



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1889875 B

(45) 授权公告日 2010.06.23

(21) 申请号 200480036900.6

(22) 申请日 2004.12.10

(30) 优先权数据

03104653.5 2003.12.11 EP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2006.06.12

(86) PCT申请的申请数据

PCT/IB2004/052759 2004.12.10

(87) PCT申请的公布数据

W02005/058109 EN 2005.06.30

(73) 专利权人 皇家飞利浦电子股份有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

专利权人 沙拉利 /D. E. 公司

(72) 发明人 J·努德休斯 J·W·齐尔斯特拉

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

代理人 原绍辉 廖凌玲

(51) Int. Cl.

A47J 31/06(2006.01)

A47J 31/40(2006.01)

A47J 31/46(2006.01)

(56) 对比文件

DE 10247573 A1, 2003.04.30, 全文.

EP 0878158 A2, 1998.11.18, 全文.

审查员 李艳

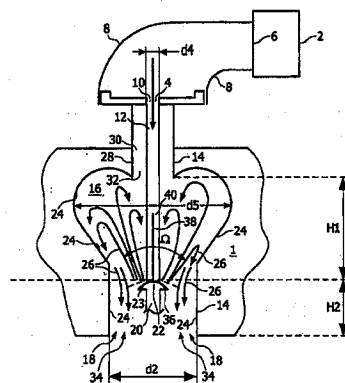
权利要求书 4 页 说明书 12 页 附图 11 页

(54) 发明名称

用于制备带有细泡式泡沫层的适于人消费的饮料的装置

(57) 摘要

本发明涉及一种用于制备适于人消费并且具有细泡式泡沫层的饮料的装置 (1)。所述装置带有用于在压力作用下输送饮料的饮料单元 (2) 和至少一个喷嘴 (4)，所述喷嘴与所述饮料单元保持流体连通以便向所述喷嘴供应饮料从而使得喷嘴可以产生饮料的射流 (12)。所述装置还包括接收单元 (14)，所述射流被导入所述接收单元中以便获得带有细泡式泡沫层的饮料。所述接收单元带有室 (16) 和射流冲击构件 (20)，所述室带有至少一个排泄口 (18) 以便输送带有细泡式泡沫层的饮料，所述射流冲击构件容纳于所述室中并且具有离开室的内壁 (24) 的顶部 (22)。喷嘴与射流冲击构件互相定向成使得射流撞击射流冲击构件的顶部的一部分，以便使得所述射流在撞击射流冲击构件之后形成饮料的雾。随后带有细泡式泡沫层的饮料离开排泄口。所述装置构造成使得空气 (34) 只能通过至少一个排泄口和/或通过穿过射流冲击构件延伸入所述室中的空气供给通道供向所述室。



1. 一种用于制备带有细泡式泡沫层的适于人消费的饮料的装置,这种装置带有饮料单元、至少一个喷嘴以及接收单元,饮料单元用于在压力作用下供应饮料,喷嘴与饮料单元保持流体连通以便向喷嘴供应饮料从而使得喷嘴产生饮料的射流,射流被导向接收单元以便获得所述带有细泡式泡沫层的饮料,其特征在于,接收单元带有室和射流冲击构件,室具有至少一个用于输送带有细泡式泡沫层的饮料的排泄口,射流冲击构件容纳于室中并且具有离开室的内壁的顶部,喷嘴与射流冲击构件互相定向成使得射流撞击射流冲击构件顶部的至少一部分以便使得饮料在撞击射流冲击构件之后,以带有细泡式泡沫层的饮料形式通过至少一个排泄口离开室,同时该装置构造成专门地通过所述至少一个排泄口和 / 或通过射流冲击构件延伸入室中的进气口通道将空气供向室。

2. 根据权利要求 1 所述的装置,其特征在于,所述室带有产品进料口,在使用期间由喷嘴产生的射流通过所述进料口而被进给至室。

3. 根据权利要求 2 所述的装置,其特征在于,所述产品进料口由所述喷嘴形成。

4. 根据权利要求 3 所述的装置,其特征在于,室内的位于喷嘴与射流冲击构件之间的空间没有会阻碍在喷嘴与射流冲击构件之间的饮料的流动的限制件。

5. 根据权利要求 2 至 4 中任一项所述的装置,其特征在于,射流冲击构件的顶部位于产品进料口与排泄口之间。

6. 根据权利要求 2 所述的装置,其特征在于,所述顶部基本上朝向产品进料口。

7. 根据权利要求 2 所述的装置,其特征在于,基本上垂直于所述顶部的表面中心的线基本上朝向产品进料口。

8. 根据权利要求 2 所述的装置,其特征在于,位于射流撞击所述顶部的位置处的垂直于所述顶部表面的线基本上朝向产品进料口。

9. 根据权利要求 1 所述的装置,其特征在于,所述顶部基本上朝向喷嘴。

10. 根据权利要求 1 所述的装置,其特征在于,在射流撞击所述顶部的位置处的垂直于所述顶部表面的线基本上朝向喷嘴。

11. 根据权利要求 1 所述的装置,其特征在于,在射流撞击所述顶部的位置处的垂直于所述顶部表面的线基本上平行于所述射流。

12. 根据权利要求 1 所述的装置,其特征在于,所述顶部的表面的形状为凹面、凸面或平面。

13. 根据权利要求 1 所述的装置,其特征在于,当沿着垂直于所述射流的平面观察时,所述顶部基本上位于室的中心处。

14. 根据权利要求 1 所述的装置,其特征在于,所述顶部基本上位于所述室的中心轴上。

15. 根据权利要求 1 所述的装置,其特征在于,射流冲击构件的轴向沿着所述室的纵向延伸。

16. 根据权利要求 1 所述的装置,其特征在于,室的内壁的形状基本上为旋转对称形状。

17. 根据权利要求 16 所述的装置,其特征在于,所述室的内壁的形状绕着旋转轴旋转对称,所述旋转轴沿所述室的纵向延伸。

18. 根据权利要求 17 所述的装置,其特征在于,旋转轴延伸通过所述顶部。

19. 根据权利要求 16 所述的装置,其特征在于,室的内壁的形状至少部分为圆柱形。
20. 根据前述权利要求 1-4 中任一项所述的装置,其特征在于,所述射流冲击构件利用至少一个横向臂连接于所述室上。
21. 根据前述权利要求 1-4 中任一项所述的装置,其特征在于,所述饮料单元带有用于容纳待提取和 / 或溶解的产品的储存器,以及用于向储存器供应热水以便获得被输送至喷嘴的饮料的热水单元。
22. 根据权利要求 21 所述的装置,其特征在于,所述室与所述喷嘴连接至所述储存器。
23. 根据权利要求 22 所述的装置,其特征在于,所述射流冲击构件还连接于所述储存器上。
24. 根据权利要求 22 所述的装置,其特征在于,所述射流冲击构件并不直接连接于所述储存器上。
25. 根据权利要求 22 所述的装置,其特征在于,所述室和所述喷嘴与所述储存器形成一体。
26. 根据权利要求 23 所述的装置,其特征在于,所述射流冲击构件还与所述储存器形成一体。
27. 根据前述权利要求 1-4 中任一项所述的装置,其特征在于,在撞击射流冲击构件之后,所述射流形成饮料的雾,所述饮料的雾对着并且 / 或者沿着所述室的内壁流动并且随后呈带有细泡式泡沫层的饮料的形式通过至少一个排泄口离开所述室。
28. 一种用于制备带有细泡式泡沫层的适于人消费的饮料的方法,在该方法中,产生包括饮料的液体射流并且将所述液体射流供向接收单元以便使得射流在压力作用下进入接收单元从而获得带有细泡式泡沫层的饮料,其特征在于,接收单元带有室和射流冲击构件,室具有至少一个用于输送带有细泡式泡沫层的饮料的排泄口,射流冲击构件容纳于室中并且具有离开室的内壁的顶部,其中射流受到引导以便使得射流撞击射流冲击构件的顶部的一部分,其中在撞击射流冲击构件之后,饮料就穿过至少一个排泄口离开室,这时饮料具有细泡式泡沫层,并且其中专门地通过至少一个排泄口和 / 或通过穿过射流冲击构件延伸入室中的空气供给通道将空气供向室。
29. 根据权利要求 28 所述的方法,其特征在于,所述室带有产品进料口,所述射流穿过所述进料口而被供应给所述室。
30. 根据权利要求 29 所述的方法,其特征在于,所述射流利用喷嘴产生。
31. 根据权利要求 30 所述的方法,其特征在于,所述产品进料口由所述喷嘴形成。
32. 根据权利要求 30 所述的方法,其特征在于,室内的位于喷嘴与射流冲击构件之间的空间没有会阻碍在喷嘴与射流冲击构件之间的饮料的流动的限制件。
33. 根据权利要求 30 所述的方法,其特征在于,所述顶部基本上朝向喷嘴。
34. 根据权利要求 30 所述的方法,其特征在于,所述顶部与喷嘴互相定位成使得垂直于所述顶部的表面的中心的线基本上朝向所述喷嘴。
35. 根据权利要求 30 所述的方法,其特征在于,所述顶部与喷嘴互相定位成使得在所述射流撞击所述顶部位置处的垂直于所述顶部表面的线基本上朝向所述喷嘴。
36. 根据权利要求 29 所述的方法,其特征在于,射流冲击构件的顶部位于产品进料口与排泄口之间。

