



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104603028 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 06

(21) 申请号 201380046153. 3

(22) 申请日 2013. 07. 05

(30) 优先权数据

2009133 2012. 07. 05 NL

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 03. 04

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/NL2013/050510 2013. 07. 05

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/007639 EN 2014. 01. 09

(71) 申请人 皇家戴维艾格伯茨有限公司

地址 荷兰乌特勒支

(72) 发明人 约翰内斯·科内利斯·桑德斯

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限  
责任公司 11240

代理人 余刚 李静

(51) Int. Cl.

B65D 85/804(2006. 01)

A47J 31/36(2006. 01)

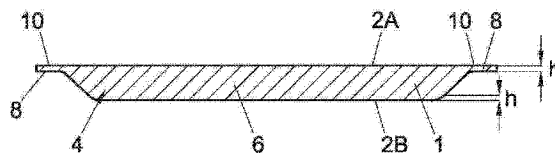
权利要求书10页 说明书11页 附图8页

(54) 发明名称

在咖啡机中使用的衬垫

(57) 摘要

在用于制备 1 或 2 杯饮料的咖啡机中使用的衬垫, 设置有具有内部空间的外壳, 该内部空间填充有用于制备饮料的饮料制备产品, 其中, 饮料制备产品包括用待用流体提取的产品 (和 / 或能溶解在流体中的产品), 其中, 外壳由第一盘形薄板和第二盘形薄板形成, 第一盘形薄板和第二盘形薄板在邻近它们的纵向边缘的位置处相互连接, 其中, 第一薄板和第二薄板的相互连接的部分形成密封接缝, 并且其中, 第一薄板和第二薄板分别形成有能使流体经过并形成饮料制备产品的屏障的过滤器, 其中, 在与咖啡机一起使用中, 诸如水的流体在压力下被供应至衬垫, 以使得流体受压穿过衬垫以用于获得饮料, 该饮料随即离开衬垫, 其中, 第二薄板是定形设计的。



1. 一种在用于制备 1 或 2 杯饮料的咖啡机使用中的衬垫,所述衬垫设置有具有内部空间的外壳,所述内部空间填充有用于制备饮料的饮料制备产品,其中,所述饮料制备产品包括待用流体提取的产品(和/或能溶解在流体中的产品),其中,所述外壳由第一盘形薄板和第二盘形薄板形成,所述第一盘形薄板和所述第二盘形薄板在邻近它们的纵向边缘的位置处相互连接,其中,所述第一薄板和所述第二薄板的相互连接的部分形成密封接缝,并且其中,所述第一薄板和所述第二薄板均形成过滤器,所述过滤器能使流体经过并且所述过滤器形成所述饮料制备产品的屏障,其中,在与所述咖啡机一起使用中,诸如水的流体在压力下被供应至所述衬垫,以使得所述流体受压穿过所述衬垫以用于获得饮料,所述饮料随即离开所述衬垫,其特征在于,所述第二薄板是定形设计的。

2. 根据权利要求 1 所述的衬垫,其特征在于,所述第一薄板形成能使用于制备饮料的流体从所述衬垫的外部流入到所述内部空间中并且形成待提取的产品的屏障的过滤器,并且所述第二薄板形成能使所述衬垫的所述内部空间中形成的饮料穿过并且形成待提取的产品的屏障的过滤器,其中,在与所述咖啡机一起使用中,诸如水的流体在压力下被供应至所述衬垫的所述第一薄板,使得所述流体经由所述第一薄板而受压穿过所述衬垫以用于获得饮料,饮料随即经由所述第二薄板离开所述衬垫。

3. 根据前述权利要求中任一项所述的衬垫,其特征在于,当引起诸如饮料的流体流动穿过所述第二薄板时,所述第二薄板还保持定形,同时所述流体能具有至多 80 摄氏度的温度,更特别地具有至多 90 摄氏度的温度,并且优选地具有至多 99 摄氏度的温度。

4. 根据前述权利要求中任一项所述的衬垫,其特征在于,所述第二薄板包括热塑性材料。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的衬垫,其特征在于,当所述第二薄板与具有 80 摄氏度、更特别地具有 90 摄氏度以及优选地具有 99 摄氏度的温度的流体接触时,所述第二薄板还保持定形。

6. 根据前述权利要求中任一项所述的衬垫,其特征在于,所述第二薄板包括重量百分比为至少 50% -70% 且不包含重量百分比为 70% 的塑料,或者包括重量百分比为至少 70% 的塑料;并且所述第二薄板优选地包括重量百分比为至少 60% -70% 且不包含重量百分比为 70% 的塑料,或者优选地包括重量百分比为至少 70% 的塑料,同时特别地,所述塑料包括塑料纤维和/或塑料丝。

7. 根据权利要求 6 所述的衬垫,其特征在于,所述第二薄板包括重量百分比为至少 70% 的塑料,优选地包括重量百分比为至少 80% 的塑料,并且更优选地包括重量百分比为至少 90% 的塑料,同时特别地,所述塑料包括塑料纤维和/或塑料丝。

8. 根据前述权利要求中任一项所述的衬垫,其特征在于,所述第二薄板包括重量百分比为 50% -70% 且不包含重量百分比为 70% 的塑料,或者包括重量百分比为 70% -100% 的塑料;更优选地包括重量百分比为 60% -70% 且不包含重量百分比为 70% 的塑料,或者包括重量百分比为 70% -100% 的塑料,再更优选地包括重量百分比为 70% -100% 的塑料,特别地,包括重量百分比为 75% -95% 的塑料,并且更特别地,包括重量百分比为 80% -95% 的塑料,同时特别地,所述塑料包括塑料纤维和/或塑料丝。

9. 根据前述权利要求中任一项所述的衬垫,其特征在于,所述第二薄板由多孔材料制成。

10. 根据前述权利要求中任一项所述的衬垫,其特征在于,所述第二薄板由无纺材料制成。

11. 根据权利要求7或8以及根据权利要求10所述的衬垫,其特征在于,所述无纺材料由塑料制成和/或,所述塑料以至少一部分由所述塑料制成的纤维和/或丝的形式存在于所述无纺材料的至少一部分中,更特别地,所述塑料以塑料纤维和/或塑料丝的形式存在于所述无纺材料的至少一部分中,再更特别地,所述塑料以设置有塑料涂层的纤维素纤维和/或纤维素丝的形式存在于所述无纺材料的至少一部分中。

12. 根据前述权利要求7、8或11中任一项所述的衬垫,其特征在于,所述第二薄板另外由纤维素纤维和/或纤维素丝制成,更特别地,所述第二薄板的其余部分由纤维素纤维和/或纤维素丝制成和/或,根据权利要求11的所述无纺材料另外由纤维素纤维和/或纤维素丝制成,更特别地,所述第二薄板的其余部分由纤维素纤维和/或纤维素丝制成。

13. 根据前述权利要求7、8、11或12中任一项所述的衬垫,其特征在于,所述第二薄板由结合在一起的多层材料构成,更特别地,所述第二薄板包括第一层和第二层,所述第一层至少大体包括纤维素纤维和/或纤维素丝,所述第二层部分地由塑料制成并且部分地由纤维素纤维和/或纤维素丝制成。

14. 根据前述权利要求中任一项所述的衬垫,其特征在于,所述第二薄板借助于压延而制造成更加定形。

15. 根据前述权利要求中任一项所述的衬垫,其特征在于,所述第二薄板的密度在 $15\text{g}/\text{m}^2$ - $60\text{g}/\text{m}^2$ 的范围中或者在 $60\text{g}/\text{m}^2$ - $200\text{g}/\text{m}^2$ 且不包含 $60\text{g}/\text{m}^2$ 的范围中,优选地,在 $70\text{g}/\text{m}^2$ - $150\text{g}/\text{m}^2$ 的范围中,并且更优选地,在 $90\text{g}/\text{m}^2$ - $120\text{g}/\text{m}^2$ 的范围中。

16. 根据前述权利要求中任一项所述的衬垫,其特征在于,所述第二薄板的厚度在 $50\ \mu\text{m}$ - $400\ \mu\text{m}$ 的范围中或者在 $400\ \mu\text{m}$ - $500\ \mu\text{m}$ 且不包含 $400\ \mu\text{m}$ 的范围中,优选地,在 $100\ \mu\text{m}$ - $500\ \mu\text{m}$ 的范围中,更优选地,在 $110\ \mu\text{m}$ - $350\ \mu\text{m}$ 的范围中,并且再更优选地,在 $150\ \mu\text{m}$ - $300\ \mu\text{m}$ 的范围中。

17. 根据前述权利要求中任一项所述的衬垫,其特征在于,根据一测试,所述第二薄板的定形性由在所述测试的期间测量的施加在所述第二薄板上的力来表示,所述测试像这样在所述第二薄板上执行,即,在不具有所述第一薄板和所述饮料制备产品的情况下在所述衬垫上执行,其中:为了执行所述测试,所述第二薄板像这样放置在水平表面上,即,所述衬垫不具有所述第一薄板和所述饮料制备产品但是例如在所述第二薄板形成所述衬垫的一部分时保持所述第二薄板的形状,使得所述第二薄板由所述第二薄板的纵向边缘支撑在所述水平表面上,所述水平表面设置有具有 $30\text{mm}$ 的宽度的细长凹槽,并且所述第二薄板相对于所述凹槽而对称地覆盖所述凹槽,并且所述第二薄板在所述凹槽的相对侧上支撑在所述水平表面上,其中,在执行所述测试中,使用了刀具,所述刀具的长度对应于所述衬垫的直径,所述刀具的切割面具有 $3\text{mm}$ 的厚度,并且所述切割面的长度方向在所述凹槽的长度方向上沿着水平方向延伸,其中,为了测试,所述刀具从所述衬垫上方的位置沿着竖直方向以 $100\text{mm}/\text{分钟}$ 的恒定速度向下移动,在竖直方向上观察,所述切割面的中心位于所述第二薄板的重心的上方,并且其中,从所述刀具接触所述第二薄板的时刻开始,测量所述刀具所经受的以牛顿为单位的力,所述力是随着所述刀具向下移动而由所述刀具造成的衬垫变形的结果,并且其中,继续向下移动直到所述刀具的所述切割面在所述凹槽中相对于所述水平

表面处于 12mm 深处,并且其中,测得的最的力是所述第二薄板的弯曲刚度的度量;并且其中,所述测得的最的力在 0.2 牛顿-4 牛顿的范围中,和 / 或大于 1 牛顿;和

18. 一种根据权利要求 15 和权利要求 16 并且特别地根据权利要求 17 所述的衬垫。

19. 根据前述权利要求中任一项所述的衬垫,其特征在于,所述衬垫是盘形设计的,而所述第一薄板的纵向边缘和所述第二薄板的纵向边缘均处于平坦平面中并具有圆形形状,并且具有在 45mm-90mm 的范围内的直径,优选地,具有在 70mm-80mm 的范围内的直径,更优选地,具有在 73mm-76mm 的范围内的直径,特别地,具有大约 74.4mm 的直径。

20. 根据权利要求 17 和 19 所述的衬垫,其特征在于,所述第二薄板的纵向边缘在所述测试开始时完全配合地邻接抵靠所述水平表面。

21. 根据前述权利要求中任一项所述的衬垫,其特征在于,在所述密封接缝的轮廓内,所述第二薄板被设计成能均匀渗透流体,诸如水。

22. 根据前述权利要求中任一项所述的衬垫,其特征在于,所述第二薄板包括衬件和 / 或由衬件构成,所述衬件设置有多个流出开口并且由塑料制成。

23. 根据前述权利要求 7、8、11、12、13 或 22 中任一项所述的衬垫,其特征在于,所述塑料由塑料聚合物构成或包括塑料聚合物,其中,所述塑料聚合物包括 PE、PET、PETP、coPET、LLDPE、CPP、PLA 和 / 或 PP。

24. 根据权利要求 23 所述的衬垫,其特征在于,所述第二薄板包括第一层和第二层,所述第一层至少大体包括 PETP,所述第二层至少大体包括 CPP。

25. 根据前述权利要求中任一项所述的衬垫,其特征在于,在所述密封接缝的轮廓内,所述第二薄板包括平滑地延伸的内表面和外表面。

26. 根据前述权利要求 1-24 中任一项所述的衬垫,其特征在于,所述第二薄板成形为使得所述第二薄板设置有至少一个凹槽或更多个凹槽以增大所述第二薄板的定形性,所述凹槽例如在所述衬垫的径向方向上延伸,和 / 或构成本身封闭的周缘凹槽的至少一个凹槽围绕所述衬垫的轴向轴线而例如在所述密封接缝中或在位于所述密封接缝外部的所述第二薄板中延伸,以使得所述凹槽与所述密封接缝相比具有更小的直径。

27. 根据前述权利要求中任一项所述的衬垫,其特征在于,所述第二薄板由聚酯纤维制成,特别地,由斯玛希牌材料制成。

28. 根据权利要求 27 所述的衬垫,其特征在于,所述第二薄板由 150g/m<sup>2</sup>的斯玛希牌材料制成。

29. 根据权利要求 27 或者 28 所述的衬垫,其特征在于,所述第二薄板的厚度为 250 μm-450 μm,优选地为 300 μm-400 μm,更优选地为 350 μm。

30. 根据前述权利要求 1-26 中任一项所述的衬垫,其特征在于,所述第二薄板由聚乳酸 (PLA) 纤维制成。

31. 根据权利要求 30 所述的衬垫,其特征在于,所述第二薄板由 60g/m<sup>2</sup>-120g/m<sup>2</sup>的 PLA 制成,优选地由 70g/m<sup>2</sup>-100g/m<sup>2</sup>的 PLA 制成,更优选地由 90g/m<sup>2</sup>或 100g/m<sup>2</sup>的 PLA 制成。

32. 根据权利要求 30 或 31 所述的衬垫,其特征在于,所述第二薄板的厚度为 100 μm-600 μm。

33. 根据权利要求 30、31 或 32 所述的衬垫,其特征在于,所述第二薄板由 100% 聚乳酸 (PLA) 纤维及可能的衍生物制成,使得所述第二薄板在使用后至少大致完全能生物降解。

