者其它的从胶囊足到胶囊头逐渐变细的形状,其中胶囊优选地填充有冲泡物,其中胶囊具有用于电子通信单元的应答器,使得在冲泡机中布置的通信单元能够以无线的方式获得胶囊的信息,其中应答器具有无线可读的数据存储器,尤其是条形码器或者谐振电路,特别是RFID射频芯片;和/或应答器对于电感式的传感器是可读的,对此应答器具有用于胶囊的塑料的导电的掺入物,和/或具有导电器件,特别是金属纤维网或者针织物。

[0068] 如果冲泡机具有相应的激光,那么可以确保例如对机器设定正确的冲泡数值,例如关于对于冲泡介质的待填入的数量和/或填入速度和/或待施加的压力。或者,例如确保机器出于安全的原因只能用机器制造商提供的或者赠送的胶囊进行操作。

[0069] 在所有情况下,可以很好地确保冲泡机能够检查是否使用实际仅仅为它设置的胶囊。如果收到错误的应答信号,或者甚至没有任何应答信号,那么冲泡机会拒绝冲泡程序。

[0070] 不依赖于电感的或者导电的应答器,还可以设置成冲泡机具有色彩识别器。该色彩识别器可以设置成例如依据色彩的标记对不同种类的胶囊内容物进行辨识。

[0071] 根据本发明的第六个方面,上述目的通过以下内容实现:一种胶囊,作为用于容纳冲泡物例如咖啡、茶叶和类似物的容器,以及当添加冲泡介质,尤其是热的、几乎沸腾的或者沸腾的水时,作为在胶囊中进行冲泡的容器,其中胶囊具有供穿刺器刺穿以注入冲泡介质的胶囊头,还具有用底部封盖(特别是底部薄膜)封闭的胶囊足,以及具有从胶囊头延伸到胶囊足的胶囊壁,优选地具有至少大致上呈平截锥形或者其它的从胶囊足到胶囊头逐渐变细的形状,其中胶囊优选地填充有冲泡物,其中胶囊足具有环形盘状的檐边,其中檐边的上面(即檐边的在胶囊头方向显示的一面)设计成用于与冲泡机的密封环共同作用的密封面,其中该胶囊的特征在于,上面具有环形凸起形式的凸筋密封件,其径向地布置在檐边的外侧边缘以内,优选地比在外侧边缘更靠近胶囊壁,其中优选地在檐边上设置第二个环形的凸起,尤其是在檐边的外侧边缘处。

[0072] 在这种结构中,一个或多个环形的凸起用于与冲泡机实现非常稳定的密封。用于在胶囊足处带有檐边的胶囊的冲泡机形成冲泡压力,对此,胶囊所占据的空间需要在檐边处进行密封。为此,冲泡机使环部在胶囊头的上方以包围胶囊的方式环绕胶囊。冲泡机将环部落下到檐边上。在此,向上突起的凸筋密封环提高了密封效果。优选地,这种凸筋做成足够地牢固,并且至少在其底部(即它从檐边中升起的位置处)比胶囊的壁部更宽和/或比檐边更厚。优选地,在凸筋密封件和第二个环形的凸起之间的檐边做得比胶囊壁更厚。

[0073] 根据本发明的第七个方面,该目的通过以下内容实现:一种胶囊,作为用于容纳冲泡物例如咖啡、茶叶和类似物的容器,以及当添加冲泡介质,尤其是热的、几乎沸腾的或者沸腾的水时,作为在胶囊中进行冲泡的容器,其中胶囊具有供穿刺器刺穿以注入冲泡介质的胶囊头,还具有用底部封盖(特别是底部薄膜)封闭的胶囊足,以及具有从胶囊头延伸到

胶囊足的胶囊壁,优选地具有至少大致上呈平截锥形或者其它的从胶囊足到胶囊头逐渐变细的形状,其中胶囊优选地填充有冲泡物,其中胶囊足具有环形盘状的檐边,其中该胶囊的特征在于,胶囊壁在其朝向外侧的表面上具有加强筋或波纹,其只在一部分的胶囊壁高度上延伸。

[0074] 在胶囊壁上由加强筋或波纹空出的区域能够很好地用于放置标志或产品信息。

[0075] 在胶囊壁上设置加强筋或波纹可以作为不会损失胶囊的内部空间的体积的措施,使得总是能够在胶囊中设置足够量的冲泡物。同时,大大地提升了操作胶囊的品质:发明人的试验表明,设置了加强筋或波纹的表面不易在用于胶囊的容器中固定,即例如在机器中固定。由此可以提高退出胶囊的安全性,此外还提升了壁的相对于在胶囊上的轴向力的压曲载荷,而不必如现有技术公开的那样比在常规的平滑的壁中使用更多的材料。