37. 根据权利要求 29 所述的方法,其特征在于,所述顶部朝向产品进料口。
38. 根据权利要求 29 所述的方法,其特征在于,所述顶部与产品进料口互相定位成使得基本上垂直于所述顶部的表面的中心的线基本上朝向所述产品进料口。
39. 根据权利要求 29 所述的方法,其特征在于,所述顶部与产品进料口互相定位成使得在所述射流撞击所述顶部位置处的垂直于所述顶部表面的线基本上朝向所述产品进料口。
40. 根据权利要求 28 所述的方法,其特征在于,射流与所述顶部互相对齐成使得在所述射流撞击所述顶部位置处的垂直于所述顶部的表面的线基本上平行于所述射流。
41. 根据权利要求 28 所述的方法,其特征在于,射流与所述顶部互相对齐成使得基本上垂直于所述顶部的表面的中心的线基本上平行于所述射流。
42. 根据权利要求 28 所述的方法,其特征在于,所述顶部的表面的形状为凹面、凸面或平面。
43. 根据权利要求 28 所述的方法,其特征在于,当沿着垂直于所述射流的平面观察时,所述顶部基本上位于室的中心处。
44. 根据权利要求 28 至所述的方法,其特征在于,所述顶部基本上位于所述室的中心轴上。
45. 根据权利要求 28 所述的方法,其特征在于,所述射流冲击构件在室中定位成使得射流冲击构件的轴向沿所述室的纵向延伸。
46. 根据权利要求 28 所述的方法,其特征在于,所述室的内壁的形状基本上为旋转对称形状。
47. 根据权利要求 46 所述的方法,其特征在于,所述室的内壁基本上绕着旋转轴旋转对称,所述旋转轴沿所述室的纵向延伸。
48. 根据权利要求 47 所述的方法,其特征在于,所述旋转轴延伸通过所述顶部。
49. 根据权利要求 28 所述的方法,其特征在于,所述室的内壁的形状至少部分为圆柱形。
50. 根据权利要求 28 所述的方法,其特征在于,所述射流冲击构件利用至少一个横向臂连接于所述室上。
51. 根据权利要求 28 所述的方法,其特征在于,使用储存器来容纳待提取产品和/或待溶解的产品,并且热水供向所述储存器以便获得产生了射流的饮料。
52. 根据权利要求 51 所述的方法,其特征在于,所述室连接于所述储存器上。
53. 根据权利要求 52 所述的方法,其特征在于,所述射流冲击构件也连接于所述储存器上。
54. 根据权利要求 52 所述的方法,其特征在于,所述射流冲击构件并不直接连接于所述储存器上。
55. 根据权利要求 51 至 54 中任一项所述的方法,其特征在于,所述室和喷嘴与所述储存器形成一体。
56. 根据权利要求 53 所述的方法,其特征在于,所述射流冲击构件也与所述储存器形成一体。
57. 根据权利要求 28 所述的方法,其特征在于,在撞击射流冲击构件之后,所述射流形

成饮料的雾,所述饮料的雾对着并且 / 或者沿着所述室的内壁流动并且随后呈带有细泡式泡沫层的饮料的形式通过至少一个排泄口离开所述室。

58. 一种带有接收单元、喷嘴以及用于容纳待提取和 / 或待溶解产品的储存器的单元,其中,喷嘴与饮料单元保持流体连通以便向喷嘴供应饮料从而使得喷嘴产生饮料的射流,射流被导向接收单元以便获得带有细泡式泡沫层的饮料,接收单元带有室和射流冲击构件,室具有至少一个用于输送带有细泡式泡沫层的饮料的排泄口,射流冲击构件容纳于室中并且具有离开室的内壁的顶部,喷嘴与射流冲击构件互相定向成使得射流撞击射流冲击构件顶部的至少一部分以便使得饮料在撞击射流冲击构件之后,以带有细泡式泡沫层的饮料形式通过至少一个排泄口离开室;其中所述储存器、所述室、所述射流冲击构件以及所述喷嘴互相用机械方式连接,并且其中所述储存器包括至少一个出口,所述出口与所述喷嘴的入口保持流体连通。

59. 根据权利要求 58 所述的单元,其特征在于,所述储存器带有底部与绕着所述底部延伸的垂直侧壁,其中所述底部包括至少一个出口。

60. 根据权利要求 58 或 59 所述的单元,其特征在于,所述储存器设计成填充着至少一个衬垫,所述衬垫包括由过滤纸构成的封皮并且充满着待提取和 / 或待溶解的产品。

61. 一种带有室和喷嘴以及用于容纳待提取和 / 或待溶解的产品的储存器的单元,其中,喷嘴与饮料单元保持流体连通以便向喷嘴供应饮料从而使得喷嘴产生饮料的射流,室具有至少一个用于输送带有细泡式泡沫层的饮料的排泄口,射流冲击构件容纳于室中并且具有离开室的内壁的顶部,喷嘴与射流冲击构件互相定向成使得射流撞击射流冲击构件顶部的至少一部分以便使得饮料在撞击射流冲击构件之后,以带有细泡式泡沫层的饮料形式通过至少一个排泄口离开室,其中所述储存器、所述室以及所述喷嘴互相用机械方式连接,并且其中所述储存器包括至少一个出口,所述出口与所述喷嘴的入口保持流体连通,其中空气被专门通过所述至少一个排泄口和 / 或通过射流冲击构件延伸入室中的进气口通道供向室。

62. 根据权利要求 61 所述的单元,其特征在于,所述储存器带有底部与绕着所述底部延伸的垂直侧壁,其中所述底部包括至少一个出口。

63. 根据权利要求 61 或 62 所述的单元,其特征在于,所述储存器设计成填充着至少一个衬垫,所述衬垫包括由过滤纸构成的封皮并且充满着待提取和 / 或待溶解的产品。

64. 一种由根据权利要求 58-59、61、62 中任一项所述的单元和至少一个衬垫构成的组件,所述衬垫包括由过滤纸构成的封皮并且充满着待提取和 / 或待溶解的产品,其中所述衬垫容纳于储存器中并且在储存器的底部上方向上延伸到所述储存器的垂直侧壁。

## 用于制备带有细泡式泡沫层的适于人消费的饮料的装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于制备带有细泡式泡沫层的适于人消费的饮料如带有细泡式泡沫层的咖啡或牛奶的装置,这种装置带有饮料单元、至少一个喷嘴以及接收单元,饮料单元用于在压力作用下供应饮料,喷嘴与饮料单元保持流体连通以便向喷嘴供应饮料从而使后者产生饮料的射流,射流被导向接收单元以便获得所述带有细泡式泡沫层的饮料。

[0002] 本发明还涉及一种用于制备带有细泡式泡沫层的适于人消费的饮料如咖啡或牛奶的方法,在该方法中,产生包括饮料的液体射流并且将所述液体射流供向接收单元以便使得射流在压力作用下进入接收单元从而获得带有细泡式泡沫层的饮料。

[0003] 本发明还涉及一种带有此类接收单元和储存器的单元,储存器用于容纳所提取和/或溶解的产品如咖啡、茶和/或奶制品。

[0004] 本发明还涉及一种带有此类接收单元的一部分和储存器的单元,储存器用于容纳待提取和/或待溶解的产品如咖啡、茶和/或奶制品。

[0005] 本发明还涉及一种此类单元和容纳于单元的储存器中的衬垫的组件。

### 背景技术

[0006] 此类装置与此类方法见于来自欧洲专利申请 EP 0 878 158 的装置的可能实施例。

[0007] 在这种已知的装置中,这个实例中的接收装置带有包括带有垂直侧壁的底部的缓冲储蓄器。射流被喷射于缓冲储蓄器中,因此在使用期间缓冲储蓄器充满待处理的饮料。这就在缓冲储蓄器中形成液面。随后,将液体射流喷射于液面中,由此将空气打入饮料中从而产生细泡式泡沫层。缓冲储蓄器还带有用于从缓冲储蓄器排出带有细泡式泡沫层的饮料的出口设置结构。

[0008] 不久之后就停止将饮料喷射于缓冲储蓄器中。在本实例中,缓冲储蓄器随后将自身排空。为此目的,缓冲储蓄器可带有位于缓冲储蓄器的底部中的特别适配的排泄口。

[0009] 尽管具有所需质量与细泡式泡沫层的饮料形成于已知系统中,但是其缺点在于缓冲储蓄器完全排空之前需要占用一些时间。特别是伴随的最终滴落过程可能占据相当长的时间。例如,如果用已知方法在已知装置中制备一杯咖啡,缓冲储蓄器的排空与最后的滴落可能要占用半分钟。最后的滴落自身可能占用 20 秒。此外,这种已知系统具有庞大的尺寸。