34. 根据权利要求 30、31 或 32 所述的衬垫,其特征在于,所述第二薄板包括 x% 的聚乳酸 (PLA) 纤维和 (1-x)% 的纸,其中, x 在 50-80 的范围中,优选地,在 60-70 的范围中,更优选地, x 大约等于 65,而特别地, PLA 纤维具有 105 摄氏度 -165 摄氏度的熔点。

35. 根据权利要求 30-34 中任一项所述的衬垫,其特征在于,所述纤维具有 2mm-90mm 的长度。

36. 根据权利要求 30-34 中任一项所述的衬垫,其特征在于,所述纤维为 0.6 旦尼尔 -60 旦尼尔。

37. 根据权利要求 30-36 中任一项所述的衬垫,其特征在于,所述第二薄板由具有 145 摄氏度 -175 摄氏度的熔点的 PLA 纤维和具有 105 摄氏度 -165 摄氏度的熔点的 PLA 纤维制成。

38. 根据前述权利要求中任一项所述的衬垫,其特征在于,所述第二薄板借助于热处理而制造成更加定形。

39. 根据前述权利要求中任一项所述的衬垫,其特征在于,所述第一薄板由过滤纸制成。

40. 根据前述权利要求中任一项所述的衬垫,其特征在于,所述第一薄板与所述第二薄板相比具有更加透明的设计。

41. 根据前述权利要求中任一项所述的衬垫,其特征在于,所述第二薄板是至少大体上不透明的设计的。

42. 根据前述权利要求中任一项所述的衬垫,其特征在于,所述第一薄板优选地设置有纤维素纤维和 / 或,所述第一薄板设置有重量百分比为至少 70% 的纤维素,更优选地设置有重量百分比为至少 80% 的纤维素,再更优选地设置有重量百分比为至少 90% 的纤维素,而可能地,所述第一薄板的其余部分由优选地与权利要求 16 中提到的相同种类的塑料制成,和 / 或所述第一薄板包括少于 30% 的优选地与权利要求 11 中提到的相同种类的塑料聚合物。

43. 根据前述权利要求中任一项所述的衬垫,其特征在于,所述第一薄板是柔性设计的。

44. 根据前述权利要求 1-42 中任一项所述的衬垫,其特征在于,所述第一薄板是定形设计的,并且所述第一薄板优选地由与所述第二薄板相同的材料制成,更特别地,所述第一薄板和所述第二薄板由同一个薄板或相同种类的薄板制成。

45. 根据前述权利要求中任一项所述的衬垫,其特征在于,所述外壳界定所述内部空间。

46. 根据前述权利要求中任一项所述的衬垫,其特征在于,所述第二薄板的位于所述密封接缝的轮廓内的部分是碟形设计的,而特别地,所述第一薄板是扁平设计的。

47. 根据前述权利要求中任一项所述的衬垫,其特征在于,能提取的产品包括咖啡粉,而特别地,所述咖啡粉被压缩成硬饼和 / 或所述能提取的产品被压缩成硬饼。

48. 根据前述权利要求中任一项所述的衬垫,其特征在于,所述饮料制备产品包括待提取的产品,更特别地,包括咖啡粉。

49. 一种系统,所述系统设置有咖啡机以及根据前述权利要求中任一项所述的衬垫,其中,所述咖啡机设置有用于接收所述衬垫的保持器、用于封闭所述保持器的盖体以及用于

产生压力下的流体流的流体装置,其中,所述保持器设置有至少一个饮料流出开口并且所述盖体设置有至少一个流体流入开口,所述饮料流出开口和所述流体流入开口与所述流体装置流体地连通以用于将流体流供应到所述流体开口中,以使得流体在压力下被供应至所述衬垫的所述第一薄板,从而使得流体受压穿过所述衬垫以用于在所述衬垫中制备饮料,所述饮料经由所述第二薄板而离开所述衬垫以继续经由所述至少一个饮料流出开口而离开所述保持器。

50. 根据权利要求 49 所述的系统,其特征在于,在所述第二薄板与所述保持器的底部之间存在流体密封,所述流体密封防止供应到所述衬垫的所述第一薄板的流体在所述衬垫周围流动到所述饮料流出开口。

51. 根据权利要求 49 或 50 所述的系统,其特征在于,所述保持器设置有碗形内部空间,所述碗形内部空间由所述保持器的底部和直立侧壁界定,其中,所述底部包括外水平定向的环形底部部分以及内碟形底部部分,所述环形底部部分与所述侧壁邻接,所述内碟形底部部分与所述环形底部部分的内边缘邻接,其中,与所述环形底部部分邻近的所述碟形底部部分在远离所述侧壁且向所述保持器的内部定向的方向上向下倾斜,并且其中,所述至少一个饮料流出开口设置在所述碟形底部部分中。

52. 根据权利要求 51 所述的系统,其特征在于,所述环形底部部分水平地定向。

53. 根据权利要求 51 或 52 所述的系统,其特征在于,所述侧壁的下侧在与所述环形底部部分的外边缘邻近的位置处与所述环形底部部分连接。

54. 根据权利要求 51-53 中任一项所述的系统,其特征在于,所述衬垫搁置在所述底部上,而所述第二薄板沿所述底部延伸至所述直立侧壁附近。

55. 根据权利要求 51-54 中任一项所述的系统,其特征在于,所述衬垫的所述密封接缝搁置在所述环形底部部分上。

56. 根据权利要求 51-55 中任一项所述的系统,其特征在于,所述第二薄板的形状与所述保持器的底部的形状对应。

57. 根据权利要求 51-56 中任一项所述的系统,其特征在于,在所述碟形底部部分中设置有凹槽,所述凹槽形成通向所述至少一个饮料流出开口的流体路径,而所述凹槽仅在所述衬垫中的所述饮料制备产品的下方延伸。

58. 根据权利要求 57 所述的系统,其特征在于,第二碟形底部部分包括内扁平底部部分,其中,所述凹槽设置在所述内扁平底部部分中。

59. 根据前述权利要求 57-58 中任一项所述的系统,其特征在于,在所述第二薄板与所述保持器的底部之间存在流体密封,其中所述底部未设置有凹槽,所述流体密封防止供应到所述衬垫的所述第一薄板的流体在所述衬垫周围流动至所述饮料流出开口。

60. 根据权利要求 49-59 中任一项所述的系统,其特征在于,所述至少一个流出开口设置有喷嘴以用于产生饮料的射流。

61. 根据权利要求 60 所述的系统,其特征在于,所述系统还设置有冲击表面,所述冲击表面被所述射流冲击,以用于将空气搅打进入饮料中以获得具有微细气泡泡沫层的饮料。

62. 根据权利要求 49-61 中任一项所述的系统,其特征在于,通过高于大气压力 0.9 巴-1.5 巴的压力将所述流体供应至所述第一薄板。

63. 根据前述权利要求 49-62 中任一项所述的系统,其特征在于,所述保持器的底部由

硬质塑料或金属制成并且是平滑设计的。

64. 根据前述权利要求 49-63 中任一项所述的系统,其特征在于,所述系统还设置有咖啡衬垫,所述咖啡衬垫设置有内部空间,所述内部空间填充有咖啡粉,其中,所述内部空间由第一薄板和第二薄板形成,所述第一薄板和所述第二薄板在邻近它们的纵向边缘的位置处相互连接,其中,所述第一薄板和所述第二薄板还形成所述衬垫的外侧部,并且所述第一薄板和所述第二薄板均由柔性过滤纸制成,并且其中,所述咖啡衬垫和所述保持器被缝制到彼此上,以使得所述咖啡衬垫能被接收在所述保持器中以用于制备咖啡,其中,所述第二薄板在所述保持器的底部上方延伸,并且其中,在使用中,流体在压力下被供应至所述衬垫的所述第一薄板并且受压穿过所述衬垫,以使得所述流体流动穿过所述第一薄板,由此在所述衬垫中形成咖啡提取物,所述咖啡提取物继续经由所述第二薄板而离开所述衬垫,并且其中,所述咖啡提取物继续经由所述保持器的饮料流出开口而流出所述保持器,其中,优选地,所述第一薄板是扁平设计的,并且所述第二薄板具有所述底部的形状。

65. 一种根据前述权利要求 1-48 中任一项所述的衬垫的应用,其中,所述衬垫放置在设置有至少一个饮料流出开口的保持器中,使用设置有至少一个流体流入开口的盖体来封闭具有所述衬垫的所述保持器,并且流体在压力下被供应至所述至少一个流体流入开口以使得流体经由所述第一薄板而被供应至所述衬垫中的所述饮料制备产品以用于制备饮料,并且其中,所述饮料经由所述第二薄板而离开所述衬垫,其中,所述饮料继续经由所述至少一个饮料流出开口而离开所述保持器。

66. 根据权利要求 65 所述的应用,其特征在于,在所述第二薄板与所述保持器的底部之间存在流体密封,所述流体密封防止供应到所述衬垫的所述第一薄板的流体在所述衬垫周围流到所述饮料流出开口。

67. 根据权利要求 65 或 66 所述的衬垫的应用,其特征在于,所述保持器设置有碗形内部空间,所述碗形内部空间由所述保持器的底部和所述保持器的直立侧壁界定,其中,所述底部设置有外环形底部部分和内碟形底部部分,所述环形底部部分与所述侧壁邻接,所述碟形底部部分与所述环形底部部分的内边缘邻接,其中,与所述环形底部部分邻近的所述碟形底部部分在远离所述侧壁且向所述保持器的内部定向的方向上向下倾斜,并且其中,所述至少一个饮料流出开口设置在所述碟形底部部分中。

68. 根据权利要求 67 所述的衬垫的应用,其特征在于,所述环形底部部分水平地定向。

69. 根据权利要求 67 或 68 所述的衬垫的应用,其特征在于,所述侧壁的下侧在与所述环形底部部分的外边缘邻近的位置处与所述环形底部部分连接。

70. 根据权利要求 67-69 中任一项所述的应用,其特征在于,所述衬垫搁置在所述底部上,而所述第二薄板沿所述底部延伸到所述直立侧壁附近。

71. 根据权利要求 67-70 中任一项所述的衬垫的应用,其特征在于,所述衬垫的所述密封接缝搁置在所述环形底部部分上。

72. 根据权利要求 67-71 中任一项所述的衬垫的应用,其特征在于,所述第二薄板的形状与所述保持器的底部的形状对应。

73. 根据权利要求 67-72 中任一项所述的衬垫的应用,其特征在于,在所述碟形底部部分中设置有凹槽,所述凹槽形成通向所述至少一个饮料流出开口的流体路径,而所述凹槽仅在所述衬垫中的所述饮料制备产品的下方延伸。

74. 根据权利要求 73 的所述的衬垫的应用,其特征不在于,第二碟形底部部分包括内扁平底部部分,其中,所述凹槽设置在所述内扁平底部部分中。

75. 根据前述权利要求 73-74 中任一项所述的衬垫的应用,其特征不在于,在所述第二薄板与所述保持器的底部之间存在流体密封,其中所述底部未设置有凹槽,所述流体密封防止供应到所述衬垫的所述第一薄板的流体在所述衬垫周围流到所述饮料流出开口。

76. 根据权利要求 65-75 中任一项所述的衬垫的应用,其特征不在于,由离开所述保持器的饮料形成射流。

77. 根据权利要求 76 所述的衬垫的应用,其特征不在于,所述射流对冲击表面进行冲击以用于将空气搅打进入饮料中,在这之后,饮料作为具有微细气泡泡沫层的饮料而被接收在杯子中。

78. 根据权利要求 65-77 中任一项所述的衬垫的应用,其特征不在于,通过高于大气压力 0.9 巴 -1.5 巴的压力将流体供应到所述第一薄板。

79. 根据前述权利要求 65-78 中任一项所述的应用,其特征不在于,所述保持器的底部由硬质塑料或金属制成并且是平滑设计的。

80. 根据前述权利要求 65-79 中任一项所述的应用,其特征不在于,根据需要,使用根据权利要求 1-30 中任一项所述的衬垫或使用设置有内部空间的咖啡衬垫,所述内部空间填充有咖啡粉,其中,所述内部空间由第一薄板和第二薄板形成,所述第一薄板和所述第二薄板在邻近它们的纵向边缘的位置处相互连接,其中,所述第一薄板和所述第二薄板还形成所述衬垫的外侧部,并且所述第一薄板和所述第二薄板均由柔性过滤纸制成,并且其中,所述咖啡衬垫和所述保持器被缝制到彼此上以使得所述咖啡衬垫能被接收在所述保持器中以用于制备咖啡,其中,所述第二薄板在所述保持器的底部上方延伸,并且其中,在使用中,流体在压力下被供应至所述衬垫的所述第一薄板并受压穿过所述衬垫,以使得流体流动穿过所述第一薄板,由此在所述衬垫中形成咖啡提取物,所述咖啡提取物继续经由所述第二薄板而离开所述衬垫,并且其中,所述咖啡提取物继续经由所述保持器的所述饮料流出开口而流出所述保持器,而优选地,所述第一薄板是扁平设计的,并且所述第二薄板具有所述底部的形状。

81. 一种使用根据前述权利要求 1-48 中任一项所述的衬垫来制备饮料的方法,其中,所述衬垫放置在保持器中,所述保持器设置有至少一个饮料流出开口,使用设置有至少一个流体流入开口的盖体来封闭具有所述衬垫的所述保持器,并且流体在压力下被供应至所述至少一个流体开口以使得所述流体经由所述第一薄板而被供应至所述衬垫中的所述饮料制备产品以用于制备饮料,并且其中,所述饮料经由所述第二薄板而离开所述衬垫,其中,所述饮料继续经由所述至少一个饮料流出开口而离开所述保持器。

82. 根据权利要求 81 所述的方法,其特征不在于,在所述第二薄板与所述保持器的底部之间存在流体密封,所述流体密封防止供应到所述衬垫的所述第一薄板的流体在所述衬垫周围流到所述饮料流出开口。