[0076] 而且这表明,当加强筋或者波纹只在一部分的胶囊壁高度上延伸是有利的。檐边在胶囊足上的连接处与朝向胶囊头的过渡边缘之间的一部分胶囊壁高度上没有波纹或者加强筋,尤其是在表面上向外完全地平滑,以及优选地在表面上向内完全地平滑。

[0077] 当在更低或者在理想情况下甚至直接挨着胶囊足在胶囊壁的连接处布置没有加强筋或波纹的面时,这种实施方案特别有利。此处,胶囊的直径比在胶囊壁上的更上方更大,使得平滑的壁也具有出色的机械稳定性。

[0078] 优选地,在基于胶囊足站立的胶囊中,胶囊体具有垂直的、中央的旋转轴线,在其上投射有加强筋或波纹。简言之,就是在站立的胶囊的侧视图中,加强筋或波纹应当垂直地分布,在理想情况下全部有共同的(脑海中的)截面。波纹和加强筋的边缘的(脑海中的)延长线向上超过胶囊头。这使得胶囊从在轴向上的保持器中退出变得容易。

[0079] 根据本发明的第八个方面,该目的通过以下内容实现:一种胶囊,作为用于容纳冲泡物例如咖啡、茶叶和类似物的容器,以及当添加冲泡介质,尤其是热的、几乎沸腾的或者沸腾的水时,作为在胶囊中进行冲泡的容器,其中胶囊具有供穿刺器刺穿以注入冲泡介质的胶囊头,还具有用底部封盖(特别是底部薄膜)封闭的胶囊足,以及具有从胶囊头延伸到胶囊足的胶囊壁,优选地具有至少大致上呈平截锥形或者其它的从胶囊足到胶囊头逐渐变细的形状,其中胶囊优选地填充有冲泡物,胶囊壁具有下平截锥形区域和上平截锥形区域,其中上平截锥形区域具有比下平截锥形区域更陡的壁斜率,其中优选地在两个平截锥形的区域之间布置凸台,其从下平截锥形区域的上端过渡到上平截锥形区域的下端,更优选的是做成平截锥形的环部。

[0080] 由于可以在胶囊的内部布置大量的冲泡物,因此发明人在其实验中将此实施例作为优选的方案。

[0081] 在本发明的第九个实施例中可见一种胶囊,作为用于容纳冲泡物例如咖啡、茶叶和类似物的容器,以及作为当添加冲泡介质,尤其是热的、几乎沸腾的或者沸腾的水时,在所述胶囊中进行冲泡的容器,其中所述胶囊具有供穿刺器刺穿以根据胶囊在冲泡机中的设置的流通方向来注入或流出冲泡介质的胶囊头,还具有用底部封盖、特别是用底部薄膜封闭的胶囊足,以及具有从胶囊头延伸到胶囊足的胶囊壁,优选地具有至少大致上呈平截锥形或者其它的从胶囊足到胶囊头逐渐变细的形状,其中胶囊足具有环形围绕的檐边,其在它的在基于胶囊足站立的胶囊中朝向下方的一面上具有密封薄膜,其中密封薄膜优选得构造成多层的薄膜,特别是带有抗氧化作用的、朝向下方的封蜡层,带有内部的具有金属、特

别是铝的层,并且带有用于与胶囊足的檐边的塑料进行连接的热封粘合剂层,其中胶囊优选地填充有冲泡物,尤其是如上述方面的胶囊,其中密封薄膜与檐边借助于热封粘合剂密封连接。

[0082] 理想地,热封粘合剂与热封粘合剂的塑料在大约 205°C 与大约 225°C 之间的温度下连接,尤其是在大约 210°C 和 220°C 之间。这种温度区间与使用推荐的塑料互相理想地配合,特别是与 PBT。

[0083] 铝可以例如具有 3 到 10 克 / 平方米的克重,特别是大约 6 克 / 平方米。

[0084] 本发明的第十个实施例建议了一种胶囊,作为用于容纳冲泡物例如咖啡、茶叶和类似物的容器,以及作为当添加冲泡介质,尤其是热的、几乎沸腾的或者沸腾的水时,在胶囊中进行冲泡的容器,其中胶囊具有供穿刺器刺穿以根据胶囊在冲泡机中的设置的流通方向来注入或流出冲泡介质的胶囊头,还具有用底部封盖、特别是用底部薄膜封闭的胶囊足,以及具有从胶囊头延伸到胶囊足的胶囊壁,优选地具有至少大致上呈平截锥形或者其它的从胶囊足到胶囊头逐渐变细的形状,其中胶囊壁在其上部的三分之一处或者在其上部的一半处具有厚壁区,其中胶囊壁在上部的一半处或者在上部的三分之一处具有从胶囊壁向内突起的堆叠凸耳,尤其是带有连续的或者间断的结构的环境的环部,或者优选地作为分散的堆叠凸耳。