[0010] 本发明的目的在于提供一种在需要如此的情况下就能够解决以上指出的问题的装置与方法。

### 发明内容

[0011] 为此目的,根据本发明的装置的特征在于:接收单元带有室和射流冲击构件,室具有至少一个用于输送带有细泡式泡沫层的饮料的排泄口,射流冲击构件容纳于室中并且具有离开室的内壁的顶部,喷嘴与射流冲击构件互相定向成使得射流撞击射流冲击构件顶部的至少一部分以便使得饮料在撞击射流冲击构件之后,以带有细泡式泡沫层的饮料形式通

过至少一个排泄口离开室,同时该装置构造成可以专门地通过所述至少一个排泄口和 / 或通过射流冲击构件延伸入室中的进气口通道将空气供向室。

[0012] 由于不需要有液面形成于根据本发明的装置的室中,所以在需要如此的情况下,在已经停止将射流喷射入室后,可将室相当迅速地排空,在这种情况下也将大大缩短最后的滴落过程。只需要室的至少一个排泄口应当足够大以便获得较短的最终滴落时间。在需要如此的情况下,可使得这个排泄口足够大以便缩短最后的滴落时间。也可以构造尺寸较小的此类装置。

[0013] 如果专门地通过至少一个排泄口和 / 或通过穿过射流冲击构件延伸的空气供给通道将空气供向室,就会发现能获得带有丰富的细泡式泡沫层的饮料。在需要如此的情况下,可以经济地制造室,因为室除了排泄口和 / 或所述空气供给通道之外本身并不带有供气口。

[0014] 特别要强调,室带有产品进料口,在使用期间通过喷嘴产生的射流通过进料口而被进给至室。

[0015] 优选地,此处要强调产品进料口由喷嘴形成。

[0016] 此类构造结构简单而且不会对装置令人满意地操作产生不利影响。

[0017] 此外,优选地,要强调室内的位于喷嘴与射流冲击构件之间的空间没有会阻碍饮料在喷嘴与射流冲击构件之间的流动的限制件。

[0018] 此外,特别要强调顶部至少基本上通向喷嘴。因此射流对顶部的撞击可能比较强,所以就使得饮料在经受撞击之后被雾化成极细的颗粒。优选地,确实,射流冲击构件的顶部位于产品进料口与排泄口之间。此外,优选地,顶部至少基本上通向产品进料口。

[0019] 特别要强调顶部的表面为凹面、凸面或平面。对于为凸面的顶部,人们发现,所获得的雾带有直径基本上均匀的液滴。人们发现这样能促进形成均匀的、细泡式泡沫层。

[0020] 优选地,要强调位于射流撞击顶部位置处的垂直于顶部表面的直线至少基本上平行于所述射流。因此,在射流与表面之间的相互作用处于最大的情况下,射流将至少基本上垂直于表面入射。换句话说,沿垂直方向的射流的速度分量等于射流本身的速度,即等于最大值。

[0021] 根据本发明的方法的特征在于接收单元带有室和射流冲击构件,室具有至少一个用于输送带有细泡式泡沫层的饮料的排泄口,射流冲击构件容纳于室中并且具有离开室的内壁的顶部,其中射流受到引导以便使得射流撞击射流冲击构件的顶部的一部分,其中在撞击射流冲击构件之后,饮料就穿过至少一个排泄口离开室,这时饮料具有细泡式泡沫层,并且其中空气专门地通过至少一个排泄口和 / 或通过穿过射流冲击构件延伸入室中的空气供给通道将供向室。

[0022] 根据本发明的一种可能的单元带有如前述任一项的装置的接收单元和喷嘴,以及用于容纳待提取和 / 或待溶解的产品如咖啡、茶和 / 或奶制品的储存器,其中储存器、室、射流冲击构件以及喷嘴互相用机械方式连接,同时储存器包括至少一个出口,出口与喷嘴的入口保持流体连通。

[0023] 根据本发明的另一种的单元带有如前述任一项的装置的室和喷嘴,以及用于容纳待提取和 / 或待溶解产品如咖啡、茶和 / 或奶制品的储存器,其中储存器、室以及喷嘴互相用机械方式连接,同时储存器包括至少一个出口,出口与喷嘴的入口保持流体连通。

[0024] 根据本发明的组件包括如前述任一项的单元和至少一个衬垫,所述衬垫包括由过滤纸构成的封皮并且充满着待提取和 / 或待溶解的产品,该衬垫容纳于储存器中以便使得其在储存器的底部上方向上延伸到储存器的凸起侧壁。

[0025] 根据本发明的一个方面,提供了一种用于制备带有细泡式泡沫层的适于人消费的饮料的装置,这种装置带有饮料单元、至少一个喷嘴以及接收单元,饮料单元用于在压力作用下供应饮料,喷嘴与饮料单元保持流体连通以便向喷嘴供应饮料从而使得喷嘴产生饮料的射流,射流被导向接收单元以便获得所述带有细泡式泡沫层的饮料,其特征在于,接收单元带有室和射流冲击构件,室具有至少一个用于输送带有细泡式泡沫层的饮料的排泄口,射流冲击构件容纳于室中并且具有离开室的内壁的顶部,喷嘴与射流冲击构件互相定向成使得射流撞击射流冲击构件顶部的至少一部分以便使得饮料在撞击射流冲击构件之后,以带有细泡式泡沫层的饮料形式通过至少一个排泄口离开室,同时该装置构造成专门地通过所述至少一个排泄口和 / 或通过射流冲击构件延伸入室中的进气口通道将空气供向室。