83. 根据权利要求 81-82 所述的方法,其特征不在于,所述保持器设置有碗形内部空间,所述碗形内部空间由所述保持器的底部和所述保持器的直立侧壁界定,其中,所述底部设置有外环形底部部分和内碟形底部部分,所述环形底部部分与所述侧壁邻接,所述内碟形底部部分与所述环形底部部分的内边缘邻接,其中,与所述环形底部部分邻近的所述碟形



底部部分在远离所述侧壁且向所述保持器的内部定向的方向上向下倾斜,并且其中,所述至少一个饮料流出开口设置在所述碟形底部部分中。

84. 根据权利要求 83 所述的方法,其特征在于,所述环形底部部分水平地定向。

85. 根据权利要求 83 或 84 所述的方法,其特征在于,所述侧壁的下侧在与所述环形底部部分的外边缘邻近的位置处与所述环形底部部分连接。

86. 根据权利要求 83-85 中任一项所述的方法,其特征在于,所述衬垫搁置在所述底部上,而所述第二薄板沿所述底部延伸到所述直立侧壁附近。

87. 根据权利要求 83-86 中任一项所述的方法,其特征在于,所述衬垫的所述密封接缝搁置在所述环形底部部分上。

88. 根据权利要求 83-87 中任一项所述的方法,其特征在于,所述第二薄板的形状与所述保持器的底部的形状对应。

89. 根据权利要求 83-88 中任一项所述的方法,其特征在于,在所述碟形底部部分中设置有凹槽,所述凹槽形成通向所述至少一个饮料流出开口的流体路径,而所述凹槽仅在所述衬垫中的所述饮料制备产品的下方延伸。

90. 根据权利要求 89 所述的方法,其特征在于,第二碟形底部部分包括内扁平底部部分,而所述凹槽设置在所述内扁平底部部分中。

91. 根据前述权利要求 89 或 90 中任一项所述的方法,其特征在于,在所述第二薄板与所述保持器的底部之间存在流体密封,其中所述底部未设置有凹槽,所述流体密封防止供应到所述衬垫的所述第一薄板的流体在所述衬垫周围流到所述饮料流出开口。

92. 根据权利要求 81-91 中任一项所述的方法,其特征在于,由离开所述保持器的饮料形成射流。

93. 根据权利要求 92 所述的方法,其特征在于,所述射流对冲击表面进行冲击以用于将空气搅打进入饮料中,在这之后,所述饮料作为具有微细气泡泡沫层的饮料而被接收在杯子中。

94. 根据权利要求 81-93 中任一项所述的方法,其特征在于,通过高于大气压力 0.9 巴-1.5 巴的压力将流体供应至所述第一薄板。

95. 根据前述权利要求 81-94 中任一项所述的方法,其特征在于,所述保持器的底部由硬质塑料或金属制成并且是平滑设计的。

96. 根据前述权利要求 81-95 中任一项所述的方法,其特征在于,根据需要,使用根据权利要求 1-42 中任一项所述的衬垫或使用设置有内部空间的咖啡衬垫,所述内部空间填充有咖啡粉,其中,所述内部空间由第一薄板和第二薄板形成,所述第一薄板和所述第二薄板在邻近它们的纵向边缘的位置处相互连接,其中,所述第一薄板和所述第二薄板还形成所述衬垫的外侧部,并且所述第一薄板和所述第二薄板均由柔性过滤纸制成,并且其中,所述咖啡衬垫和所述保持器被缝制到彼此上以使得所述咖啡衬垫能被接收在所述保持器中以用于制备咖啡,其中,所述第二薄板在所述保持器的底部上方延伸,并且其中,在使用中,所述流体在压力下被供应至所述衬垫的所述第一薄板并受压穿过所述衬垫,以使得流体流动穿过所述第一薄板,其中,在所述衬垫中形成咖啡提取物,所述咖啡提取物继续经由所述第二薄板而离开所述衬垫,并且其中,所述咖啡提取物继续经由所述保持器的所述饮料流出开口而流出所述保持器,而优选地,所述第一薄板是扁平设计的,并且所述第二薄板具有

所述底部的形状。

97. 一种制造根据前述权利要求 1-48 中任一项所述的衬垫的方法, 其中, 在步骤 a. 中对第三薄板、第四薄板和饮料制备产品进行设置, 其中, 所述饮料制备产品位于所述第三薄板与第四薄板之间, 然后在步骤 b. 中将所述第三薄板和第四薄板连接到一起, 从而形成密封接缝以使得所述饮料制备产品被包括在所述内部空间中, 其中, 所述第三薄板由与第一薄板相同的材料制成, 并且其中, 所述第四薄板由与第二薄板相同的材料制成, 其特征在于, 在步骤 c. 中加热所述第四薄板, 并且然后在步骤 d. 中冷却所述第四薄板, 以用于增大所述第四薄板的弯曲刚度。

98. 根据权利要求 97 所述的方法, 其特征在于, 在步骤 c. 中将所述第四薄板加热到 200 摄氏度 -400 摄氏度的温度。

99. 根据权利要求 98 所述的方法, 其特征在于, 特别是在所述第二薄板由 PLA 制成时, 在步骤 c. 中将所述第四薄板加热到 90 摄氏度 -200 摄氏度的温度。

100. 根据权利要求 97-99 中任一项所述的方法, 其特征在于, 在步骤 e. 中, 所述第四薄板放置在模具中以使得所述第四薄板获得预定的形状。

101. 根据权利要求 100 所述的方法, 其特征在于, 基于执行步骤 e., 所述第四薄板获得根据权利要求 46 或者权利要求 56 的形状, 而随即执行步骤 c.。

102. 根据权利要求 101 所述的方法, 其特征在于, 基于执行步骤 e., 所述第四薄板还获得根据权利要求 25 或 26 所述的形状。

103. 根据权利要求 100、101 或 102 所述的方法, 其特征在于, 优选地, 当所述第四薄板已经处于所述模具中时, 在步骤 f. 中将所述饮料制备产品放置在所述第四薄板上, 并且在步骤 f. 之后执行步骤 b.。

104. 根据权利要求 103 所述的方法, 其特征在于, 在步骤 f. 之后执行步骤 c.。

105. 根据前述权利要求 92-100 中任一项所述的方法, 其特征在于, 在执行步骤 b. 的期间, 将所述第三薄板和 / 或所述第四薄板加热到 90 摄氏度 -400 摄氏度, 特别地加热到 90 摄氏度 -200 摄氏度。

106. 根据前述权利要求 97-105 中任一项所述的方法, 其特征在于, 在执行步骤 b. 之后冷却所述第四薄板, 并且可能地, 冷却所述第三薄板。

107. 一种制造根据前述权利要求 1-48 中任一项所述的衬垫的方法, 其中, 在步骤 a. 中对第三薄板、第四薄板和饮料制备产品进行设置, 其中, 所述饮料制备产品位于所述第三薄板与第四薄板之间, 然后在步骤 b. 中, 所述第三薄板和第四薄板连接到一起, 从而形成所述密封接缝以使得所述饮料制备产品被包括在所述内部空间中, 其中, 所述第三薄板由与第一薄板相同的材料制成, 并且其中, 所述第四薄板由与第二薄板相同的材料制成, 其特征在于, 在步骤 g. 中压延所述第四薄板以用于增大所述第四薄板的弯曲刚度, 其中, 在步骤 a. 之前且在所述步骤 b. 之前执行步骤 g.。

108. 根据权利要求 107 的所述方法, 其特征在于, 在步骤 c. 中加热所述第四薄板, 然后在步骤 d. 中冷却所述第四薄板, 以用于增大所述第四薄板的弯曲刚度。

109. 根据权利要求 108 所述的方法, 其特征在于, 在所述步骤 c. 中将所述第四薄板加热到 200 摄氏度 -400 摄氏度的温度。

110. 根据权利要求 109 所述的方法, 其特征在于, 特别是在所述第二薄板由 PLA 制成

时,在步骤 c. 中将所述第四薄板加热到 90 摄氏度 -200 摄氏度的温度。

111. 根据权利要求 107-110 中任一项所述的方法,其特征在于,在步骤 e. 中,所述第四薄板放置在模具中以使得所述第四薄板获得预定的形状。

112. 根据权利要求 111 所述的方法,其特征在于,基于执行所述步骤 e.,所述第四薄板获得了根据权利要求 46 或权利要求 56 所述的形状,而随即执行步骤 c.。

113. 根据权利要求 112 的所述方法,其特征在于,基于执行所述步骤 e.,所述第四薄板还获得了根据权利要求 25 或 26 所述的形状。

114. 根据权利要求 111、112 或 113 所述的方法,其特征在于,优选地,当所述第四薄板已经位于所述模具中时,在步骤 f. 中将所述饮料制备产品放置在所述第四薄板上,并且在步骤 f. 之后执行步骤 b.。

115. 根据权利要求 114 的所述方法,其特征在于,在步骤 f. 之后执行步骤 c.。

116. 根据前述权利要求 107-115 中任一项所述的方法,其特征在于,在执行步骤 b. 期间,将所述第三薄板和 / 或所述第四薄板加热到 90 摄氏度 -400 摄氏度,特别地,加热到 90 摄氏度 -200 摄氏度。

117. 根据前述权利要求 107-116 中任一项所述的方法,其特征在于,在执行步骤 b. 之后冷却所述第四薄板,并且可能地,冷却所述第三薄板。

## 在咖啡机中使用的衬垫

[0001] 本发明涉及一种在用于制备 1 或 2 杯饮料的咖啡机中使用的衬垫,该衬垫设置有具有内部空间的外壳,该内部空间填充有用于制备饮料的饮料制备产品,其中,该饮料制备产品包括待用流体提取的产品和 / 或可能地包括能溶解在流体中的产品,其中,外壳由第一盘形薄板和第二盘形薄板形成,第一盘形薄板和第二盘形薄板在邻近它们的纵向边缘的位置处相互连接,其中,第一薄板和第二薄板的相互连接的部分形成密封接缝,并且其中,第一薄板和第二薄板均形成过滤器,该过滤器能使流体经过并且该过滤器形成饮料制备产品的屏障,其中,在与咖啡机一起使用中,诸如水的流体在压力下被供应至衬垫,以使得流体受压穿过该衬垫以用于获得饮料,该饮料随即离开该衬垫。本发明还涉及一种用于制造这种衬垫的方法。

[0002] 本发明还涉及一种系统,该系统设置有咖啡机以及这种衬垫,其中,咖啡机设置有用于接收该衬垫的保持器、用于封闭该保持器的盖体以及用于产生受压流体流动的流体装置,其中,该保持器设置有至少一个饮料流出开口并且该盖体设置有至少一个流体流入开口,该流体流入开口与流体装置流体地连通以用于将流体流动供应到该流体流入开口,以使得流体在压力下被供应至衬垫的第一薄板,从而使得流体受压穿过衬垫以用于在衬垫中制备饮料,其中,饮料经由第二薄板而离开衬垫以继续经由该至少一个饮料流出开口而离开该保持器。而且,本发明涉及这种衬垫的应用以及一种用于使用该衬垫来制备饮料的方法。这种衬垫、这种系统以及这种应用和方法本身从 EP 0 904 717 A1 中是已知的。在 EP 0 904 717 A1 中,饮料制备产品包括咖啡粉 (ground coffee)。而且,第一薄板和第二薄板均由过滤纸制成。本发明旨在提供一种改进的衬垫。

[0003] 根据本发明认为的是,第二薄板是定形设计的。本发明基于这样的认识:已知的衬垫在其已经被使用者放置在咖啡机的保持器中时偶尔可能会轻微地变形。这可能是由于已知的衬垫具有柔性的和易弯曲的设计而发生,并且该衬垫例如可在轻微变形的情况下从其包装中取出。如果已知的衬垫已经放置在保持器中,则使用者应该注意保持器中的衬垫具有其原始形状以使得衬垫的第二薄板在保持器的底部上方延伸至保持器的直立侧壁。如果使用者不这样做,则增大了旁路的风险。旁路是指在压力下被供应至衬垫的第一薄板的流体将部分地围绕衬垫而流动到饮料流出开口,该饮料流出开口设置在搁置衬垫的保持器的底部中。所有这一切的后果是:不是全部数量的被供应到衬垫的第一薄板上的流体将经由衬垫而流动到饮料流出开口。后果是,被接收在例如杯子中的饮料被该流体稀释。本发明旨在使衬垫的使用更便利。由于根据本发明的第二薄板为定形设计的,所以衬垫可放置在保持器中而不具有增大旁路风险的相关变形。此外表现出的是,由于第二薄板是定形的,所以饮料制备产品在衬垫的外壳中的分布在不同的衬垫中很少变化。这进而具有以下优点:基于迫使流体穿过衬垫而获得了具有预先良好限定性质的饮料。实际上,如果饮料制备产品的分布是不均匀的,而是例如在衬垫内部的特定位置处在第一薄板和第二薄板之间形成有相对薄的层,则在这个位置处将发生流体的流动阻力减小。由于受迫穿过衬垫的流体将选择最小阻力的路径,所以流体将优先精确地在这个区域中穿过衬垫,因此,与如果在第一薄板与第二薄板之间延伸的饮料制备产品的层的厚度是更均匀的相比,在最终的饮料中将

混合更少量的饮料制备产品。而且,在根据本发明的定形衬垫的多种变型中表现出的是产生了防滴效果。也就是说,在使用之后可直接从机器中取出衬垫,同时减小了液滴掉落到衬垫的可能性。

[0004] 优选地认为的是,第二薄板在诸如饮料的流体流过第二薄板时还保持定形,而该流体可具有至多 80 摄氏度、更特别地具有至多 90 摄氏度、并且优选地具有至多 99 摄氏度的温度。这导致以下结果:当正在制备例如咖啡或者茶时,也在使用之后并因此在衬垫已经受到通常将具有高温的流体的流过之后,衬垫将仍然是定形的。如果第二薄板在使用之后仍然是定形的,使用者能更容易地从保持器中移除该衬垫,这是因为使用者可更好的握持衬垫。为了这个目的,优选地认为的是,第二薄板由热塑性材料制成。热塑性材料是随着温度上升而变得更有塑性的材料。优选地然后认识到的是,第二薄板在其与具有 80 摄氏度、更特别地具有 90 摄氏度并且优选地具有 99 摄氏度的温度的流体接触时还保持定形。