[0085] 优选地,设计成堆叠凸耳具有自由的内径,其小于在从胶囊壁到胶囊头的过渡处的外径,使得在两个相同的彼此嵌入的胶囊中,里面的胶囊的从胶囊壁到胶囊头的过渡区停在外部的胶囊的堆叠凸耳处。

[0086] 胶囊可以出色地作为批量商品来供应。当批量商品不是制造成圆形的环部,而是分散地围绕着胶囊的周边均匀地或者非均匀地分布,那么胶囊在其生产时能够更容易地成型。

[0087] 需要明确地强调的是,胶囊可以同时具有多个上述内容的技术特征,而且是以任意的组合方式,尤其是所有上述内容。

[0088] 在下文中借助实施例以及相关的参考附图来进一步地说明本发明。其中:

[0089] 图 1 显示了根据本发明的第一个实施例的其中含有冲泡物(研磨的咖啡的形式)的胶囊的从斜上方观察的示意性透视图,

[0090] 图 2 显示了图 1 的胶囊的侧视图,

[0091] 图 3 显示了图 1 和图 2 中的胶囊的截面,

[0092] 图 4 显示了胶囊的另一个实施例的透视图,

[0093] 图 5 显示了胶囊的一个优选实施例的类似于图 1、3、5 和 7 的透视图,

[0094] 图 6 显示了根据当前优选的实施例的胶囊的垂直截面,

[0095] 图 7 显示了带有密封桥和密封环的胶囊足的具体的径向横截面,以及

[0096] 图 8 显示了两个相同的彼此堆叠的胶囊的垂直居中的截面,这两个胶囊作为用于进一步加工的批量商品,特别是用于填充冲泡物的有益装置的例子。

[0097] 附图中的胶囊 1 分别基本上由胶囊头 2、胶囊壁 3 和带有径向突起的檐边 5 的胶囊足 4 组成。

[0098] 胶囊 1 的内部空间填充有研磨的咖啡粉。胶囊足 4 通过封膜(遮盖式地)封闭。

[0099] 檐边 5 具有密封区域 6。该密封区域优选地具有实心凸筋 7(参见附图 6)形式的

环绕的环部,其用于针对冲泡机的环形的密封冲头形成凸筋式密封。

[0100] 胶囊壁 3 分成了下部区域 10 和上部区域 11。在下部区域 10 和上部区域 11 之间是小的环形的凹槽 12。

[0101] 胶囊壁 3 的下部区域 10 以截头锥形的形式从胶囊头 2 或者从过渡环向胶囊足 4 扩展。胶囊壁 3 的上部区域 11 可以例如以相同的角度像下部区域 10 一样延伸,或者它可以更少或者更多地变细,或者它可以例如甚至做成锥形。

[0102] 在图 6 的胶囊的例子中,过渡环 10' 甚至做成独立的截锥形。

[0103] 胶囊头 2 具有拱顶 13,其直接在朝着胶囊壁 3 的边缘 14 处开始。但是在中心区域 15 中,拱顶 13 不再延伸,而是转到朝向胶囊 1 的内部的下沉区。

[0104] 然而,图 1、图 2 和图 3 中的胶囊 41 包括具有拱形的外侧区域 43 和下沉形式的中央区域 44 的胶囊头 42。胶囊头向着胶囊壁 46 延伸到过渡环 45。胶囊壁 46 在胶囊 41 的轴向延伸范围上分成了三个区域:下部区域 47、中部区域 48 和上部区域 49。下部区域 47 具有平滑的表面 50。具有平滑的表面 50 的环的上部连接中部区域 48。中部区域 48 具有纵向延伸的加强筋 51(示例性地标出),其延伸到超过胶囊壁 46 的轴向延伸范围的一半以上。它们在上部区域 49 的上方连接,该上部区域构造成圆柱形,并且到达与胶囊头 42 的过渡边缘 45。

[0105] 此处所示的胶囊的体积相当大。在此情况下所用的材料仍然只有 1.5g 的重量。

[0106] 图 4 中的胶囊 52 在它的胶囊头 54 的拱形部分 53 处有径向延伸的凹槽 55(示例性地标记)。它们在过渡边缘 56 的另一边在胶囊壁 57 上继续延伸。因此,当俯视胶囊 52 时,会在视觉上明显看到径向的边缘在胶囊头上的分布。