[0026] 优选地,所述室带有产品进料口,在使用期间由喷嘴产生的射流通过所述进料口而被进给至室。

[0027] 优选地,所述产品进料口由所述喷嘴形成。

[0028] 优选地,室内的位于喷嘴与射流冲击构件之间的空间没有会阻碍在喷嘴与射流冲击构件之间的饮料的流动的限制件。

[0029] 优选地,射流冲击构件的顶部位于产品进料口与排泄口之间。

[0030] 优选地,所述顶部基本上朝向产品进料口。

[0031] 优选地,基本上垂直于所述顶部的表面中心的线基本上朝向产品进料口。

[0032] 优选地,位于射流撞击所述顶部的位置处的垂直于所述顶部表面的线基本上朝向产品进料口。

[0033] 优选地,所述顶部基本上朝向喷嘴。

[0034] 优选地,在射流撞击所述顶部的位置处的垂直于所述顶部表面的线基本上朝向喷嘴。

[0035] 优选地,在射流撞击所述顶部的位置处的垂直于所述顶部表面的线基本上平行于所述射流。

[0036] 优选地,所述顶部的表面的形状为凹面、凸面或平面。

[0037] 优选地,当沿着垂直于所述射流的平面观察时,所述顶部基本上位于室的中心处。

[0038] 优选地,所述顶部基本上位于所述室的中心轴上。

[0039] 优选地,射流冲击构件的轴向沿着所述室的纵向延伸。

[0040] 优选地,室的内壁的形状基本上为旋转对称形状。

[0041] 优选地,所述室的内壁的形状绕着旋转轴旋转对称,所述旋转轴沿所述室的纵向延伸。

[0042] 优选地,旋转轴延伸通过所述顶部。

[0043] 优选地,室的内壁的形状至少部分为圆柱形。

[0044] 优选地,所述射流冲击构件利用至少一个横向臂连接于所述室上。

[0045] 优选地,所述饮料单元带有用于容纳待提取和 / 或溶解的产品的储存器,以及用于向储存器供应热水以便获得被输送至喷嘴的饮料的热水单元。

- [0046] 优选地,所述室与所述喷嘴连接至所述储存器。
- [0047] 优选地,所述射流冲击构件还连接于所述储存器上。
- [0048] 优选地,所述射流冲击构件并不直接连接于所述储存器上。
- [0049] 优选地,所述室和所述喷嘴与所述储存器形成一体。
- [0050] 优选地,所述射流冲击构件还与所述储存器形成一体。
- [0051] 优选地,在撞击射流冲击构件之后,所述射流形成饮料的雾,所述饮料的雾对着并且 / 或者沿着所述室的内壁流动并且随后呈带有细泡式泡沫层的饮料的形式通过至少一个排泄口离开所述室。根据本发明的另一个方面,提供了一种用于制备带有细泡式泡沫层的适于人消费的饮料的方法,在该方法中,产生包括饮料的液体射流并且将所述液体射流供向接收单元以便使得射流在压力作用下进入接收单元从而获得带有细泡式泡沫层的饮料,其特征在于,接收单元带有室和射流冲击构件,室具有至少一个用于输送带有细泡式泡沫层的饮料的排泄口,射流冲击构件容纳于室中并且具有离开室的内壁的顶部,其中射流受到引导以便使得射流撞击射流冲击构件的顶部的一部分,其中在撞击射流冲击构件之后,饮料就穿过至少一个排泄口离开室,这时饮料具有细泡式泡沫层,并且其中专门地通过至少一个排泄口和 / 或通过穿过射流冲击构件延伸入室中的空气供给通道将空气供向室。
- [0052] 优选地,所述室带有产品进料口,所述射流穿过所述进料口而被供应给所述室。
- [0053] 优选地,所述射流利用喷嘴产生。
- [0054] 优选地,所述产品进料口由所述喷嘴形成。
- [0055] 优选地,室内的位于喷嘴与射流冲击构件之间的空间没有会阻碍在喷嘴与射流冲击构件之间的饮料的流动的限制件。
- [0056] 优选地,所述顶部基本上朝向喷嘴。
- [0057] 优选地,所述顶部与喷嘴互相定位成使得垂直于所述顶部的表面的中心的线基本上朝向所述喷嘴。
- [0058] 优选地,所述顶部与喷嘴互相定位成使得在所述射流撞击所述顶部位置处的垂直于所述顶部表面的线基本上朝向所述喷嘴。
- [0059] 优选地,射流冲击构件的顶部位于产品进料口与排泄口之间。
- [0060] 优选地,所述顶部朝向产品进料口。
- [0061] 优选地,所述顶部与产品进料口互相定位成使得基本上垂直于所述顶部的表面的中心的线基本上朝向所述产品进料口。
- [0062] 优选地,所述顶部与产品进料口互相定位成使得在所述射流撞击所述顶部位置处的垂直于所述顶部表面的线基本上朝向所述产品进料口。
- [0063] 优选地,射流与所述顶部互相对齐成使得在所述射流撞击所述顶部位置处的垂直于所述顶部的表面的线基本上平行于所述射流。
- [0064] 优选地,射流与所述顶部互相对齐成使得基本上垂直于所述顶部的表面的中心的线基本上平行于所述射流。
- [0065] 优选地,所述顶部的表面的形状为凹面、凸面或平面。
- [0066] 优选地,当沿着垂直于所述射流的平面观察时,所述顶部基本上位于室的中心处。
- [0067] 优选地,所述顶部基本上位于所述室的中心轴上。
- [0068] 优选地,所述射流冲击构件在室中定位成使得射流冲击构件的轴向沿所述室的纵

向延伸。

[0069] 优选地,所述室的内壁的形状基本上为旋转对称形状。

[0070] 优选地,所述室的内壁基本上绕着旋转轴旋转对称,所述旋转轴沿所述室的纵向延伸。

[0071] 优选地,所述旋转轴延伸通过所述顶部。

[0072] 优选地,所述室的内壁的形状至少部分为圆柱形。

[0073] 优选地,所述射流冲击构件利用至少一个横向臂连接于所述室上。

[0074] 优选地,使用储存器来容纳待提取产品和 / 或待溶解的产品,并且热水供向所述储存器以便获得产生了射流的饮料。

[0075] 优选地,所述室连接于所述储存器上。

[0076] 优选地,所述射流冲击构件也连接于所述储存器上。

[0077] 优选地,所述射流冲击构件并不直接连接于所述储存器上。

[0078] 优选地,其特征在于,所述室和喷嘴与所述储存器形成一体。

[0079] 优选地,所述射流冲击构件也与所述储存器形成一体。

[0080] 优选地,在撞击射流冲击构件之后,所述射流形成饮料的雾,所述饮料的雾对着并且 / 或者沿着所述室的内壁流动并且随后呈带有细泡式泡沫层的饮料的形式通过至少一个排泄口离开所述室。

[0081] 根据本发明的另一个方面,提供了一种带有接收单元、喷嘴以及用于容纳待提取和 / 或待溶解产品的储存器的单元,其中,喷嘴与饮料单元保持流体连通以便向喷嘴供应饮料从而使得喷嘴产生饮料的射流,射流被导向接收单元以便获得带有细泡式泡沫层的饮料,接收单元带有室和射流冲击构件,室具有至少一个用于输送带有细泡式泡沫层的饮料的排泄口,射流冲击构件容纳于室中并且具有离开室的内壁的顶部,喷嘴与射流冲击构件互相定向成使得射流撞击射流冲击构件顶部的至少一部分以便使得饮料在撞击射流冲击构件之后,以带有细泡式泡沫层的饮料形式通过至少一个排泄口离开室;其中所述储存器、所述室、所述射流冲击构件以及所述喷嘴互相用机械方式连接,并且其中所述储存器包括至少一个出口,所述出口与所述喷嘴的入口保持流体连通。

[0082] 优选地,所述储存器带有底部与绕着所述底部延伸的垂直侧壁,其中所述底部包括至少一个出口。

[0083] 优选地,所述储存器设计成填充着至少一个衬垫,所述衬垫包括由过滤纸构成的封皮并且充满着待提取和 / 或待溶解的产品。

[0084] 根据本发明的另一个方面,提供了一种带有室和喷嘴以及用于容纳待提取和 / 或待溶解的产品的储存器的单元,其中,喷嘴与饮料单元保持流体连通以便向喷嘴供应饮料从而使得喷嘴产生饮料的射流,室具有至少一个用于输送带有细泡式泡沫层的饮料的排泄口,射流冲击构件容纳于室中并且具有离开室的内壁的顶部,喷嘴与射流冲击构件互相定向成使得射流撞击射流冲击构件顶部的至少一部分以便使得饮料在撞击射流冲击构件之后,以带有细泡式泡沫层的饮料形式通过至少一个排泄口离开室,其中所述储存器、所述室以及所述喷嘴互相用机械方式连接,并且其中所述储存器包括至少一个出口,所述出口与所述喷嘴的入口保持流体连通,其中空气被专门通过所述至少一个排泄口和 / 或通过射流冲击构件延伸入室中的进气口通道供向室。

[0085] 优选地,所述储存器带有底部与绕着所述底部延伸的垂直侧壁,其中所述底部包括至少一个出口。

[0086] 优选地,所述储存器设计成填充着至少一个衬垫,所述衬垫包括由过滤纸构成的封皮并且充满着待提取和 / 或待溶解的产品。

[0087] 根据本发明的另一个方面,提供了一种如上所述的单元和至少一个衬垫构成的组件,所述衬垫包括由过滤纸构成的封皮并且充满着待提取和 / 或待溶解的产品,其中所述衬垫容纳于储存器中并且在储存器的底部上方向上延伸到所述储存器的垂直侧壁。

## 附图说明

[0088] 现在将参考附图,对本发明进行更详细地描述,其中:

[0089] 图 1 为并非根据本发明的装置的一个实施例的剖视图,所述装置用于制备适于人消费并且具有细泡式泡沫层的饮料;

[0090] 图 2 为根据本发明的装置的第一实施例的剖视图,所述装置用于制备适于人消费并且具有细泡式泡沫层的饮料;

[0091] 图 3 为根据本发明的装置的第二实施例的剖视图,所述装置用于制备适于人消费并且具有细泡式泡沫层的饮料;

[0092] 图 4a 为根据本发明的装置、根据本发明的单元和根据本发明的组件的第三实施例的剖视图,所述单元带有储存器、喷嘴和接收单元,所述组件带有根据本发明的单元,至少一个衬垫容纳于所述单元的储存器中;

[0093] 图 4b 为图 4a 的装置的底视图;

[0094] 图 5a 为根据本发明的装置、根据本发明的单元以及根据本发明的组件的第四实施例的剖视图,所述单元带有储存器、喷嘴以及接收单元,所述组件带有根据本发明的单元,至少一个衬垫容纳于所述单元的储存器中;

[0095] 图 5b 是图 5a 的装置的剖视图;

[0096] 图 6a 为根据本发明的装置、根据本发明的单元以及根据本发明的组件的第五实施例的剖视图,所述单元带有储存器、喷嘴以及接收单元,所述组件带有根据本发明的单元,至少一个衬垫容纳于所述单元的储存器中;

[0097] 图 6b 是图 6a 的装置的剖视图;

[0098] 图 7a 为根据本发明的装置、根据本发明的单元和根据本发明的组件的第六实施例的剖视图,所述单元带有储存器、喷嘴和接收单元室,所述组件带有根据本发明的单元,至少一个衬垫容纳于所述单元的储存器中;

[0099] 图 7b 是图 7a 的装置的剖视图;

[0100] 图 8a 为根据本发明的装置、根据本发明的单元和根据本发明的组件的第七实施例的剖视图,所述单元带有储存器、喷嘴和接收单元室,所述组件带有根据本发明的单元,至少一个衬垫容纳于所述单元的储存器中;

[0101] 图 9 示出了可用于图 2 至 8 和 11 的装置中的射流冲击构件的第一替代实施例;

[0102] 图 10 示出了可用于图 2 至 8 和 11 的装置中的射流冲击构件的第二替代实施例;