[0005] 特别地认为的是,第二薄板由无纺材料制成。为了使第二薄板是定形的,在此特别地认为的是,无纺材料包括至少重量百分比为 50% -70% (排除重量百分比为 70%) 的塑料或者包括重量百分比为至少 70% 的塑料,而特别地,塑料包括塑料纤维和 / 或塑料丝。换言之,为了使第二薄板是定形的,特别地在此总的来说认为的是,无纺材料包括至少重量百分比为 50% 的塑料,而特别地,塑料包括塑料纤维和 / 或塑料丝。

[0006] 更特别地在此认为的是,无纺材料包括重量百分比为至少 60-70% (排除重量百分比为 70%) 的塑料,或者包括重量百分比为至少 70% 的塑料,而特别地,塑料包括塑料纤维和 / 或塑料丝。换言之,为了使第二薄板是定形的,更特别地在此总的来说认为的是,无纺材料包括重量百分比为至少 60% 的塑料,而特别地,塑料包括塑料纤维和 / 或塑料丝。

[0007] 更优选地认为的是,无纺材料包括重量百分比为至少 70%、优选地重量百分比为至少 80%、并且更优选地重量百分比为至少 90% 的塑料。在此,无纺材料可具有纤维的形式和 / 或丝的形式。

[0008] 优选地认为的是,第二薄板包括重量百分比为 50% -70% (排除重量百分比为 70%) 的塑料,或者包括重量百分比为 70% -100% 的塑料。因此总的来说认为的是,第二薄板优选地包括重量百分比为 50% -100% 的塑料。在此特别地认为的是,塑料包括塑料纤维和 / 或塑料丝。

[0009] 更优选地认为的是,第二薄板包括重量百分比为 60% -70% (排除重量百分比为 70%) 的塑料或者包括重量百分比为 70% -100% 的塑料。因此总的来说认为的是,第二薄板更优选地包括重量百分比为 60% -100% 的塑料。在此特别地认为的是,塑料包括塑料纤维和 / 或塑料丝。

[0010] 再更优选地认为的是,第二薄板包括重量百分比为 70% -100% 的塑料,特别地包括重量百分比为 75% -95% 的塑料,并且更特别地包括重量百分比为 80% -95% 的塑料。在此特别地认为的是,塑料包括塑料纤维和 / 或塑料丝。

[0011] 无纺材料的一个优点在于当无纺材料由于流体的供应而潮湿时无纺材料可与保持器形成良好的流体密封。当无纺材料至少部分地由塑料制成时,其通常可通过热处理而被制造成为定形的。塑料可例如包括聚合物,该聚合物包括 PE、PET、PETP、coPET、LLDPE、CPP、PLA 和 / 或 PP。塑料以例如塑料纤维和 / 或塑料丝的形式存在于无纺材料中。

[0012] 特别地认为的是,第二薄板另外设置有纤维素纤维和 / 或纤维素丝。再更特别地,

第二薄板包括上文中提到的塑料纤维和 / 或塑料丝以及纤维素纤维和 / 或纤维素丝。因此, 无纺材料可包括塑料纤维和 / 或塑料丝以及纤维素纤维和 / 或纤维素丝的组合。而且, 可用塑料涂层来涂覆纤维素纤维。提到的实施方式的优势在于第二薄板使过滤纸的光学特性更强, 同时其仍然是定形的。这是因为以重量百分比度量时存在比纤维素纤维和 / 或纤维素丝更多的塑料或者塑料纤维和 / 或塑料丝, 同时特别地, 无纺材料经受了热处理以增大定形性。

[0013] 根据实际的实施方式认为的是, 第二薄板的密度在  $15\text{g}/\text{m}^2$ – $60\text{g}/\text{m}^2$  的范围中或在  $60\text{g}/\text{m}^2$ – $200\text{g}/\text{m}^2$  (排除  $60\text{g}/\text{m}^2$ ) 范围中, 优选地在  $70\text{g}/\text{m}^2$ – $150\text{g}/\text{m}^2$  范围中, 并且更优选地在  $90\text{g}/\text{m}^2$ – $120\text{g}/\text{m}^2$  的范围中。在这些密度下, 可良好地实现所涉及的定形性。特别地认为的是, 第二薄板由聚酯纤维制成, 特别地由斯玛希牌 (Smash™) 材料制成。优选地认为的是, 第二薄板由  $150\text{g}/\text{m}^2$  的斯玛希牌 (SMASH™) 材料制成。

[0014] 特别地可替换地认为的是, 第二薄板由聚乳酸 (PLA) 纤维制成。优选地, 第二薄板由  $70$ – $100\text{g}/\text{m}^2$  的 PLA 制成。

[0015] 而且优选地认为的是, 第二材料由 100% 的聚乳酸 (PLA) 纤维及可能的衍生物制成。由于此, 第二薄板在使用之后至少大体上可完全生物降解。

[0016] 在本申请中, 定形性可例如如下限定。根据测试的第二薄板的定形性被以在该测试期间测量的施加在第二薄板上的力来表示, 而该测试在第二薄板上这样执行, 即, 在不具有第一薄板和饮料制备产品但是例如当第二薄板形成衬垫的一部分时具有保持的形状的衬垫上执行该测试。为了执行该测试, 第二薄板这样的放置水平表面上, 即, 衬垫在不具有第一薄板和饮料制备产品的情况下使得第二薄板由其纵向边缘支撑在水平表面上, 水平表面设置有具有  $30\text{mm}$  的宽度的细长凹槽并且第二薄板相对于凹槽而对称地覆盖在凹槽上并且其在凹槽的相对侧上支撑在水平表面上, 而在执行该测试中, 使用了刀具, 刀具的长度对应于衬垫的直径, 刀具的切割面具有  $3\text{mm}$  的厚度并且切割面的长度方向在凹槽的长度方向上沿着水平方向延伸, 其中为了测试, 刀具从在衬垫的上方的位置沿着垂直方向以  $100\text{mm}/\text{分钟}$  的恒定速度向下移动, 在垂直方向上观察时, 切割面的中心位于第二薄板的重心的上方, 并且其中, 从刀具接触第二薄板的时刻开始, 以牛顿为单位的阻力被测量为刀具所经受的随着刀具向下移动而由刀具造成的衬垫变形的结果, 并且其中, 继续向下移动直到刀具的切割面位于相对于水平表面的  $12\text{mm}$  深的凹槽处, 并且其中, 测量的最大阻力是第二薄板的弯曲刚度的度量。

[0017] 根据衬垫的优选的实施方式, 根据测试测量的最大阻力 (也就是以牛顿为单位最大的测量的力) 在  $0.2$  牛顿– $4$  牛顿的范围内, 和 / 或在测试中的最大的测量的力大于  $1$  牛顿。

[0018] 在本申请中, 根据 NEN-EN-ISO 53-2011 限定薄板的厚度。

[0019] 此外可实现的是, 第二薄板的厚度在  $50$  微米– $400$  微米或  $400$  微米– $500$  微米 ( $\mu\text{m}$ ) (排除  $400$  微米) 的范围内, 因此总的来说, 在  $50$  微米– $500$  微米的范围内, 优选地在  $100$  微米– $500$  微米的范围内, 优选地在  $110$  微米– $350$  微米的范围内, 更优选地在  $150$  微米– $300$  微米的范围内。因此实现的是, 一方面第二薄板不是太重而另一方面第二薄板对于流体也是良好可渗透的。特别地在此认为的是, 当引起流体流动穿过衬垫时, 饮料制备产品上的压降大于第二薄板上的压降, 特别地大  $10$  倍, 更特别地大  $20$  倍。第一薄板的厚度可为例如比

第二薄板的厚度小 1.4-10 倍。

[0020] 此外优选地认为的是,第一薄板是柔性设计的。第一薄板可由本身已知的过滤纸制成。特别地认为的是,第一薄板设置有至少 70% 的纤维素纤维和 / 或纤维素丝,更优选地设置有至少 80% 的纤维素纤维和 / 或纤维素丝,还更优选地设置有至少 90% 的纤维素纤维和 / 或纤维素丝,而可能地,第一薄板的其余部分由如上文中提到的种类的塑料聚合物制成,该塑料聚合物特别地为塑料纤维和 / 或塑料丝的形式。第一薄板优选地包括小于 30% 的塑料聚合物。第一薄板还可用 100% 的 PLA 制成。而且,第一薄板可包括 PLA 和纸,例如,25% 的 PLA 和 75% 的纸。这些聚合物可为与所讨论的第二薄板相同的种类。然而,第一薄板也可为定形设计的,并且优选地由与第二薄板相同的材料制成。

[0021] 更特别地认为的是,第一薄板和第二薄板由同一薄板或者多个相同的薄板制造。如果第一薄板和第二薄板已经经受热处理以使该薄板成为定形的,则在这种情况下,热处理优选地也将是相同的,使得第一薄板和第二薄板具有相同的特性。

[0022] 特别地认为的是,第二薄板的位于密封接缝的轮廓内的部分是碟形设计的,而特别地,第一薄板是扁平设计的。这具有的优点在于当咖啡衬垫放置在具有与衬垫对应的形状的保持器中时咖啡衬垫是自定位的。对于第二薄板而言旨在将其搁置在这种保持器的底部上。

[0023] 为此,根据本发明的系统设置有咖啡机,该咖啡机设置有用于接收衬垫的保持器、用于封闭该保持器的盖体以及用于产生受压流体流动的流体装置,其中,该保持器设置有至少一个饮料流出开口并且该盖体设置有至少一个流体流入开口,该流体流入开口与流体装置流体地连通以用于将流体流动供应到流体开口以使得流体在压力下被供应至衬垫的第一薄板,从而使得流体受压穿过衬垫以用于在衬垫中制备饮料,饮料经由第二薄板而离开衬垫以继续经由该至少一个饮料流出开口而离开保持器。

[0024] 优选地在此认为的是,保持器设置有碗形内部空间,该碗形内部空间由保持器的底部和直立侧壁界定,其中,底部包括内碟形底部部分以及与侧壁邻接的外水平定向的环形底部部分,其中,与环形底部部分邻近的碟形底部部分在远离侧壁定向的方向上向下倾斜,并且其中,该至少一个流出开口设置在碟形底部部分中。如提到的,衬垫搁置在底部上,而第二薄板沿底部延伸至直立边缘处附近。优选地,衬垫的密封接缝则搁置在环形底部部分上。特别地在此认为的是,在碟形底部部分中设置有凹槽,该凹槽形成到该至少一个饮料流出开口的流体路径,而该凹槽仅在衬垫中的饮料制备产品的下方延伸。当衬垫通过流体而变潮湿时,底部的未设置凹槽的部分(更具体地为该环形底部部分)则可与第二薄板的搁置在底部的所述区域上的部分形成流体密封。

[0025] 特别地认为的是,该至少一个流出开口设置有喷嘴以用于产生饮料的射流。借助于该射流,以本身已知的方式,空气可被搅打进入制备的饮料中以用于在饮料被接收在例如杯子中时获得具有微细气泡泡沫层的饮料。为此,系统可例如设置有被射流冲击的冲击表面以用于将空气搅打到饮料中以获得具有微细气泡泡沫层的饮料。

[0026] 特别地认为的是,通过高于大气压力 0.9 巴至 1.5 巴的压力将流体供应到第一薄板。在这个相对低的压力下,仍可获得具有良好的微细气泡泡沫层的饮料,该饮料比得上在高压下制备的饮料,正如引起热水在超过 10 巴的压力下流动穿过的咖啡床 (coffee bed) 的情况一样。

[0027] 根据本发明的衬垫填充有用于制备饮料的饮料制备产品,该饮料制备产品包括待用流体提取的产品(和/或可溶解在流体中的产品)。待用流体提取的产品可例如包括咖啡粉或者茶叶。可溶解在流体中的产品可例如包括奶粉、巧克力奶粉等。

[0028] 根据本发明的系统的具体的实施方式,该系统还设置有已知的咖啡衬垫(比如在EP 904 717 A1中限定的现有技术的咖啡衬垫),该已知的咖啡衬垫设置有内部空间,该内部空间填充有咖啡粉,其中,该内部空间由顶部薄板和底部薄板形成,该顶部薄板和底部薄板在邻近它们的纵向边缘的位置处相互连接,其中,顶部薄板和底部薄板还形成衬垫的外侧部,并且顶部薄板和底部薄板均由柔性过滤纸制成,并且其中,咖啡衬垫和保持器被缝制到彼此上以使得咖啡衬垫可被接收在保持器中以用于制备咖啡,从而在使用中,流体在压力下被供应至衬垫的顶侧,并且流体受压穿过该衬垫以使得流体流动穿过顶部薄板,由此在衬垫中形成有咖啡提取物,该咖啡提取物继续通过底部薄板而离开衬垫,并且其中,咖啡提取物继续通过保持器的饮料流出开口而流出保持器。通过这种系统,使用者因此可根据需要而在一个咖啡机中和相同的咖啡机中使用已知的咖啡衬垫以及具有定形的第二薄板的衬垫。

[0029] 现将参考附图进一步描述本发明,附图中:

[0030] 图1示出了根据本发明的衬垫的一个可能的实施方式;

[0031] 图2示出了根据本发明的系统的实施方式,该系统设置有咖啡机以及根据图1的衬垫;

[0032] 图3示出了根据图2的咖啡机的保持器的俯视平面图;

[0033] 图4示出了根据图2的系统的实施方式,该系统还设置有过滤纸的柔性衬垫;

[0034] 图5a-图5f示意性地示出了制造如上文讨论的衬垫的方法;

[0035] 图6示出了根据本发明的衬垫可能的实施方式的第二薄板的立视图;

[0036] 图7.1示出了用于确定衬垫的第二薄板的定形性的装置的侧面立视图图;

[0037] 图7.2示出了根据图7.1中的7.2的视图;

[0038] 图7.3示出了根据图7.1中的7.3的视图;

[0039] 图7.4示出了在刀具刚开始接触衬垫时与图7.1类似的侧面立视图;

[0040] 图7.5示出了在刀具到达最低位置时与图7.1类似的侧面立视图;