[0107] 在切向方面,在胶囊壁 57 上有相对较大的区域 58 做成平滑的,并且因此相对于常规的带有波纹或加强筋的胶囊壁 57 而言具有很强的视觉对比。这种表面可以很好地用于施加标志或刻字。

[0108] 在图 5 中的胶囊 60 的一个优选实施例中,同样地具有例如用于携带标志或刻字的平滑的表面 61。该平滑的表面 61 优选以高光泽的方式制造。

[0109] 当在胶囊壁 63 上设置下方的平滑的环 62 时,可以同样地优选高光泽表面。优选地,在平滑的环 62 的表面上采用与在平滑的表面 61 上相同的表面处理工艺。

[0110] 此外,整个胶囊壁 63,包括中间环 64 和实质上圆柱形的上部 65 以及拱形的胶囊头 67 的外侧区域 66 在内,具有波纹或加强筋 68(示例性地标示),其中,所述波纹或加强筋 68 在胶囊头 67 上朝着胶囊壁 63 连续地进行径向的延伸。

[0111] 在内部的中央区域 69 中可以设置下沉区。此外,围绕着内部的中央区域 69 可以在胶囊头 67 处的拱顶的中部区域 70 中设置平滑的表面。

[0112] 除了用于标志和环的高光泽的表面,胶囊 60 的表面精细地进行亚光侵蚀。这种类型的胶囊可以在单份式冲泡机(例如咖啡机)中使用。该胶囊优选地做成香气密封式的。在机器中,胶囊可以由例如三个刀尖在胶囊头上通过以下方式进行切分,即,使得所注入的水在最大 19bar 的压力下通过狭缝涌入胶囊中。在胶囊表面上形成尽可能良好的分布非常重要。这能够有利于压力减小。

[0113] 特别有趣的是,在胶囊 60 的一个优选的实施例中,可以设置用于装饰的显眼的表面。该装饰可以满足许多功能,例如商标符号、产品代码、广告面、携带消费者信息,等等。根

据不同的目的有不同的解决方案。

[0114] 特别是,迄今为止可以采用移印、标签或绘画来进行实施。

[0115] 此外,在胶囊中集成的作为塑形元素的装饰设计对于独立地感知设计非常地重要。

[0116] 对于胶囊的塑料体使用的材料本身具有高的阻隔性以防止气体交换。在切开塑料时,塑料容纳混合的颜色。深色能够更好地阻光,并且因此比浅色能够更好地保护所填入的冲泡物。

[0117] 檐边确保了对冲泡头中的胶囊进行最佳的密封。

[0118] 胶囊壁的内侧可以通过等离子气化方法用二氧化硅(SiO_x)均匀地在胶囊的整个表面上进行涂覆,并且胶囊壁的内侧形成了不可见的和对于气体不可渗透的阻隔层。

[0119] 至少 72 纳米的二氧化硅纳米层可以确保香气密封至少 12 个月,根据质量要求还可以容易地达到 24 个月。

[0120] 胶囊的封膜是多层薄膜,并且由三层组成。在中间放置有铝箔。这用作气体阻隔。朝向胶囊的外侧布置有保护漆。这形成了可打印的或已打印的面,用于表示产品的味道和/或公司标志或其它信息。相反,朝向胶囊的内侧在铝箔上施加热封漆。这形成了铝箔和所放入的研磨的咖啡之间的阻隔。

[0121] 作为生产方法,可以考虑不同的替代方案:当应该设置阻隔层和当内部已有阻隔层时,可以例如使用双组分注塑方法。要么首先注射壁体,接着在其上注射阻隔层。或者注射阻隔层,然后在其上注射壁体。

[0122] 作为双组分注塑方法的替代,例如可在壁体的注射过程中紧接着喷涂阻隔层或涂覆等离子层。

[0123] 当应当设置阻隔层时和外部已有阻隔层时,特别是可由双组分注塑工艺来提供,其中首先注射壁体,接着在其上注射阻隔层,或者反之。作为双组分注塑方法的替代,可以首先注射壁体,紧接着通过其他的施加方法施加阻隔层,例如借助于浸泡、涂布或蒸镀等。

[0124] 根据目前优选的实施例,最终得到的胶囊优选是单色的。此外,有三个不同的表面结构:上方设置环绕的、凸形的凸起。该凸起是亚光的。在两个不同的亚光的凸起之间的这种棱状的低谷结构(即波谷)制造成高光泽的。