[0103] 图 11 示出了根据本发明的装置的第八实施例,所述装置用于制备适于人消费并且具有细泡式泡沫层的饮料;

[0104] 图 12a 为喷嘴的一个可能实施例的平面图 ; 以及

[0105] 图 12b 是图 12a 的喷嘴的剖视图。

### 具体实施方式

[0106] 图 1 中的参考数字 1 表示一种用于制备适于人消费并且具有细泡式泡沫层的饮料如带有细泡式泡沫层的咖啡或牛奶的装置。装置 1 带有用于在压力作用下输送适于人消费的饮料的饮料单元 2, 在本实例中饮料为咖啡。装置 1 还带有喷嘴 4。饮料单元 2 的出口 6 利用管 8 连接于喷嘴 4 的入口 10 上。因此喷嘴 4 与饮料单元 2 保持流体连通以便将饮料输送至喷嘴 4。喷嘴 4 因此产生饮料的射流 12。装置 1 还带有接收单元 14, 射流 12 被导入接收单元 14 中以便获得带有细泡式泡沫层的饮料。接收单元 14 带有室 16, 室 16 包括至少一个排泄口 18 以便输送带有细泡式泡沫层的饮料。接收单元 14 还带有至少部分地容纳于室 16 中的射流冲击构件 20。射流冲击构件 20 具有顶部 22, 顶部 22 离开室的内壁 24 并且容纳于室内部。喷嘴 4 和射流冲击构件 20 互相定向成使得射流 12 撞击射流冲击构件 20 的顶部 22 的至少一部分, 从而使得饮料 26 在撞击射流冲击构件之后呈带有细泡式泡沫层饮料的形式通过至少一个排泄口离开室。令人吃惊的是空气在室 16 中被打入饮料中以便获得带有细泡式泡沫层的饮料。

[0107] 当撞击射流冲击构件 20 的顶部 22 时, 本实例中的射流 12 将形成饮料的雾和 / 或紊流, 饮料对着和 / 或沿着室 16 的内壁 24 流动并且随后作为带有细泡式泡沫层的饮料通过排泄口 18 离开室。由于射流的强度和室的尺寸互相适合, 就实现了射流在撞击顶部 22 时形成饮料的雾和 / 或紊流, 而饮料对着和 / 或沿着室 16 的内壁 24 流动。射流必须足够有力并且 / 或者室必须足够小。

[0108] 当饮料单元 2 停止在压力作用下向喷嘴 4 输送饮料时, 也就停止在室 16 中形成饮料的雾。于是, 室 16 将能够通过排泄口 18 迅速地排空自己。在本实例中, 排泄口 18 的直径为 5mm, 因此室 16 在几秒内就被排空。在此处并不出现室 16 将自己排空的长周期 (数十秒), 包括最后的滴落。

[0109] 在本实例中, 接收单元 14 带有通道 28, 通道 28 带有入口孔 30 和出口孔 32。在本实例中, 出口孔 32 形成室 16 的产品进料口以便向室 16 供应射流 12。在本实例中, 喷嘴 4 距离通道 28 的入口孔 30 一定距离。因此, 在操作期间, 射流 12 也通过通道 28 的入口孔 30 抽吸空气 34 进入室 16。在此, 室 16 的产品进料口 32 同时用作进气口 32'。

[0110] 由于将饮料射流与空气的组合供向室 16, 所以空气可被打入饮料中, 同时产生雾颗粒的流, 由此令人吃惊地获得带有细泡式泡沫层的饮料。从入口孔 30 进入室 16 的空气流使得雾颗粒不能通过入口孔 30 离开室 16。空气流宛如为室 16 中的雾颗粒提供了入口孔 30 的密封。因此就防止了雾颗粒可能朝向喷嘴 4 运动并妨碍射流。在操作期间, 射流 12 撞击顶部 22 的一部分就会形成雾颗粒。这些雾颗粒首先将会向上运动并在撞击顶部 22 之后立即沿侧向运动。因此, 就在室中产生雾颗粒的层流和 / 或紊流, 所述雾颗粒将仍然能够对着和 / 或沿着内壁 24 流动。于是重力将引起雾颗粒向下运动。随后, 雾颗粒再次形成液体饮料, 空气已被引入饮料中以便形成细泡式泡沫层, 随后饮料可以通过排泄口 18 离开室 16。饮料现在就准备好随时用于消费。

[0111] 在本实例中, 要强调射流冲击构件 20 的顶部 22 位于进气 32' 与排泄口 18 之间。

此外,顶部 22 朝向喷嘴 4。在本实例中,顶部 22 也位于产品进料口 32 与排泄口 18 之间。特别要强调顶部 22 朝向产品进料 32。顶部 22 的表面的形状为凸面。在这种情况下发现在撞击之后形成的雾颗粒开始向上运动分布于立体角  $\Omega$  上。

[0112] 在本实例中,在射流 12 撞击顶部 22 位置处垂直于顶部 22 的表面 36 的线至少基本上平行于射流 12。此外,顶部 22 的表面 36 中心处的垂直线 38 至少基本上朝向喷嘴 4 并且朝向产品进料口 32。此外,该垂直线至少基本上平行于射流。而且,在本实例中,在射流 12 入射位置处垂直于顶部 22 的表面 36 的线 38 朝向产品进料口 32 并且也朝向喷嘴 4。要强调,当沿着垂直于射流的平面 37 观察时,顶部 22 位于室 16 的中心处。在本实例中,室 16 的内壁 24 至少基本上相对于旋转轴 40 旋转对称。此外,该轴线沿室的纵向延伸。在本实例中,所述中心为该旋转轴 40 的点。在本实例中,射流冲击构件 20 处于室 16 的下部。顶部也位于室的轴线 40 上。在本实例中,射流冲击构件 20 具有杆形构造。杆形构件的轴向沿室 16 的纵向延伸。如上所述的旋转轴 40 延伸通过顶部 22。这样,在本实例中,就获得了绕着对称旋转轴 40 旋转对称的接收单元 14。

[0113] 在本实例中,从产品进料口 32 至顶部 22 的距离 H1 大于从顶部 22 至室 16 的排泄口 18 的距离 H2。此外,在本实例中, H2 大于零。由于雾流特别形成于位于顶部 22 与产品进料口 32 之间的室 16 中,现在室 16 的大部分可以用于雾的层流的和 / 或紊流。

[0114] 在图 2 中,参考数字 1 表示根据本发明的装置的第一实施例。对与图 1 中部件相应的部件给以相同的参考数字。由于图 2 的装置大部分与图 1 的装置相对应,以下将特别对图 1 与图 2 的装置之间的区别进行讨论。

[0115] 图 2 的装置中的室的产品进料口 32 并不用作进气口。通道 28 在此延伸至喷嘴 4。省去了进气口 32'。

[0116] 这意味着将装置被构造成使得空气 34 可以专门地通过至少一个排泄口 18 供向室 16。人们发现利用图 2 的装置获得的带有细泡式泡沫层的饮料性能比得上由图 1 的装置得到的带有细泡式泡沫层的饮料。由于现在可以省去进气口 32',所以在需要如此的情况下可以经济地制造图 2 的装置。在本实例中,喷嘴 4 通过从喷嘴延伸至产品进料口 32 的流体路径连接至室,在本实例中由通道 28 形成的流体路径形成了对外界空气的密封,因此在本实例中空气 34 只能通过至少一个排泄口 18 供向室 16。在本实例中,因为通过排泄口离开室 16 的带有细泡式泡沫层的饮料产生通过排泄口离开室的空气流,所以空气将会被抽吸。这就在室中产生负压,因此同时空气 84 通过排泄口 18 而被吸入室中。当饮料通过排泄口离开室时,这种空气流相应地补偿了由饮料一起带走的空气。

[0117] 在图 2 中,室 16 的横截面基本上为心形。然而,并非必须如此。例如,这可以参考图 3 示出。

[0118] 对图 3 中与图 2 中部件相应的部件给以相同的参考数字。现在,对主要部分而言,图 3 中室 16 的内壁 24 基本上为圆柱形形状。此外,在本实例中顶部 22 的表面 36 为平面构造。

[0119] 图 4a 与 4b 示出了根据本发明的装置的替代实施例。装置带有包括接收单元 14 的单元 42。对接收单元 14 的与图 2 和 3 中部件相应的部件给出与图 2 和 3 中相同的参考数字。此外,单元 42 还带有喷嘴 4。此外,单元 42 包括用于容纳衬垫 46 的储存器 44,衬垫 46 充满待提取和 / 或待溶解的产品如磨碎咖啡和 / 或奶制品。储存器 44 与衬垫 46 可