[0041] 图7.6示出了在测试的期间的测量力的曲线。

[0042] 在图1中,参考标号1示出了在咖啡机中使用的衬垫。这种类型的衬垫旨在用于制备一杯或两杯饮料。一杯饮料可包括例如20ml-200ml的饮料、更特别地包括20ml-180ml的饮料。衬垫1设置有具有内部空间4的外壳2A、2B,该内部空间填充有饮料制备产品6,饮料制备产品在图中用阴影线表示。在这个实例中,认为的是,外壳界定内部空间。饮料制备产品旨在用于制备饮料。为了这个目的,饮料制备产品包括一种待用流体提取的产品和/或一种可溶解在流体中的产品。

[0043] 在这个实例中,认为的是,饮料制备产品排他地包括待用流体提取的产品,更特别地,其涉及咖啡粉。外壳由第一盘形薄板2A和第二盘形薄板2B形成,第一盘形薄板和第二盘形薄板邻近于其纵向边缘8而相互连接。第一薄板2A和第二薄板2B的相互连接的部分形成密封接缝10。密封接缝因此具有环形形状。第一薄板和第二薄板均形成可使流体经过的过滤器,并且该过滤器形成饮料制备产品的屏障。这可使得在与咖啡机一起使用中,流体



(诸如水)在压力下被供应至衬垫,使得流体受压穿过该衬垫以用于获得饮料,饮料随即再次离开衬垫。所有这些将参考图 2 进行更详细地讨论。

[0044] 在这个实例中,此外认为的是,第二薄板 2B 是定形设计的。根据测试,第二薄板的定形性以在测试的期间测量的力来表示,该力施加在第二薄板上,而该测试同样在第二薄板上执行,也就是说,在不具有第一薄板和饮料制备产品的衬垫上执行;见图 7.1-7.3。

[0045] 为了执行该测试,第二薄板 2B(也就是说,不具有第一薄板和饮料制备产品但例如在第二薄板形成衬垫的一部分时具有形状保持性的衬垫)被放置在水平表面 100 上,这样使得第二薄板由其纵向边缘 8 支撑在水平表面上,同时水平表面设置有细长凹槽 102,该细长凹槽的宽度为 30mm,并且同时,第二薄板相对于该凹槽对称地覆盖该凹槽,并且该第二薄板在该凹槽的相对侧上被支撑在水平表面上。在执行测试中,使用了刀具 104,该刀具的长度 1 对应于衬垫的直径 D。刀具的切割面 106 具有 3mm 的厚度。切割面 106 的长度方向 L 在凹槽的长度方向 L 上的水平方向上延伸。为了测试,刀具从衬垫上方的位置在竖直方向 V 上以 100mm/分钟的恒定速度 v 向下移动,而在竖直方向上观察时,切割面的中心 M 位于第二薄板的重心 Z 的上方。因为第二薄板的形状为具有中心 P 的盘形,所以这个中心 P 对应于提到的重心。通过负载传感器 108 来执行刀具的向下移动。在执行测试之前,纵向边缘 8 完全恰当地抵靠表面 100 而放置。从刀具接触第二薄板的时刻(图 7.4)开始,以牛顿为单位的阻力被测量为刀具所经受的随着刀具向下移动而由刀具造成的衬垫变形的结果。换句话说,测量的力为刀具所经受的随着刀具向下运动而来自第二薄板的力。在刀具接触第二薄板之前,这个力是零。随后这个力开始增大。继续向下移动进行直到刀具的切割面位于凹槽中相对于水平表面的 12mm 深度 b 处(见图 7.5)。用负载传感器 108 测量的最大阻力或力是第二薄板的弯曲刚度的度量。以牛顿为单位测量这个最大阻力  $F_{max}$ 。随着刀具向下移动并开始接触第二薄板,第二薄板首先将弹性地变形。随后,随着进一步的向下移动,第二薄板变形。测量的最大的力通常对应于这样的时刻,即,该时刻为第二薄板在刀具的负载下恰好屈曲并因此而屈服之前。在屈曲之后,力可再次减小。

[0046] 换句话说,测量的力为刀具所经受的由衬垫变形所导致的力。在图 7.6 中,这个力 F 被表示为刀具向下移动的距离 x 的函数。从  $x = x_0$  开始,力 F 开始从  $F = 0$  上升。最大的测量的力  $F_{max}$  位于  $x = x_1$  处。在  $x = x_0 + b$  处,刀具已经到达它的最大向下行程的点。第二薄板的定形性的测量的度量是  $F_{max}$ 。

[0047] 测量的最大的力优选地在 0.2 牛顿-4 牛顿的范围内,和 / 或优选地大于 1 牛顿。

[0048] 特别地,认为的是,当引起流体(诸如饮料和 / 或水)穿过第二薄板而流动时第二薄板还保持定形,而该流体可具有至多 80 摄氏度的温度。换句话说,当流体具有可上升至 80 摄氏度的温度时,第二薄板保持提到的保形特性。

[0049] 更具体地,这里认为的是,当引起流体穿过第二薄板而流动时第二薄板保持定形,而该流体可具有至多 90 摄氏度并且优选地具有至多 99 摄氏度的温度。

[0050] 在这个实例中,认为的是,第二薄板由热塑性材料制成。热塑性材料是随着温度上升而变得更有塑性的材料。因此,在这个实例中认为的是,当第二薄板与 80 摄氏度的流体(诸如饮料和 / 或热水)接触时第二薄板还保持定形。因为在这里涉及热塑性材料,所以还将认为的是,当薄板与低于 80 摄氏度的流体接触时薄板保持定形。

[0051] 更具体地,认为的是,当第二薄板与 90 摄氏度并且优选地与 99 摄氏度的流体接触

时第二薄板还保持定形。如提到的,进而设计一种由热塑性材料制成的第二薄板。

[0052] 在这个实例中,此外认为的是,第二薄板由无纺材料制成。在这个实例中,这种无纺材料由重量百分比为至少 50% 的塑料制成,并且优选地由重量百分比为至少 60% 的塑料制成,同时特别地,该塑料包括塑料纤维和 / 或塑料丝。更优选地,认为的是,无纺材料由重量百分比为至少 70% 的塑料制成。特别地,认为的是,无纺材料包括重量百分比为至少 80% 的塑料,并且更优选地包括重量百分比为至少 90% 的塑料。另一方面,优选认为的是,无纺材料包括重量百分比为 50% -100% 的塑料,更优选地包括重量百分比为 60% -100% 的塑料。再更优选地认为的是,无纺材料包括重量百分比为 70% -100% 的塑料,特别地包括重量百分比为 75% -95% 的塑料,并且再更特别地包括重量百分比为 80% -95% 的塑料。

[0053] 在这个实例中,此外认为的是,塑料包括 PLA、PETP 和 / 或 LLDPE 的聚合物。更一般地认为的是,塑料及其组合也是可能的,诸如 PE、PET、PETP、coPET、LLDPE、CPP、PLA 和 / 或 PP。

[0054] 在这个实例中认为的是,无纺材料通过热处理而制造定形。这意味着由相应的塑料制成的薄板形材料形成为所需要的形状,诸如示出的用于第二薄板 2B 的形状,在此之后第二薄板经受热处理从而使得第二薄板在冷却之后定形。在这个实例中,此外认为的是,第二薄板设置有纤维素纤维和 / 或纤维素丝。因此,在这种情况下,第二薄板包括上文中提到的塑料与纤维素纤维和 / 或丝的组合。在这个实例中,此外认为的是,无纺材料设置有纤维素纤维和 / 或纤维素丝。如果如上文讨论的这种无纺材料包括提及的重量百分比为至少 50% 的塑料,则将认为的是,无纺材料还包括重量百分比为至多 50% 的纤维素。如果如上文讨论的这种无纺材料包括上文提及的重量百分比为至少 60% 或至少 70% 的塑料,则将认为的是,无纺材料还分别包括重量百分比为至多 40% 或 30% 的纤维素。无纺材料因此优选地包括塑料与纤维素纤维和 / 或丝的组合。根据本发明,塑料优选地包括塑料纤维和 / 或丝。在这个实例中,这些塑料纤维和 / 或塑料丝是无纺材料的一部分。然而,塑料还能够以纤维素纤维和 / 或纤维素丝上的涂层的形式存在于第二薄板中。在这个实例中,这些塑料涂覆的纤维和 / 或塑料涂覆的丝进而是无纺材料的一部分。

[0055] 从所提及的实例所表现的,特别地认为的是,无纺材料包括与所提及的纤维素纤维和 / 或丝相比的更大重量百分比的塑料。在这个实例中认为的是,第二薄板的密度在 15g/m<sup>2</sup>-60g/m<sup>2</sup> 的范围中或在 60g/m<sup>2</sup>-150g/m<sup>2</sup> (不包括 60g/m<sup>2</sup>) 的范围中,也就是总的来说在 15-150g/m<sup>2</sup> 的范围中。然而优选地认为的是,第二薄板的密度在 70g/m<sup>2</sup>-130g/m<sup>2</sup> 的范围中,更优选地在 90g/m<sup>2</sup>-120g/m<sup>2</sup> 的范围中。在这个实例中,第二薄板的厚度在 50 微米 -600 微米的范围中。优选地认为的是,厚度在 100 微米 -500 微米的范围中,更具体地在 150 微米 -300 微米的范围中。在图 1 和图 4A 中用字母 h 示意性地表示提及的厚度。

[0056] 在这个实例中,此外认为的是,在密封接缝的轮廓内的第二薄板设计成对于流体(诸如水)是可均匀渗透的。而且,在这个实例中认为的是,在密封接缝的轮廓内的第二薄板包括平滑地延伸(running)的内表面和外表面。

[0057] 在这个实例中,此外认为的是,第一薄板是柔性设计的。特别地认为的是,第一薄板由本身已知的过滤纸制成。这里在这个实例中认为的是,第一薄板设置有至少 70% 的纤维素纤维和 / 或纤维素丝。第一薄板的其余部分也可由上下文中提到的在第二薄板的塑料和 / 或塑料纤维和 / 或塑料丝和 / 或塑料涂层制成。更具体地认为的是,第一薄板设置有

重量百分比为至少 80% 的纤维素,更优选地设置有重量百分比为至少 90% 的纤维素。第一薄板包括重量百分比少于 30% 的塑料聚合物,该塑料聚合物优选地为与在上下文中提到的第二薄板一样种类的塑料聚合物。

[0058] 第一薄板的厚度比第二薄板的厚度小例如 1.4-10 倍。在图 1 中用字母 h' 示意性地表示所提及的厚度。

[0059] 如图 1 中可看到的,认为的是,第二薄板在密封接缝的轮廓内的部分是盘形设计的。而且,在这个实例中认为的是,第一薄板是扁平设计的。如图 2 中示出的,第二薄板在密封接缝的轮廓内的部分具有用 d 表示的直径。在图 2 中用 D 表示整个衬垫的直径。而且,这意味着环形密封接缝 10 的直径为  $(D-d)/2$ 。在这个实例中,D 大约为 74.4mm 并且 d 大约为 61mm。对于 D 可设想其他的尺寸。例如,D 可在 45mm-90mm 的范围内、优选地在 70mm-80mm 的范围内、更优选地在 73mm-76mm 的范围内,特别地大约为 74.4mm。

[0060] 根据可替换的实施方式,第二薄板可包括衬件和 / 或由衬件构成,该衬件设置有多个流出开口并且该衬件由包括塑料聚合物的塑料制成。塑料聚合物可包括 PE、PET、PETP、coPET、LLDPE、CPP、PLA 和 / 或 PP。第二薄板则可包括第一层和第二层,该第一层至少大体由 PETP 构成,该第二层至少大体由 CPP 构成。

[0061] 在图 2 中示出了一种系统,在该系统中使用了图 1 中的衬垫被。该系统设置有咖啡机 14,该咖啡机设置有用于对衬垫 1 进行接收的保持器 16。此外,咖啡机设置有用于使保持器 16 封闭的盖体 18。咖啡机另外设置有用于产生受压流体流动的流体装置 20、22。在这个实例中,这些流体装置包括泵 20 和储存容器 22,该储存容器填充有流体,在这个实例中该储存容器填充有热水。水的温度可例如为 70 摄氏度-98 摄氏度。为此,储存容器 22 设置有加热元件 24。储存容器 22 本身反而可被填充在包括冷水的较大的储存容器中。这个较大的储存容器在图中未示出。在使用中,泵 20 将热水经由管道 26 供应至盖体 18 的内部空间 28。盖体的底部 30 设置有多个流入开口 32。保持器 16 设有碗形内部空间 36,该碗形内部空间 36 由保持器的底部 34 和保持器的直立侧壁 38 界定。底部包括与侧壁 38 邻接的外水平定向环形底部部分 40。此外,底部包括内碟形底部部分 42,而与环形底部部分邻近的碟形底部部分在远离侧壁且向保持器的内部定向的方向上向下倾斜。环形底部部分设置有与侧壁 38 邻接的外边缘 41 以及与碟形底部部分 42 邻接的内边缘 43。底部设置至少一个流出开口 44。在这个实例中,这个流出开口位于碟形底部部分 42 中。如图 2 所示,认为的是,衬垫 1 搁置在底部 34 上,其中,第二薄板沿底部延伸至直立侧壁 38 附近的位置处。衬垫的密封接缝 10 进而搁置在环形底部部分 40 上。如可见的,第二薄板的形状对应于保持器的底部的形状。这里,第二薄板在密封接缝内具有平滑地延伸的内表面和外表面。在这个实例中,此外认为的是,在碟形底部部分 42 中设置有凹槽 46。凹槽仅在衬垫中的饮料制备产品 6 下方延伸。在这个实例中认为的是,凹槽 46 由底部的多个突出部 54 形成。在直立的突出部 54 之间形成有相应的凹槽。根据本发明,凹槽还可不同地形成为例如设置在底部中并且例如在径向方向上朝向流出开口 44 延伸的狭槽。底部至少部分地是平滑设计的并且底部由塑料和 / 或金属制成。顶部的上侧是平滑的,就像底部的其余部分一样。在这个实例中认为的是,饮料制备产品是咖啡粉。如适当地可见,咖啡粉 6 形成咖啡床。凹槽在咖啡床的下方而且也在咖啡床的轮廓之内,即,在饮料制备产品定位于衬垫中的位置的轮廓内。碟形底部部分包括在图 2 中用 d' 表示的内扁平底部部分。如可见的,凹槽仅在这个扁平的