[0125] 平滑的标志表面可以是没有凸起的高光泽面,带有例如咖啡供应商的标志作为亚光面或者例如作为浮雕。

[0126] 下方是平滑的、高光泽的、锥形的圆形体,其应当在环绕的、高光的色彩中转为最终的圆形的效果。

[0127] 优选地,表面内部全部是高光泽的。

[0128] 优选地,所有的棱边设计成具有至少 0.1 毫米半径的圆弧。密封膜应当向外具有与胶囊体一样的相同的颜色。咖啡供应商的商标标志可以是压花的。

[0129] 建议并推荐大约 0.5 毫米的连续的壁厚度和 0.6mm 的最大颜色强度。在胶囊头上的厚度减小的穿孔区域中,壁厚度减小,优选地减小到小于 0.5 毫米或小于 0.4 毫米。

[0130] 作为独立地于本发明的上述方面并且可与之自由地组合的属性,建议该壁厚降低到小于 0.3 毫米,优选地降低到约 0.2 毫米或更小。

[0131] 图 6 中的胶囊标示了实施例的当前优选的尺寸,其中应当明确地强调,这里的尺

寸数值都可以改变。当使用相应的尺寸时,不仅可以实现本发明。而且这意味着相对于图 6 中的显示,单个尺寸、多个尺寸或所有的尺寸都可以改变。

[0132] 图 7 中的胶囊足 71 基本上由檐边 72 构成,在其下面 73 处固定有封膜(未示出)。在檐边 72 的上面 74 处设置有密封凸筋 75 和密封环 76。密封凸筋 75 布置成比密封环 76 更接近胶囊壁 77,优选地甚至直接布置于在胶囊壁 77 与至少基本水平延伸的檐边 72 的表面之间的过渡区域 78 处。

[0133] 密封凸筋 75 的两个侧翼 79,80 以相反的方向分别以相对于垂直线成大约 7.125 度的角度倾斜,其中该垂直线平行于胶囊纵向延伸轴线 81(没有按比例放置)。

[0134] 在图 8 中,两个相同的胶囊 82,83 作为用于批量商品而制造的空胶囊的例子直接地相互彼此堆叠。在靠外的胶囊 83 的上部区域中具有胶囊壁 84,然而在其上方和其下方分别保持相同的和在理想情况下相同大小的厚壁区 85、86,作为堆叠凸耳使用的、向内具有堆叠环 87 形式的凸台。

[0135] 应当指出的是,通过对此面向胶囊头的凹槽会增加胶囊 82、83 的脱模的难度。这可以例如放弃在堆叠凸耳上部的凹槽来进行补救,或者可以放弃带有切向延伸的轮廓分量的形状,并且可以设置成例如在胶囊的纵向上布置肋 89、89' 或者结 89''(仅单个地作为示例虚线地示出,但优选地设置为多个),在此情况下,其下端 90、90'、90'' 用于安放在内部层叠的胶囊上。

[0136] 当这样的堆叠肋 90' 延伸到在胶囊壁 84 与胶囊头 91 之间的过渡区,并且在理想情况下直接过渡到胶囊头 91 的内侧 92 时,那么在合适的设计方案中可以去掉堆叠肋上部的凹槽,从而使脱模变得容易,

[0137] 在各个附图和实施例中显示了本发明的一小部分的可能的变形。应当明确强调的是,其中包含的技术特征可以更准确地用来说明本发明的主题,但是这些不应当理解成强制性的限定。所有尺寸都只是实施例,因此其也不应当理解成强制性的数值。