为如欧洲专利 904.717 中所述的类型。储存器 44 带有碗状内部空间 47, 内部空间 47 由底部 48 和垂直侧壁 50 定界。垂直侧壁 50 绕着底部延伸。这样, 底部与垂直侧壁就限定了储存器的碗状内部空间, 衬垫在使用期间容纳于储存器中。衬垫 46 在底部 48 上方向上延伸到垂直侧壁 50。在本实例中由喷嘴 4 形成的至少一个排泄口提供于底部 48 中。该排泄口形成储存器的出口。相应地, 在本实例中喷嘴的入口 10 与储存器的出口保持流体连通, 因为喷嘴的入口 10 与出口 11 构成储存器的出口。而且, 在本实例中, 凹槽提供于储存器的底部中。装置 1 还带有盖子 52, 可以利用盖子 52 来封闭储存器。装置 1 还包括热水单元 54 以便在压力作用下向盖子 52 的内部空间供应热水。盖子 52 带有许多位于其下侧的出口孔 56。这样, 在操作期间, 通过位于储存器 44 上侧的出口孔 56 供应热水。储存器 44 与热水单元 54 一起形成图 2 和 3 的饮料单元 2。还要强调, 在本实例中接收单元 14 与储存器 44 用机械方式互连。喷嘴 4 用机械方式连接于储存器 44 上。这样, 喷嘴 4、储存器 44 和接收单元 14 就形成了机械单元。空气 32 再次流过排泄口 18 进入室 16。在本实例中射流冲击构件 20 利用三个横向臂 60 连接至室 16。

[0120] 衬垫 46 在储存器 44 的底部 48 上方向上延伸到储存器的垂直侧壁 50。衬垫 46 和单元 42 的组件也形成本发明的一部分。

[0121] 图 4a 和 4b 的装置的操作情况如下。热水单元 54 在压力作用下向盖子 52 的内部空间供应热水。这种热水在压力作用下通过盖子 52 的出口孔 56 离开盖子。这样, 热水将供向储存器 44 的上侧。在本实例中, 水受压通过充满着磨碎咖啡的衬垫 46。因此就形成了咖啡萃出物通过喷嘴 4 离开储存器 44。由于咖啡萃出物在压力作用下供向喷嘴 4, 所以现在就形成了饮料的射流。这种射流 12 撞击射流冲击构件 20 的顶部 22, 如参考图 2 和 3 所述。空气专门地经由排泄口 18 通过抽气被供向室 16。带有细泡式泡沫层的饮料, 在本实例中为带有细泡式泡沫层的咖啡萃出物, 通过排泄口 18 离开室 16。在本实例中, 排泄口 18 由形成于横向臂 60 之间的开口形成。

[0122] 图 5a 和 5b 示出了根据本发明的装置的第四实施例。对与图 4 中部件相应的部件给以相同的参考数字。如图 4 中一样, 储存器、包括室 16 和射流冲击构件 20 的接收单元以及喷嘴 4 用机械方式互连成一个单元 42。在本实例中, 第一衬垫 46.1 容纳于储存器 44 中, 安置于底部 48。第二衬垫 46.2 位于第一衬垫 46.1 上方, 基本上安置于第一衬垫 46.1 上。第一衬垫 46.1 再次包括由过滤纸制成的封皮, 在本实例中该封皮充满可溶性物质。在本实例中可溶性物质为奶制品。第二衬垫 46.2 也带有由过滤纸构成的封皮, 在本实例中该封皮充满着待提取的产品。在这种情况下产品为磨碎咖啡。然而, 这只是一个实例, 因此也可以替代地, 第一衬垫 46.1 充满着可溶性产品而第二衬垫 46.2 充满着待提取产品的情况。此外, 两个第一和 / 或第二衬垫可以都充满待提取的产品以及待溶解的产品。

[0123] 此外, 室 16 带有产品进料口 32, 在操作期间由喷嘴 4 产生的射流穿过进料口 32 而被供应给室。更特别的是, 在本实例中产品进料口 32 由喷嘴 4 形成。

[0124] 此外, 还要强调室内的位于喷嘴 4 与射流冲击构件 20 之间的空间没有对在喷嘴与射流冲击构件之间的饮料的流动的限制件。这与图 2、3 和 4 的装置相反, 其中通道 26 可以表示为限制件。

[0125] 在操作期间, 热水通过热水单元 54 供向盖子 52。热水在压力作用下通过盖子 52 中的开口 56 供向储存器 44 的上侧。因此, 热水将会受压通过咖啡衬垫 46.2。随后咖啡萃

出物离开位于其下面的咖啡衬垫并且进入牛奶衬垫 46.1。随后存在于牛奶衬垫 46.1 中的奶制品将会溶于咖啡萃出物中。随后,带有溶解于其中奶制品的咖啡萃出物在压力作用下供向喷嘴 4。由此就形成饮料的射流 12,射流 12 撞击射流冲击构件 20 的顶部。随后带有细泡式泡沫层的饮料,在本实例中为热牛奶咖啡,将会从排泄口 18 流出,正如上述实例中所述。空气 34 将会通过该排泄口供向室,如上所述。

[0126] 图 6a 和 6b 涉及根据本发明的装置的第五实施例。该装置基本上与图 5a 和 5b 的装置相对应。然而,储存器 44 现在容纳着充满磨碎咖啡的衬垫 46。与图 5a 和 5b 的装置的另一个区别在于,此处,射流冲击构件带有空气供给通道 62,通道 62 通过射流冲击构件从外部进入室 16。空气供给通道包括位于室外部的入口 63。更特别的是,两个进气口 64.1 和 64.2 提供于射流冲击构件的侧壁上,这些开口与空气供给通道 62 保持流体连通。在操作期间,空气(来自室外)将会只通过空气供给通道 62 并且(在本实例中还)经过排泄口 18 供向室 16。因此,空气通过入口 63 流入空气供给通道而后通过进气口 64 进入室。显然,射流冲击构件的侧壁可以带有不同数量的进气口 64。在本实例中相关情况是其带有至少一个进气口。通过空气供给通道 62 的空气供应正如上述情况那样进行。由于带有细泡式泡沫层的饮料 26 通过排泄口从室流出,所以就在室 16 中形成负压,由此空气 34 被抽吸通过空气供给通道 62 并且通过排泄口 18。

[0127] 图 7a 和 7b 示出了根据本发明的装置的第六实施例。该装置至少基本上与图 5a 和 5b 的装置相对应。区别也在于只有一个咖啡衬垫形式的衬垫容纳于储存器 44 中,如参考图 6a 和 6b 所示。与图 5a 和 5b 的装置的另一个区别在于射流冲击构件 20 并不连接于室 16 上。在本实例中,储存器 44、喷嘴 4 和室 16 用机械方式互连以便形成单元 42'。例如,该单元 42' 安放在装置的支承装置 65 上。当除去盖子 52 时,可将单元 42' 从装置的固定连接着射流冲击构件 20 的部分 66 上抬起。另外,装置的部分 66 可带有入口孔 68,同时射流冲击构件 20 利用横向臂连接至装置的部分 66 上,如参考图 4a 和 4b 所述。此外,从图 7a 可看出,室 16 的下侧 69 也离开装置的部分 66。图 7a 和 7b 的装置的操作完全类似于参考图 5 和 6 所讨论的情况。离开排泄口 18 的饮料可以通过装置中的开口 68 并且/或者通过位于室 16 的下侧 69 与装置的部分 66 之间的中间空间 70 流走。空气可以专门地通过室的排泄口 18 供向室 16。随后,空气经过开口 68 并且/或者经过位于的室与装置的部分 66 之间的中间空间 70 供向室的排泄口 18。在室的下侧 69 与装置的部分 66 之间不存在空间 70 的情况下,在操作期间室的下侧 69 也可能承靠于装置的部分 66 上。在那种情况下,流过排泄口的饮料 26 可以通过装置的部分 66 中的开口 68 流走。在那种情况下,空气只可以通过开口 68 并随后通过排泄口 18 供向室 16。

[0128] 图 8a 和 8b 示出了根据本发明的装置的第七实施例。同样,对与图 2 至 6 的部件相对应的部件给出相同的参考数字。再次强调,在图 8a 和 8b 的装置中,装置带有包括储存器 44、喷嘴 4 和室 16 的机械单元 42'。射流冲击构件 20 再次并不形成为该机械单元 42' 的一部分并且固定地连接于装置的另一个部分 66 上。在本实例中,射流冲击构件 20 也带有空气供给通道,空气供给通道通过射流冲击构件延伸进入室 16 中。饮料的制备过程完全如上述那样进行。完成的饮料 26 也将会通过排泄口 18 离开室。在本实例中,现在饮料通过位于室 16 的下侧 69 与装置的部分 66 之间的中间空间 70 流走。空气只能通过空气供给通道 62 供向室,但是在本实例中,尽管可能性很小,也可能通过至少一个排泄口 18 供向室。