内底部部分 d' 中延伸。此外认为的是,至少一个流出开口 44 设置有喷嘴 46 以用于产生饮料的射流,在下文中将对喷嘴进行进一步说明。为此,该系统还设置有冲击构件 50,该冲击构件在使用中被所产生的饮料的射流冲击。针对这一点而描述的该系统的运转如下。

[0062] 使用者将首先移除盖体 18 以用于将图 1 的衬垫 1 放置在图 2 的保持器 16 中。因为衬垫设置有是定形的第二薄板 2B,所以当衬垫定位在底部中时衬垫将自行滑进正确位置中。衬垫可以说是自定位的并且止于如图 2 所示的位置。在这之后,可用盖体封闭保持器,如图 2 中所示。使用者随即操作咖啡机 14 的控制单元 52。结果是控制单元 52 使泵 20 启动。因此,经由管道 26 将热水从储存容器 22 供应到盖体 18 的内部空间 28。这个水将离开盖体 18 并经由流入开口 32 流进保持器中。结果是,在压力下将水从衬垫的上侧供应到衬垫的第一薄板。在这个实例中,压力高于大气压力 1.1 巴。热水进而将经由第一薄板 2A 而渗透进入衬垫的内部空间中。这里,热水与咖啡粉接触从而使得形成咖啡饮料。咖啡饮料经由第二薄板 2B 而离开咖啡衬垫。作为第二薄板 2B 变得潮湿的结果,在不具有凹槽的位置处第二薄板将与底部 34 形成密封。饮料将在具有凹槽的位置处离开衬垫。作为凹槽仅在咖啡床的下方延伸的结果,避免了旁路。进一步避免了热水形成在竖直方向上延伸穿过咖啡床的通道。这种通道将阻碍最佳地且有效地提取咖啡粉。此外,由于凹槽在底部的扁平部分中延伸,所以这使第二薄板能够适当地邻接底部,从而使得该凹槽确定饮料流出衬垫的位置。饮料继续经由凹槽而流到流出开口 44。因为流出开口 44 设置有喷嘴 47,而此外认为的是在压力下将流体供应到衬垫,所以咖啡饮料将形成为对冲击表面 50 进行冲击的射流。因此,饮料将在保持器的室 62 中雾化,该保持器的室在其下侧 64 处敞开。当饮料随即被接收在杯子中时,获得了具有微细气泡泡沫层的饮料。在饮料的制备之后,可通过移除盖体而再次打开保持器。因为第二薄板仍然是定形的,则可容易地移除衬垫 1。

[0063] 在这个实例中认为的是,盖体设置有密封环 60,该密封环抵靠保持器的直立侧壁 38 而液密地密封。然而,直立侧壁 38 还可能设置有密封环,这个密封环则抵靠盖体 18 而密封。在这个实例中,第二薄板是定形设计的。然而,第一薄板也可能是定形设计的。优选地,这里认为的是,第一薄板由与第二薄板相同的材料制成。更具体地,这里认为的是,第一薄板和第二薄板由同一个薄板或者多个相同的薄板制成。在这个实例中,饮料制备产品包括咖啡粉。然而,还可设想的是饮料制备产品包括例如茶。(此外,饮料制备产品可能包括可溶解在流体中的产品或形成弥散的产品,诸如用于制备牛奶或者巧克力奶的奶粉和 / 或可可。)还可设想的是饮料制备产品设置有提及的可提取的产品中的一种或设置有与流体可溶解产品组合的不同类型的可提取产品。流体可溶解产品进而可包括奶粉或增味剂。此外,可设想的是可在不同类型的咖啡机中使用衬垫。此外,在图 2 中的咖啡机的保持器中还可放置有根据图 5 的咖啡衬垫 1',该咖啡衬垫设置有内部空间,该内部空间填充有咖啡粉,而该内部空间由顶部薄板 2A' 和底部薄板 2B' 形成,顶部薄板和底部薄板在邻近其纵向边缘处相互连接,而顶部薄板和底部薄板还形成衬垫的外侧并且其均由柔性过滤纸制成。咖啡衬垫 1' 和保持器 16 被缝制到彼此上以使得咖啡衬垫可被接收在用于制备咖啡的保持器中,这样使得在使用中,流体在压力下被供应至衬垫的上侧并且受压穿过衬垫,以使得流体流动穿过顶部薄板,由此在衬垫中形成继续经由底部薄板而离开衬垫的咖啡提取物,并且其中,咖啡提取物继续经由保持器的饮料流出开口而流出保持器。这里,衬垫的底部薄板在保持器的底部 34 上方延伸直至保持器的直立侧壁 38,从而也与保持器形成密封以防止旁

路。饮料可在具有凹槽的位置处离开衬垫。因此,本发明还涉及一种系统,该系统设置有咖啡机、衬垫 1 和衬垫 1' 以允许使用者根据期望而使用衬垫 1 或衬垫 1' 来制备饮料。

[0064] 图 5a-5f 示意性地示出了一种用于制造如上文讨论的衬垫的方法。

[0065] 在图 5a 中示出了第四薄板 50, 该第四薄板放置在由金属制成的模具 52 上方。例如通过模具腔 54 的真空抽吸, 第四薄板获得模具腔的形状 (图 5b)。而且可替换地, 可用冲头 56 (以虚线表示) 将第四薄板机械地压入模具腔中。然后在图 5c 中, 用冲头 58 加热第四薄板。第四薄板被加热到例如 200 摄氏度 -400 摄氏度。(特别是当第二薄板由 PLA 制成时, 第四薄板也可在步骤 c. 中被加热到 90 摄氏度 -200 摄氏度的温度。) 薄板中的塑料从而将被液化和 / 或软化。在此之后, 移除冲头 58 并冷却第四薄板。该薄板现在已经被定形。在这个实例中, 第二薄板现将在待形成的密封接缝内具有平滑延伸的内表面和外表面。随即, 饮料制备产品 6 被定位在第四薄板上 (图 5d)。下一步, 第三薄板 60 放置在第四薄板 50 和饮料制备产品的上方。借助于环形加热元件 62, 第四薄板和第三薄板被焊接到一起 (图 5f), 由此形成密封接缝 10。下一步, 用环形冲模 64 切开衬垫 1。第四薄板 50 的切开部分进而构成第二盘形薄板 2B 并且第三薄板 60 的切开部分进而构成第一盘形薄板 2A。因此认为的是, 在步骤 a. 中, 做出了对第三薄板、第四薄板和饮料制备产品的设置, 其中, 饮料制备产品位于第三薄板与第四薄板之间 (图 5e), 然后在步骤 b. 中, 第三薄板和第四薄板连接到一起 (图 5f)。此外认为的是, 在步骤 c. 中加热第四薄板 (图 5c), 然后在步骤 d. 中冷却第四薄板, 以用于增大第四薄板的弯曲刚度。

[0066] 此外认为的是, 在步骤 c. 中将第四薄板加热到 200 摄氏度 -400 摄氏度或加热到例如 90 摄氏度 -200 摄氏度。在步骤 e. 中, 第四薄板放置在模具中从而使得第四薄板获得预定的形状 (图 5b), 而随即执行步骤 c. (图 5c)。在步骤 f. 中, 优选地当第四薄板位于模具中 (图 5d) 时, 饮料制备产品放置在第四薄板上, 由此在步骤 f. 之后执行步骤 b.。在这个实例中认为的是, 在步骤 f. (图 5d) 之前执行步骤 c. (图 5c)。第三薄板和 / 或第四薄板可在步骤 b. 的执行的期间被加热到 90 摄氏度 -400 摄氏度, 特别地加热到 90 摄氏度 -200 摄氏度。而且认为的是, 在执行步骤 b. 之后冷却第四薄板并可能地冷却第三薄板。

[0067] 然而也可同时执行步骤 b. 和步骤 c.。这可通过在图 5f 中加热模具以用于执行步骤 c. 时省去图 5c 的步骤而实现。

[0068] 这些变型均被理解为在本发明的范围内。因此, 可在执行根据图 5a 的步骤之前通过在步骤 g. 中对第四薄板进行压延而使第四薄板更加定形。在此之后, 可如参考图 5a-5f 所讨论的继续执行该方法。这意味着在步骤 a. 和步骤 b. 之前执行步骤 g. 中的压延。也可仅执行图 5a、图 5b、图 5d、图 5e 和图 5f 中的步骤。因此, 则省略了加热步骤 c. 和冷却步骤 d.。

[0069] 此外, 还可设想衬垫的其他实施方式。

[0070] 本发明在任何情况下都不被限制在论述的实施方式中。因此, 第二薄板还可包括衬件和 / 或由衬件构成, 该衬件设置有多个流出开口并且该衬件由塑料制成。流出开口可例如为圆形的并且具有 0.15mm-0.6mm 的直径。塑料可为如上文中讨论的类型。而且, 可设想的是第二薄板包括第一层和第二层, 该第一层至少大致由 PETP 构成, 该第二层至少大致由 CPP 构成。通过加热上文中论述的种类的衬件并且使其成形为期望的形状和 / 或通过适当地选择衬件的厚度, 可将第二薄板的定形性调节到期望的等级。而且可如参考图 5 所论

述地进行衬垫的生产。而且,第二薄板可由这种衬件和无纺材料的层构成,例如诸如过滤纸。这种无纺材料的层也可包括根据图 1 上文讨论的衬垫的第二薄板的无纺材料。这个层可例如通过加热而结合至衬件。此外认为的是,对于上文论述的实施方式中的每一个而言,可压实和 / 或压缩饮料制备产品,并且从而有助于衬垫的定形。可例如在图 5d 的情形中执行这种压实和 / 或压紧,其后,如图 5e 和 5f 论述的,用第一薄板来封闭衬垫。在每个实施方式中,饮料制备产品可设置有咖啡粉。

[0071] 此外,第二薄板还可用不同的材料设计。因此,第二薄板可由聚酯纤维制成、特别是由斯玛希牌 (Smash™) 材料制成。优选地认为的是,第二薄板由 150g/m<sup>2</sup> 的斯玛希牌 (SMASH™) 材料制成。优选地在此认为的是,第二薄板的厚度为 250 μm-450 μm,优选地为 300 μm-400 μm,更优选地为 350 μm。

[0072] 而且,第二薄板可由聚乳酸 (PLA) 纤维制成。例如在 WO 2012/027539 中描述了这种 PLA 纤维。优选地认为的是,第二薄板由 60g/m<sup>2</sup>-120g/m<sup>2</sup> 的 PLA 制成,更优选地由 90g/m<sup>2</sup> 或者 100g/m<sup>2</sup> 的 PLA 制成。特别地,此外认为的是,由 PLA 制成的薄板的厚度为 100 μm-600 μm (微米)。

[0073] 特别地,此外认为的是,第二薄板由 100% 的聚乳酸 (PLA) 纤维及衍生物制成,以使得第二薄板在使用之后是完全可生物降解的。这里优选地认为的是,第二薄板由具有 145 摄氏度-175 摄氏度的熔点的 PLA 纤维和具有 105 摄氏度-165 摄氏度的熔点的 PLA 纤维制成。这两种类型的纤维的组合一方面提供了第二薄板的定形性,并且另一方面提供了纤维之间的一致性。

[0074] 然而,根据替代的实施方式认为的是,第二薄板包括 x% 的聚乳酸 (PLA) 纤维和 (1-x)% 的纸,其中, x 在 50-80 的范围内,优选地在 60-70 的范围内,更优选地大约等于 65。特别地,在此认为的是,PLA 纤维具有 105 摄氏度-165 摄氏度的熔点。

[0075] 在上文论述的每种情况中,纤维可具有 2mm-90mm 的长度。而且,纤维可为 0.6-6.0 旦尼尔 (denier)。特别地认为的是,第一薄板具有比第二薄板更透明的设计。第一薄板可进而具有如在 EP 2424794 中讨论的顶部薄板的性质。而且可认为的是,第二薄板是至少大体上不透明设计的。

[0076] 在论述的每种实施方式中,第二薄板在密封接缝内可具有平滑地延伸的内表面和外表面。然而,在上文论述的每种实施方式中,第二薄板还可被构造成设置有至少一个凹槽或多个凹槽以增大第二薄板的定形性,其中,凹槽 80 例如在衬垫的径向方向上延伸,和 / 或其中,构成本身闭合的周缘凹槽的至少一个凹槽 90 围绕衬垫的轴向轴线而例如在密封接缝中 (凹槽 90.1) 延伸或者在密封接缝外部在第二薄板中延伸,以使得凹槽 (90.2) 的直径小于密封接缝。这在示出第二薄板的视图的图 6 中示出。径向凹槽 80 延伸到密封接缝 10 附近的位置处。然而还可设想的是,径向凹槽延伸进入密封接缝 10 中 (表示一个凹槽 80.1)。在这个实例中,凹槽具有 V 形截面。其他的形状 (诸如 U 形截面) 也是可能的。通过设置具有这种凹槽的模具 52 以及设置具有与这些凹槽对应的肋条的冲头 56,第四薄板以及因此第二薄板可通过用这种模具和冲头根据需要执行参考图 5 讨论的方法中的一个而设置有相应的凹槽 80、90。