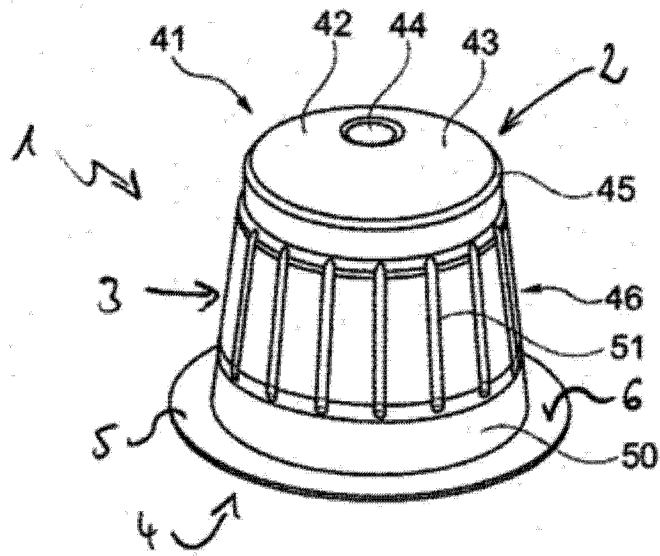


图 1

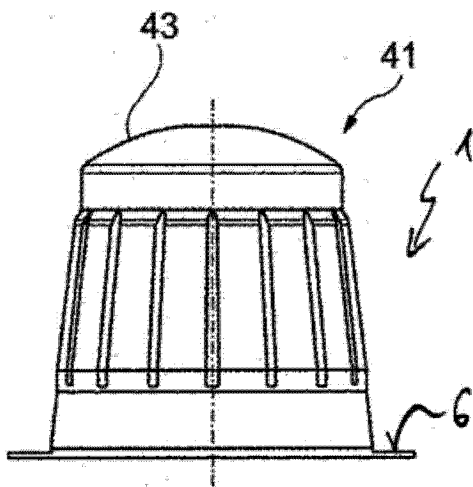


图 2

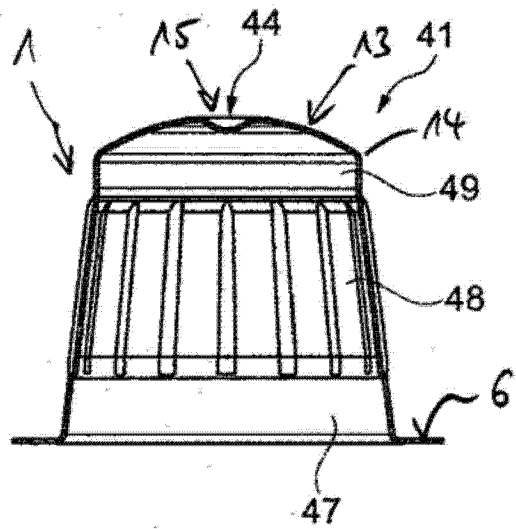