[0129] 本发明并不限于上述实施例。因此多个射流可冲击在射流冲击构件 20 上而非一个射流。于是可使用多个喷嘴 4, 每一个喷嘴 4 均使射流朝向射流冲击构件 20。喷嘴 4 还可能带有多个出口以便产生多个射流。这些射流还可入射在多个容纳于室 16 中的射流冲击构件上。替代地, 这些射流可入射在一个射流冲击构件上。此外, 可以想象室带有多个射流冲击构件 20, 这些射流冲击构件 20 每个均受到至少一个来源于例如多个喷嘴或单个喷嘴的射流的撞击。在图 4 的装置中, 在储存器的出口与喷嘴的入口之间还可以存在例如呈管形式的流体通道。射流冲击构件的形状可为平板, 如上所述。替代地, 顶部 22 可为如图 2 中所示的凸面, 同时从顶部延伸至底部的孔提供于同边缘 23 相邻的顶部 22 中。顶部 22 还可为凹面, 参见图 9。此外, 顶部 22 可为尖端在中央的沿着其外圆周的凹面, 参见图 10。接收单元 14 还可如图 11 中所示的那样构造。此外, 射流冲击构件可以由图 2 至 8 和 11 的装置中的圆柱或管替代, 在室的壁 24 之间沿附图中的水平方向延伸。于是圆柱或管的外侧受到射流撞击的部分将会形成离开壁 24 的射流冲击构件的顶部。圆柱或管的直径可以例如等于图 2 至 8 和 11 中的顶部的直径。

[0130] 替代地, 喷嘴可例如通过如 EP1 092 377 中所述的喷嘴来形成。喷嘴还可由带有开口 102 的板 100 形成, 如图 12a 与 12b 中所示。板的厚度  $b$  为例如 0.1 至 0.5mm, 优选地为 0.2 至 0.4mm。

[0131] 于是强调, 在图 11 中, 例如,  $d_1 < d_3$ 。

[0132] 还要强调, 例如, 对于每个实施例,  $d_3 < d_2$  (例如参看图 3 与 11)。还可以选择成  $d_1 = d_2$ , 以便使得室内的位于喷嘴与射流冲击构件之间的空间没有对喷嘴与射流冲击构件之间的饮料的流动的限制件。于是, 通道 28 实际上形成为室 14 的一部分。现在喷嘴 4 为室 14 的产品进料口。

[0133] 以下进一步陈述为特别相关内容。

[0134] 当从喷嘴流出时射流的直径可以在下述范围内改变, 例如, 从 0.2 至 1.6mm, 更特别的是从 0.4 至 1.4mm, 优选地是从 0.6 至 1mm, 更优选地是从 0.7 至 0.9mm。在本实例中直径约为 0.8mm。

[0135] 顶部的直径 (例如图 11 中的  $d_3$ ) 可以在以下范围内改变, 例如从 1.4mm 至 10mm, 更特别的是从 1.5mm 至 8mm, 优选地是从 1.75mm 至 5mm, 更优选地是从 1.75 至 3.0mm。在本实例中直径为 2mm。

[0136] 位于顶部区域的室的直径 (例如图 3 和 4 中的  $d_2$ ) 除以顶部的直径 (例如图 3 和 11 中的  $d_3$ ) 的商例如大于 1.1, 优选地 1.2, 更优选地大于 2.0。所述比值优选地近似相等 2.5。比值  $d_2/d_3$  决定了饮料的流出程度。当该比值增加时, 就会形成用于供应空气的更多空间, 这就产生更粗的泡沫。例如, 当直径  $d_2$  保持相同而  $d_3$  变大时, 泡沫就变得更细。可以改变比值  $d_2/d_3$ , 因为可以按照已知方式对直径  $d_2$  和 / 或直径  $d_3$  进行调节。这种调节可能性还可利用绕着射流冲击构件封闭的环来实现, 以便使得直径  $d_3$  增加, 或利用紧固于室的内壁上的环来实现以便使得直径  $d_2$  减小。因此, 不同的环可以产生不同的直径  $d_2$  和 / 或  $d_3$ 。还可以按照其它方式改变位于内壁与射流冲击构件之间的流动表面积的尺寸, 例如设置于射流冲击构件与室的内壁之间的环, 该环离开射流冲击构件并且离开内壁。如果射流冲击构件的直径从顶部沿着朝向室内部的排泄口的方向增加, 饮料流出所经过的表面积还将会减少。因此如果射流冲击构件带有空气供给通道, 空气的供应就不会受到影响。

[0137] 此外,射流冲击构件和 / 或内壁的表面粗糙度可以改变。例如,与比较粗糙的表面相比,比较光滑的表面可以产生更细的泡沫。室 16 不必为圆柱形或旋转对称的形状,其可具有替代形状。因此,除圆形之外,室垂直于轴线 40 的横截面可具有三角形、矩形、正方形、或任何其它非对称形状。

[0138] 在给出的实例中,射流冲击构件 20 处于室 16 的中心。然而,还可以想象室的轴线 48 并不与射流冲击构件的顶部的中心一致。相应地,沿着垂直于室的轴线 40 的平面观察,射流冲击构件还可以位于偏离室的中心处,只要射流能撞击射流冲击构件即可。换句话说,射流冲击构件与室壁之间的距离可以改变。在这种情况下,室还可具有非旋转对称形状,如上所述。

[0139] 此外,要强调所述比值可以例如小于 5。所述比值可以在以下范围内变化,即从 1.1 至 5,优选地从 1.5 至 4,更优选地从 1.75 至 3。射流冲击构件的顶部可以由例如 POM、PP、ABS 或金属制成。

[0140] 喷嘴的开口(入口)10 的直径  $d_4$  可以在以下范围内改变,例如从 0.3 至 1.5mm,优选地从 0.6 至 1.0mm,更优选地从 0.7 至 0.9mm。术语“喷嘴”理解成表示任何用于产生射流的装置。

[0141] 室的最大的直径  $d_5$  可以例如比位于顶部区域(例如参看图 2)处的室的直径  $d_2$  大 1 至 4 倍,优选地比其大 1 至 3 倍。室的排泄口 18 的直径可以在以下范围内改变,例如从 3mm 至 15mm,优选地从 2.5mm 至 8mm,更优选地从 4mm 至 6mm。

[0142] 图 2 至 12 的装置的取向并不相关。因此,图 4 的装置可以倾斜乃至颠倒放置。在那种情况下,显然必须修改系统的构造,这对本发明所属领域的普通技术人员而言显而易见。供向喷嘴的饮料还可包括浓缩液,所述浓缩液在通过装置输送之后还有待于用水稀释。在那种情况下,适于消费的饮料为还有待于稀释的浓缩液。替代地,上述储存器 44 可带有众所周知的过滤器底部,以便使得储存器 44 可以充满松散的待提取的产品,如咖啡和 / 或茶和 / 或其它待溶解的松散的产品如奶制品。在本申请中待溶解的产品还认为表示其它产品如用于制备可可与调味剂的产品。待提取的产品还可为除了咖啡或茶以外的产品。