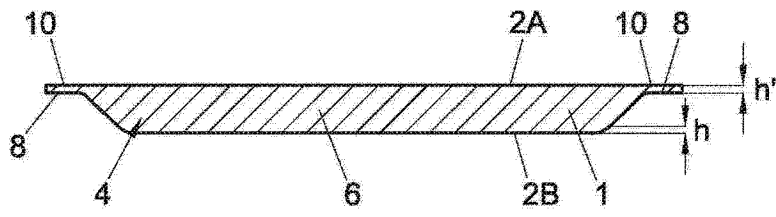


图 1

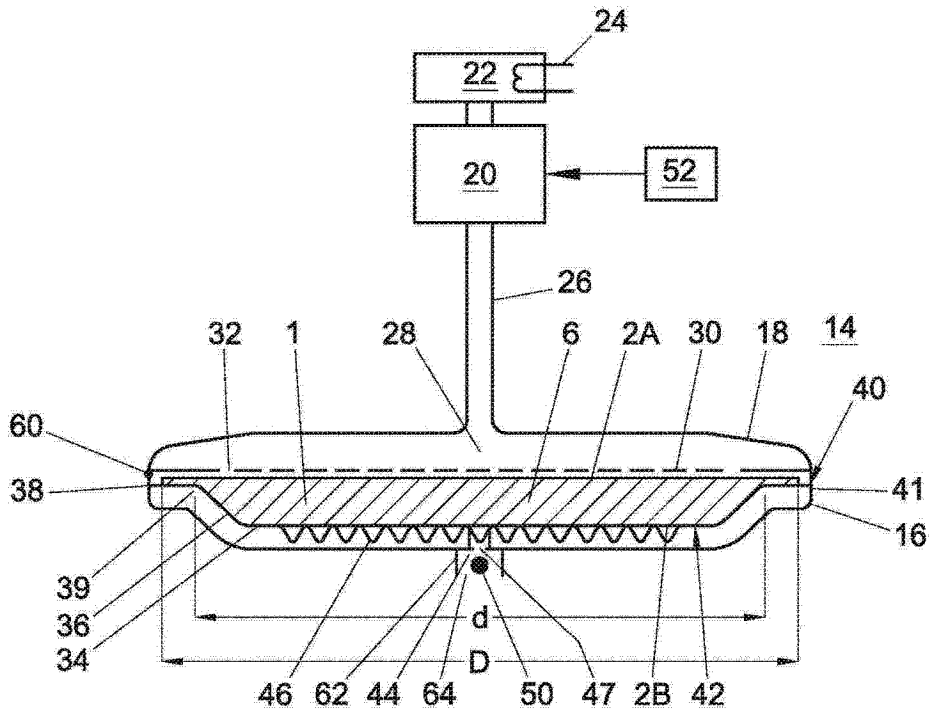


图 2

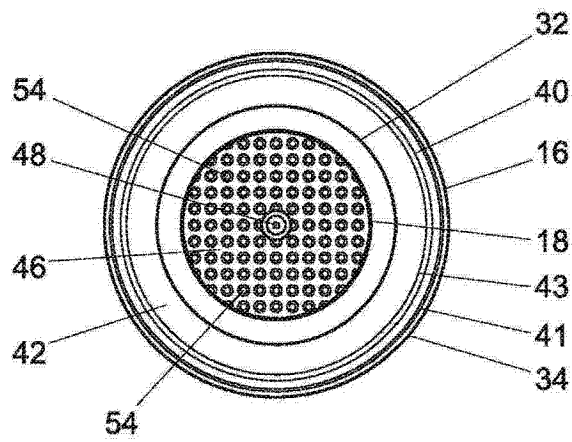


图 3

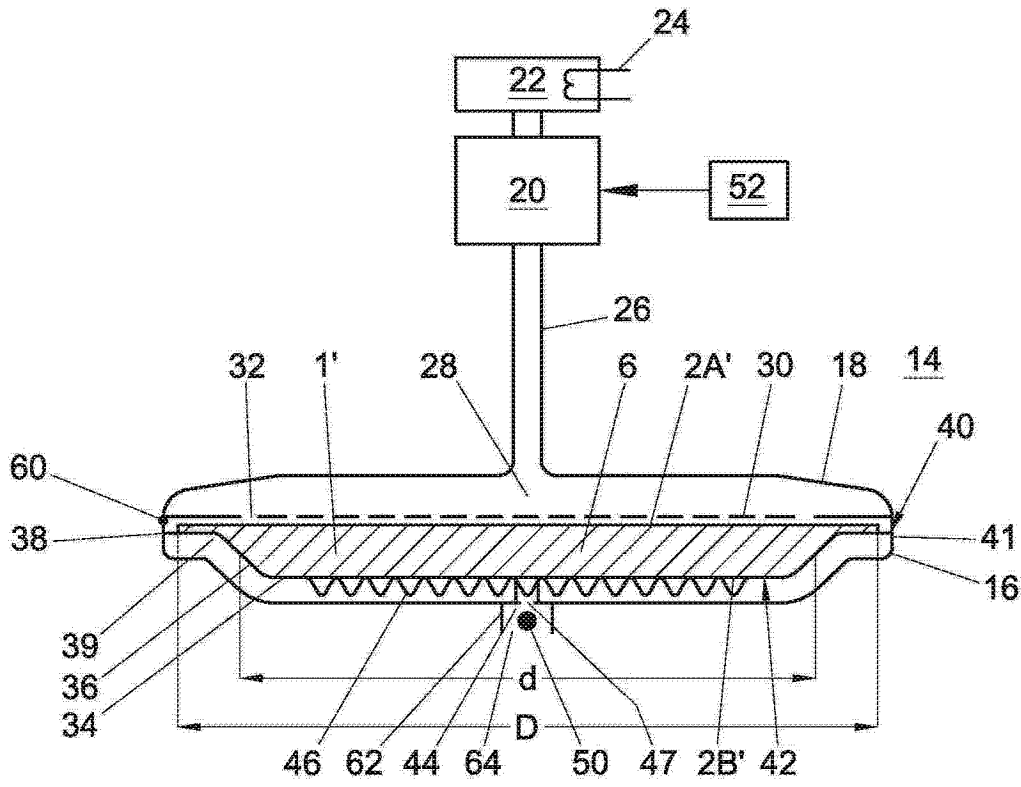


图 4

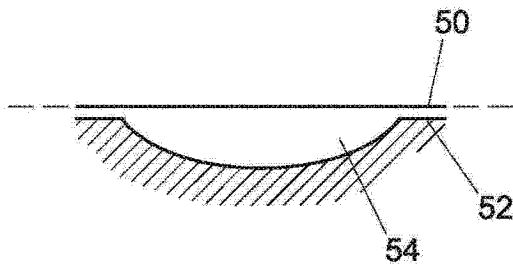


图 5a

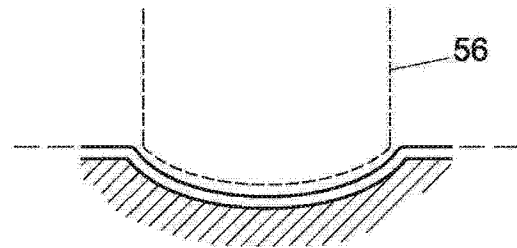


图 5b

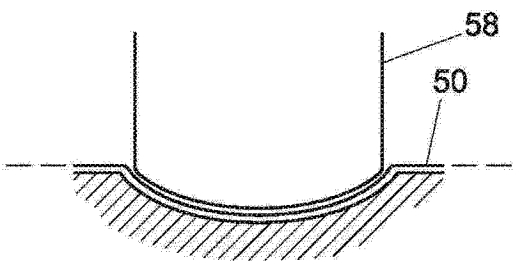


图 5c

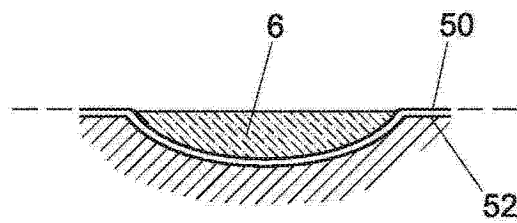


图 5d



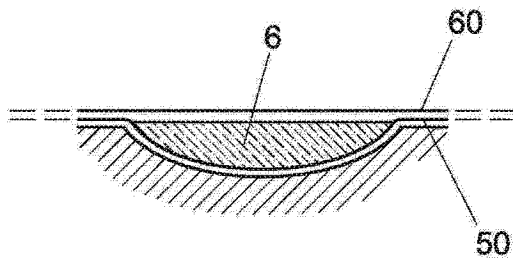