图 3

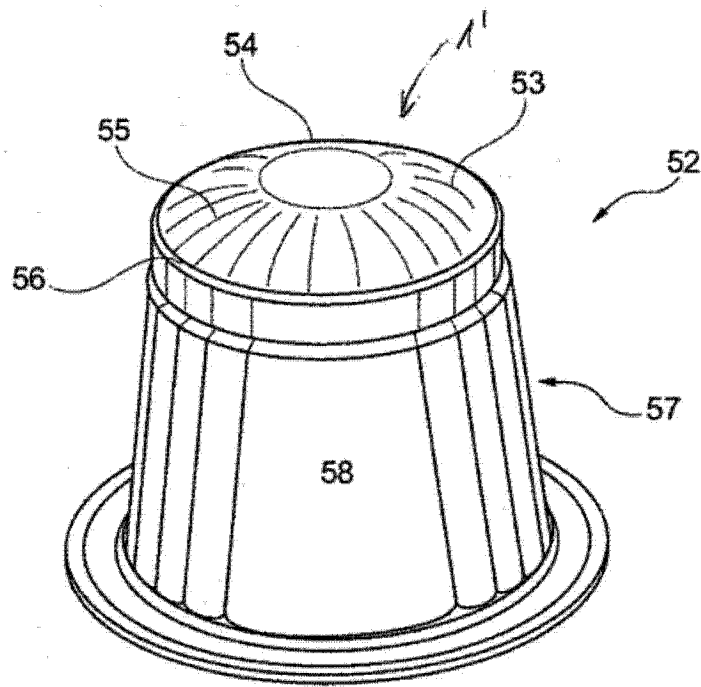


图 4

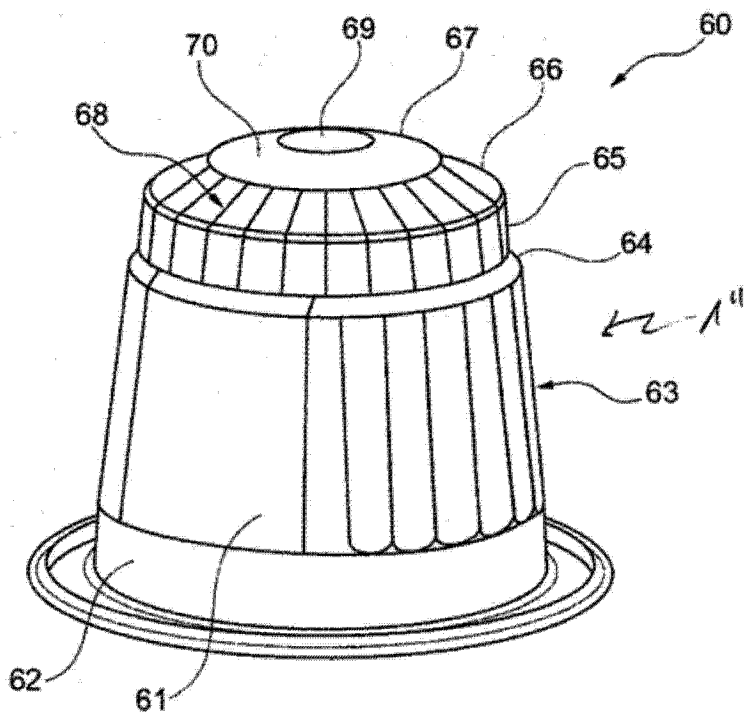


图 5