图 5e

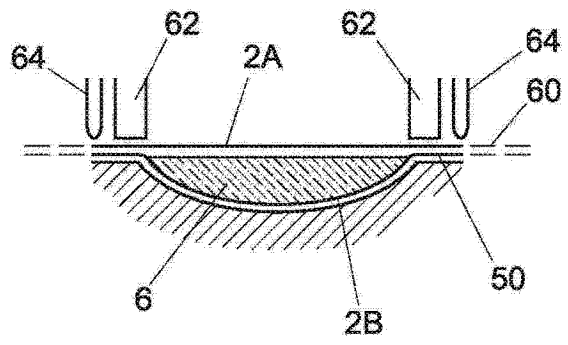


图 5f

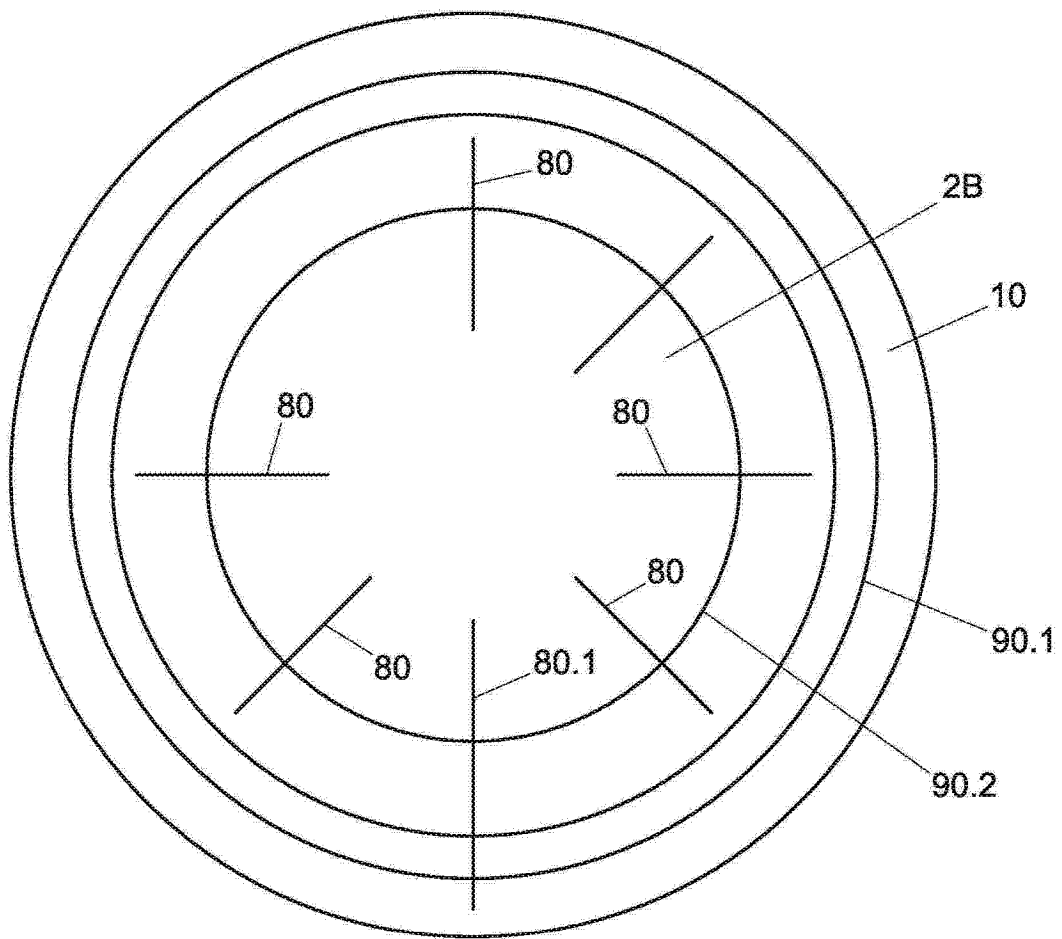


图 6

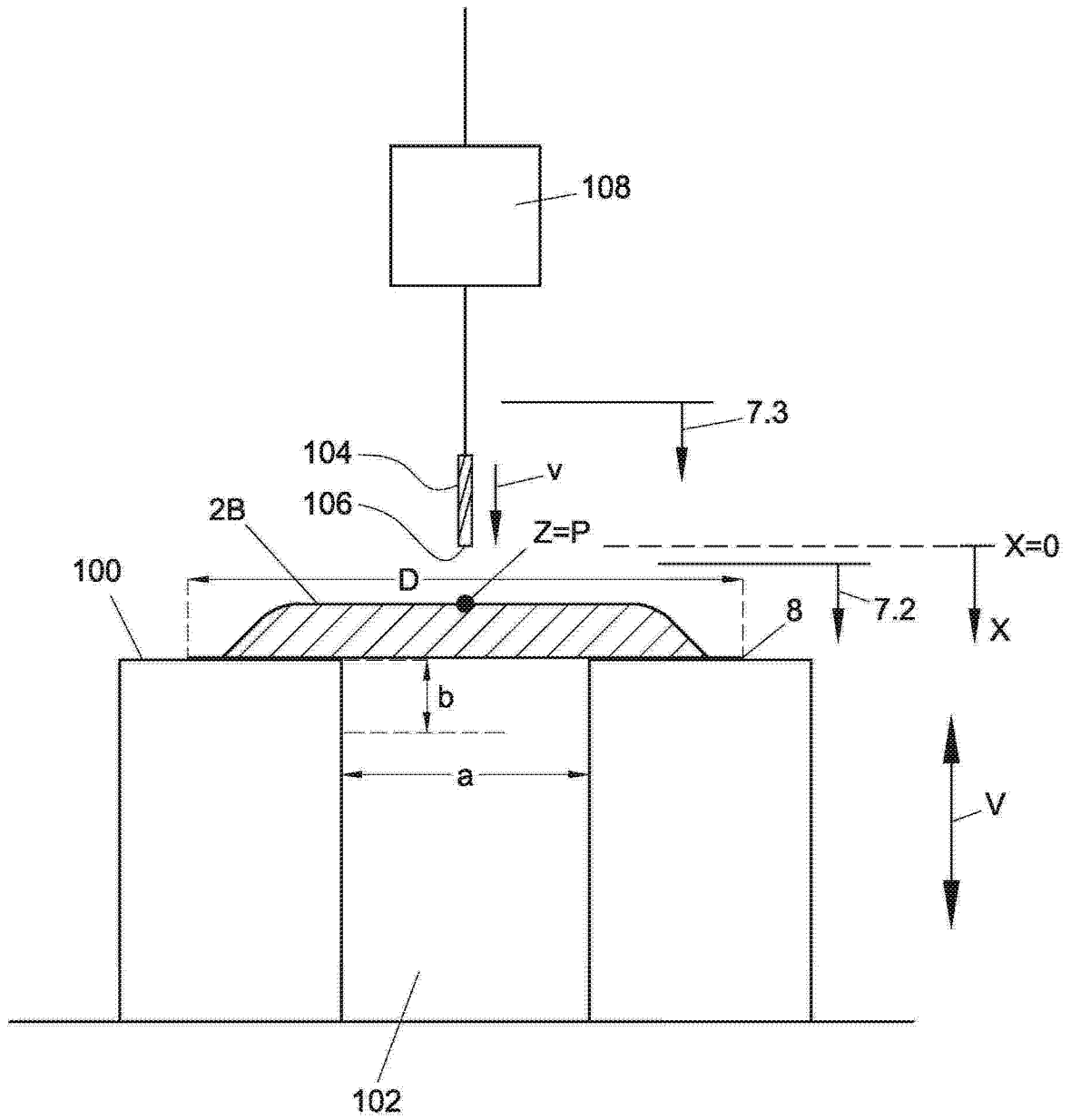


图 7.1

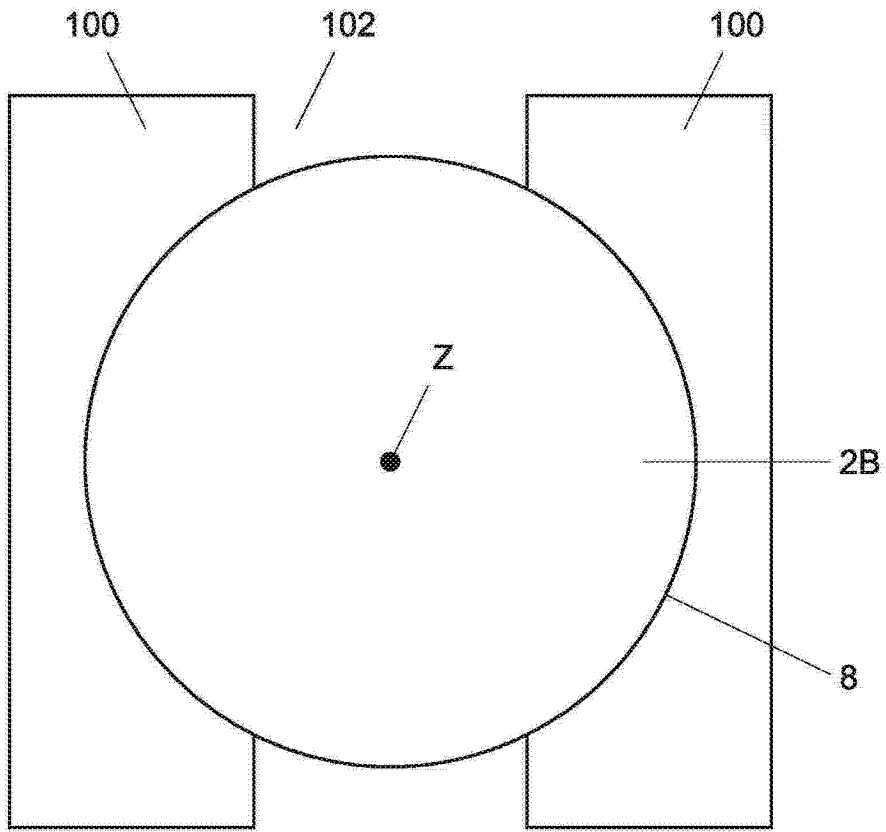


图 7.2

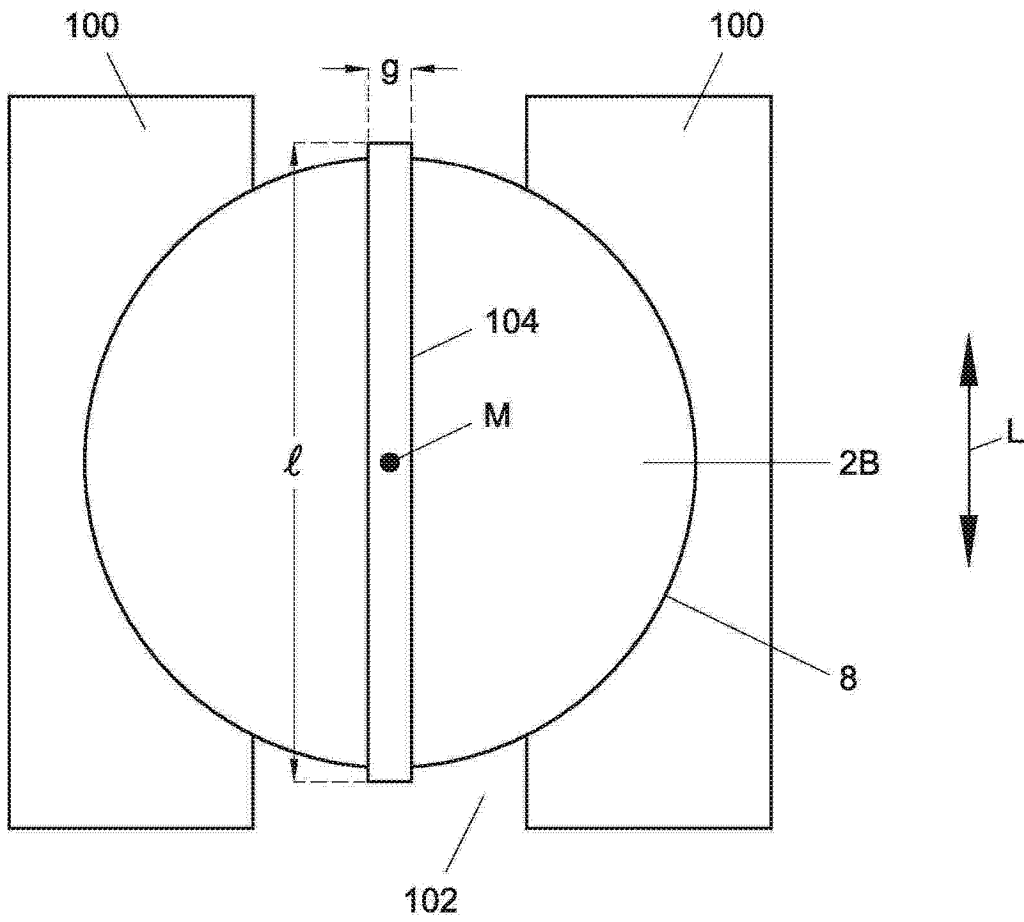


图 7.3

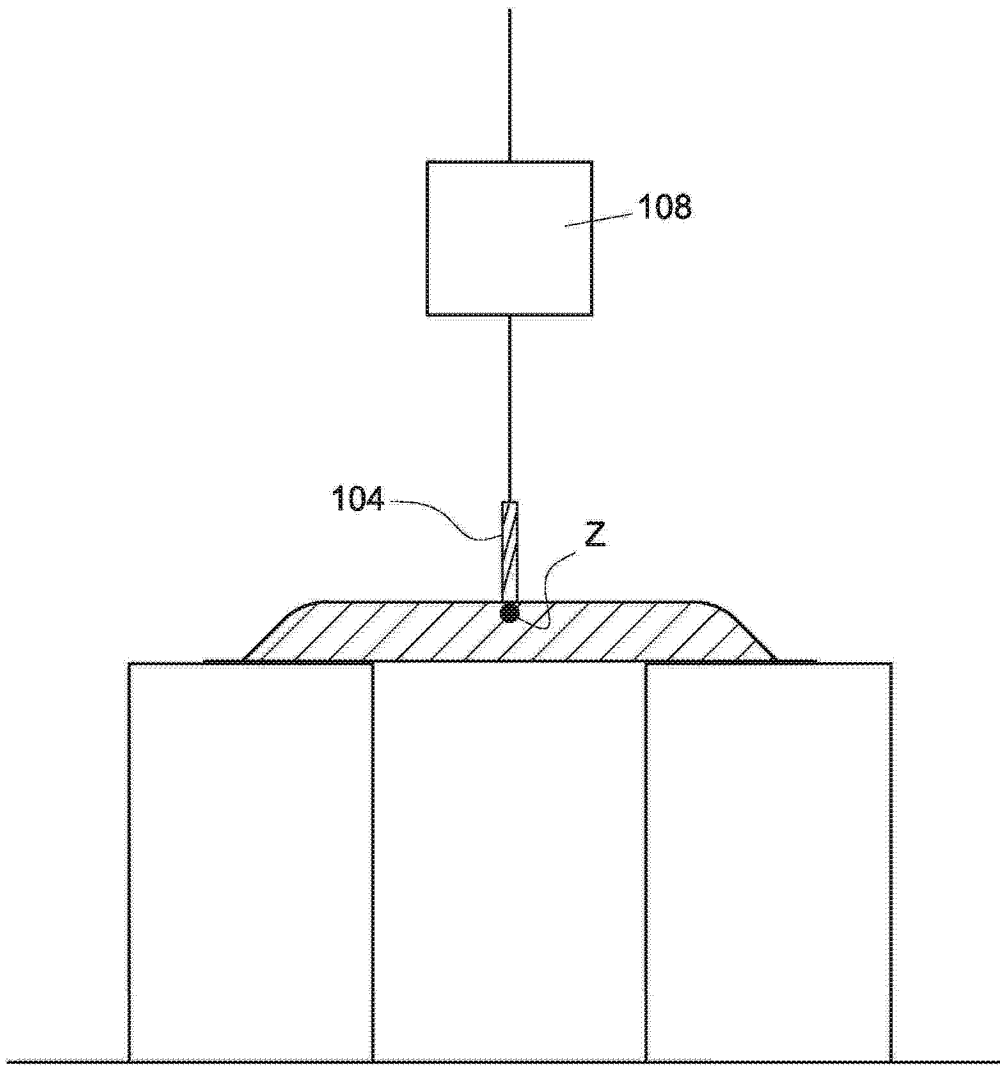


图 7.4

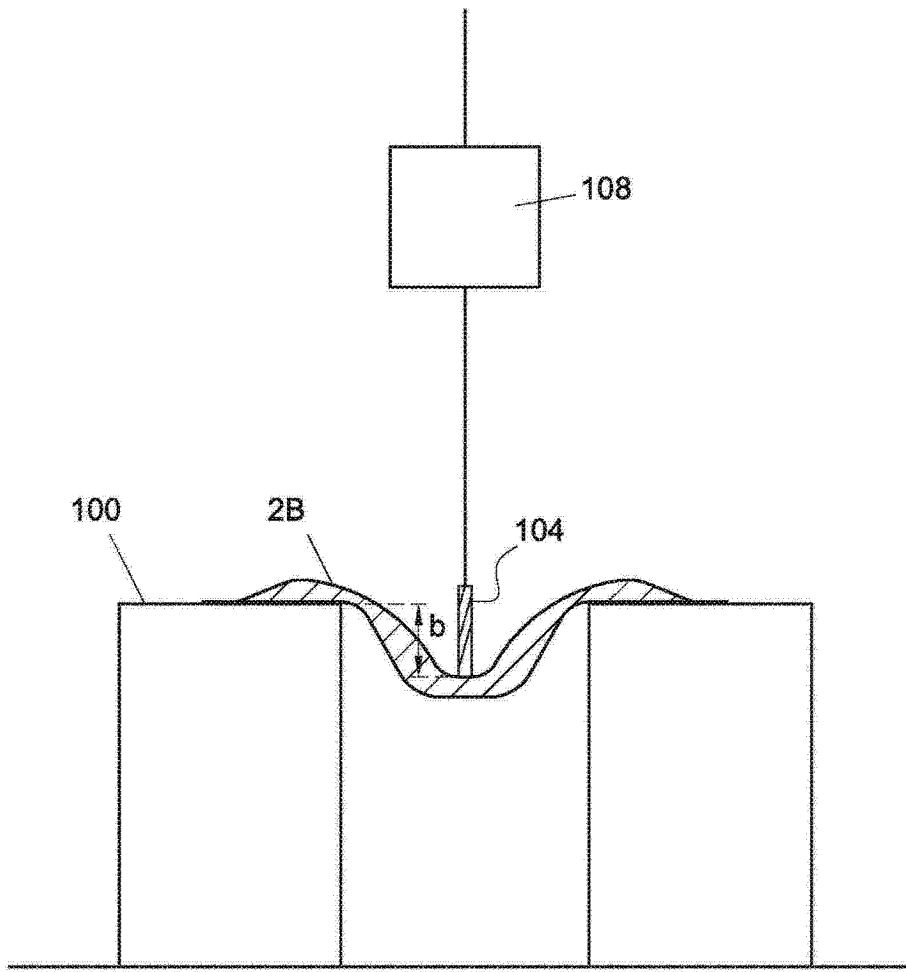


图 7.5

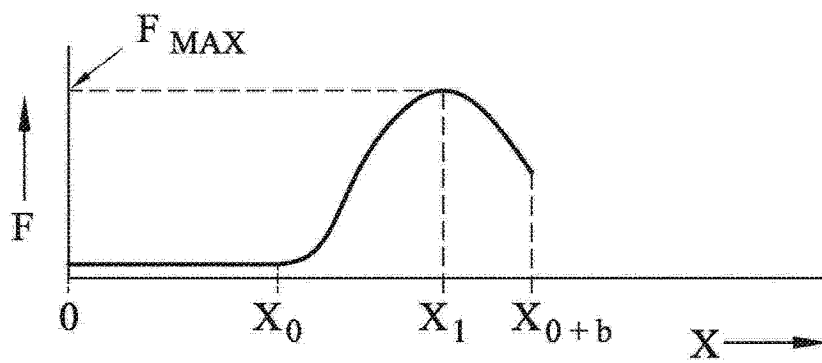


图 7.6