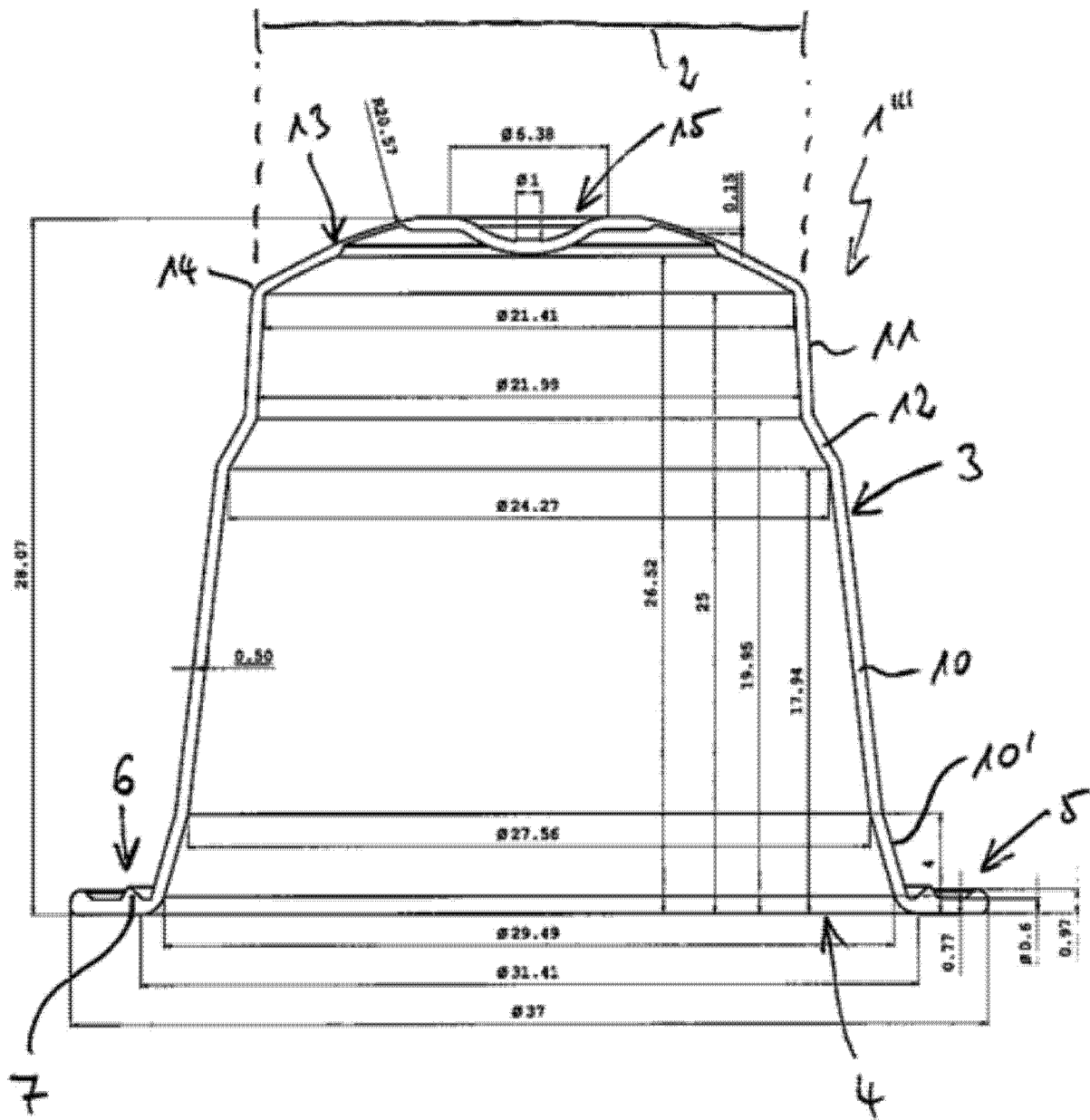


图 6

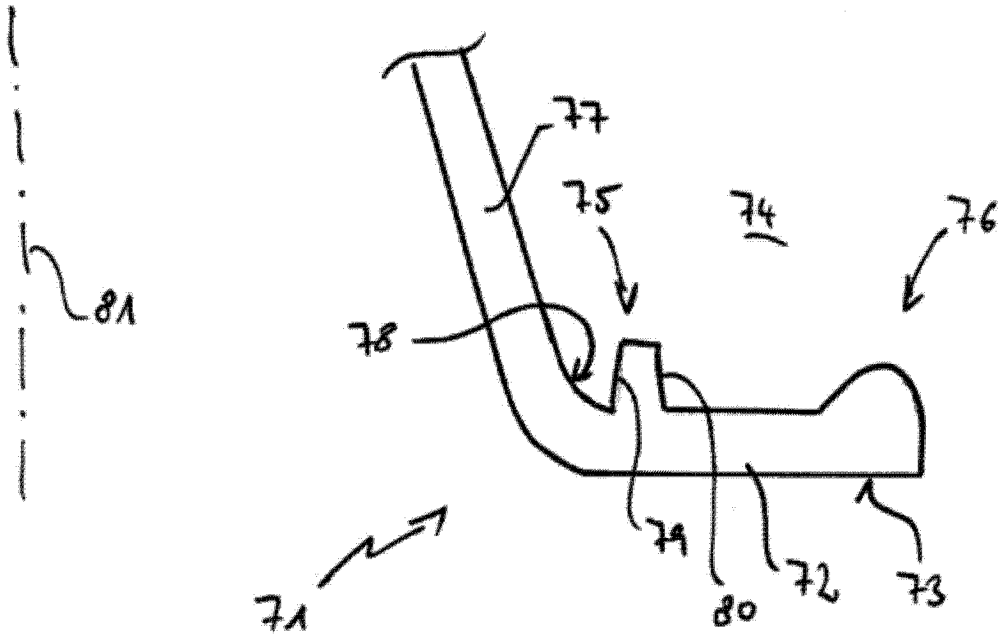


图 7

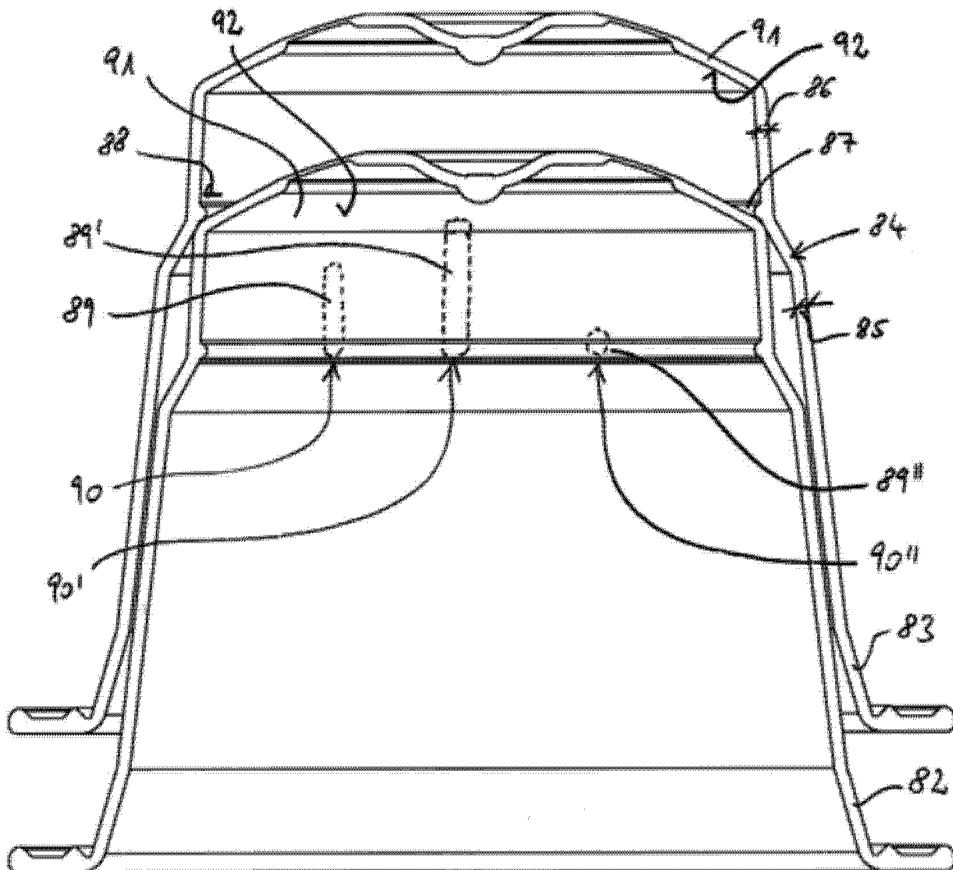


图 8