[0143] 此类改型都认为是在本发明的范围之内。

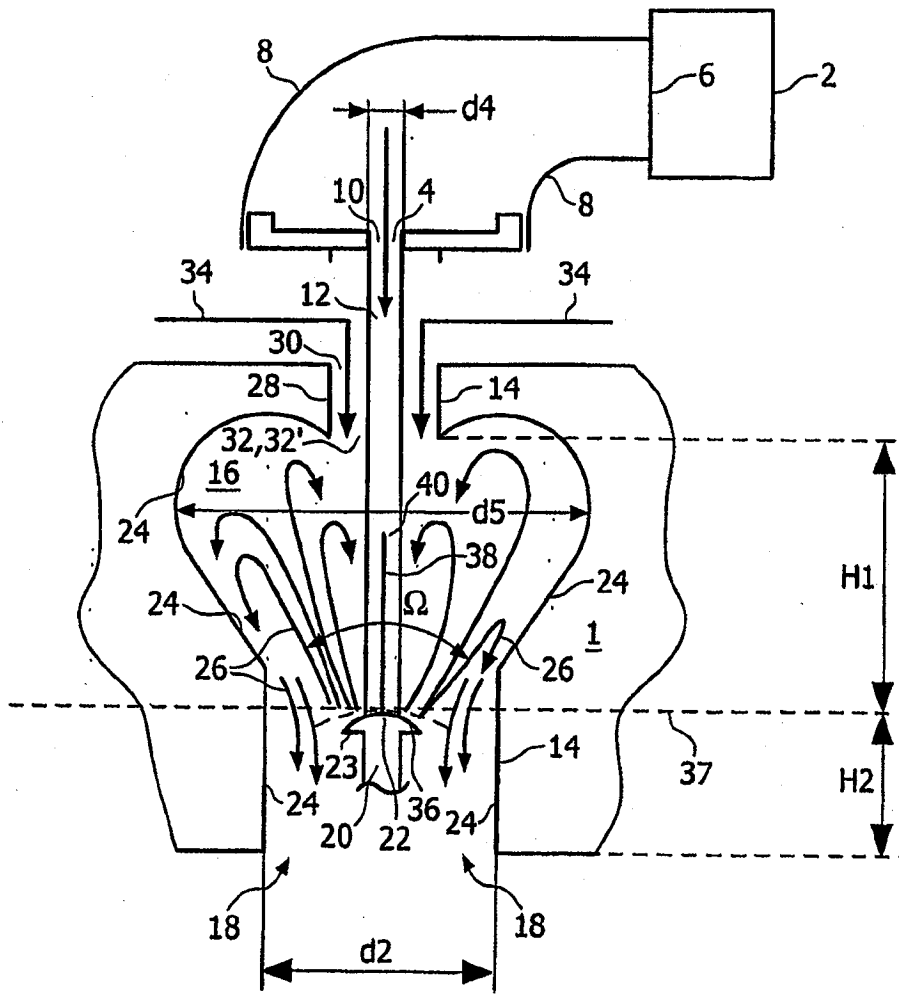


图 1

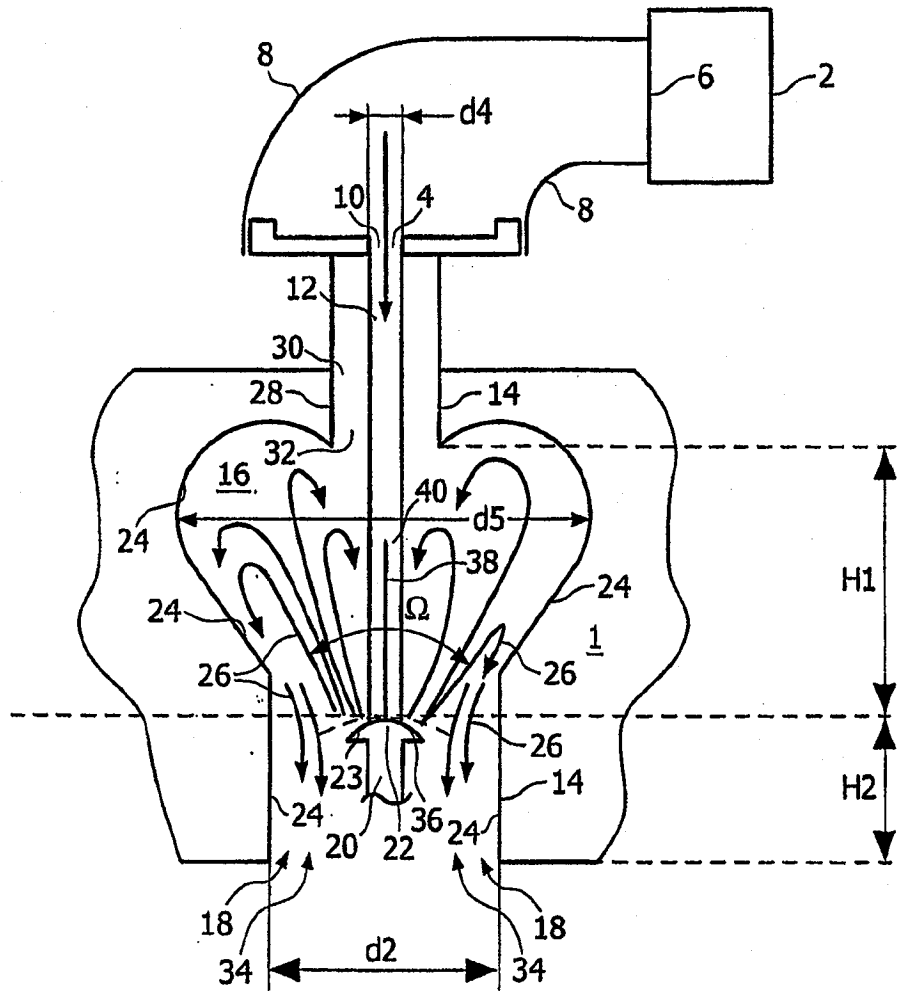


图 2



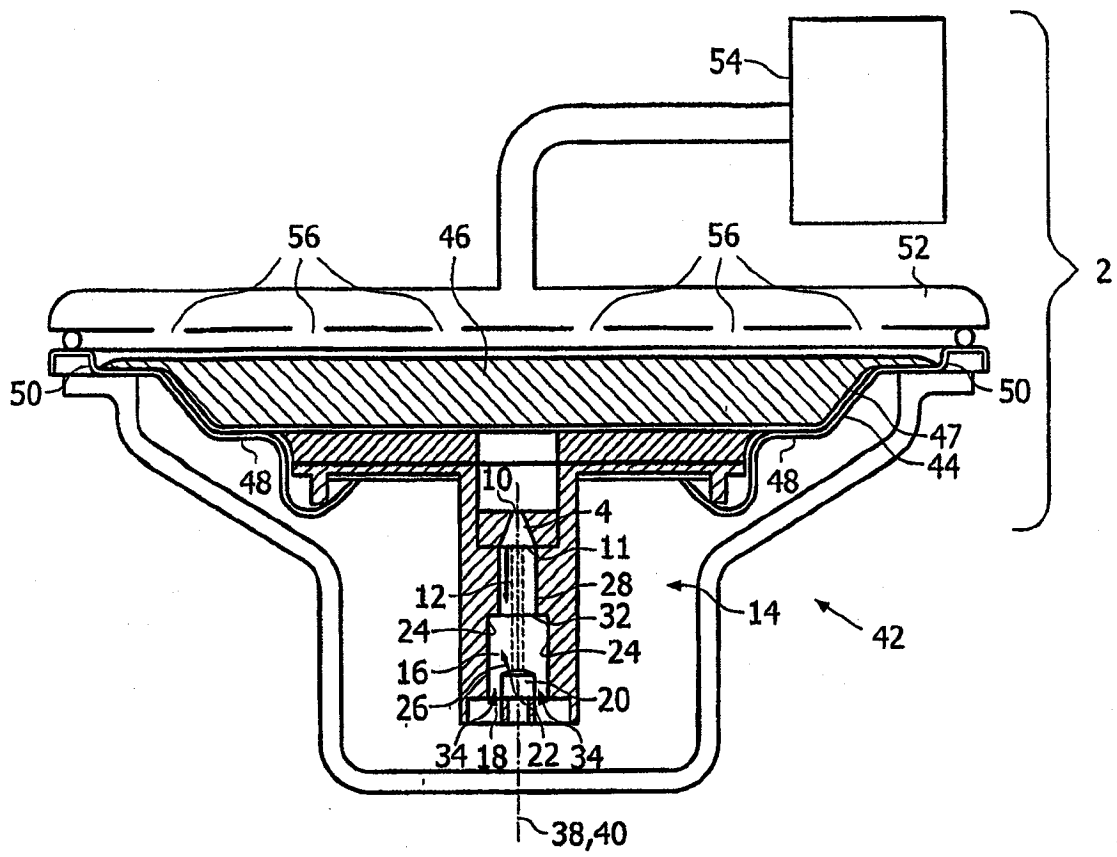


图 4a

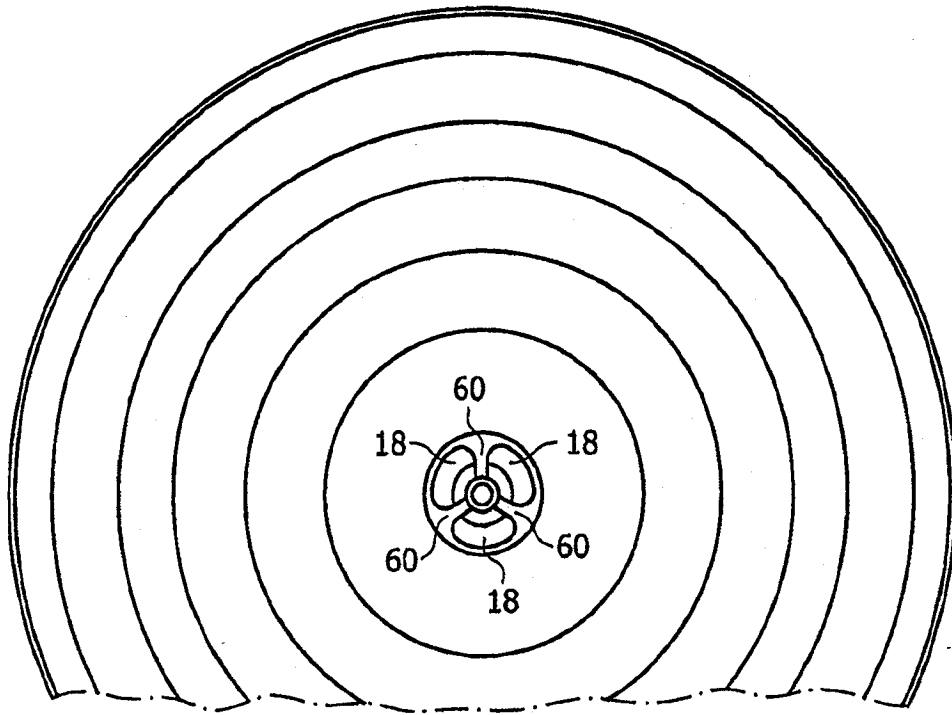
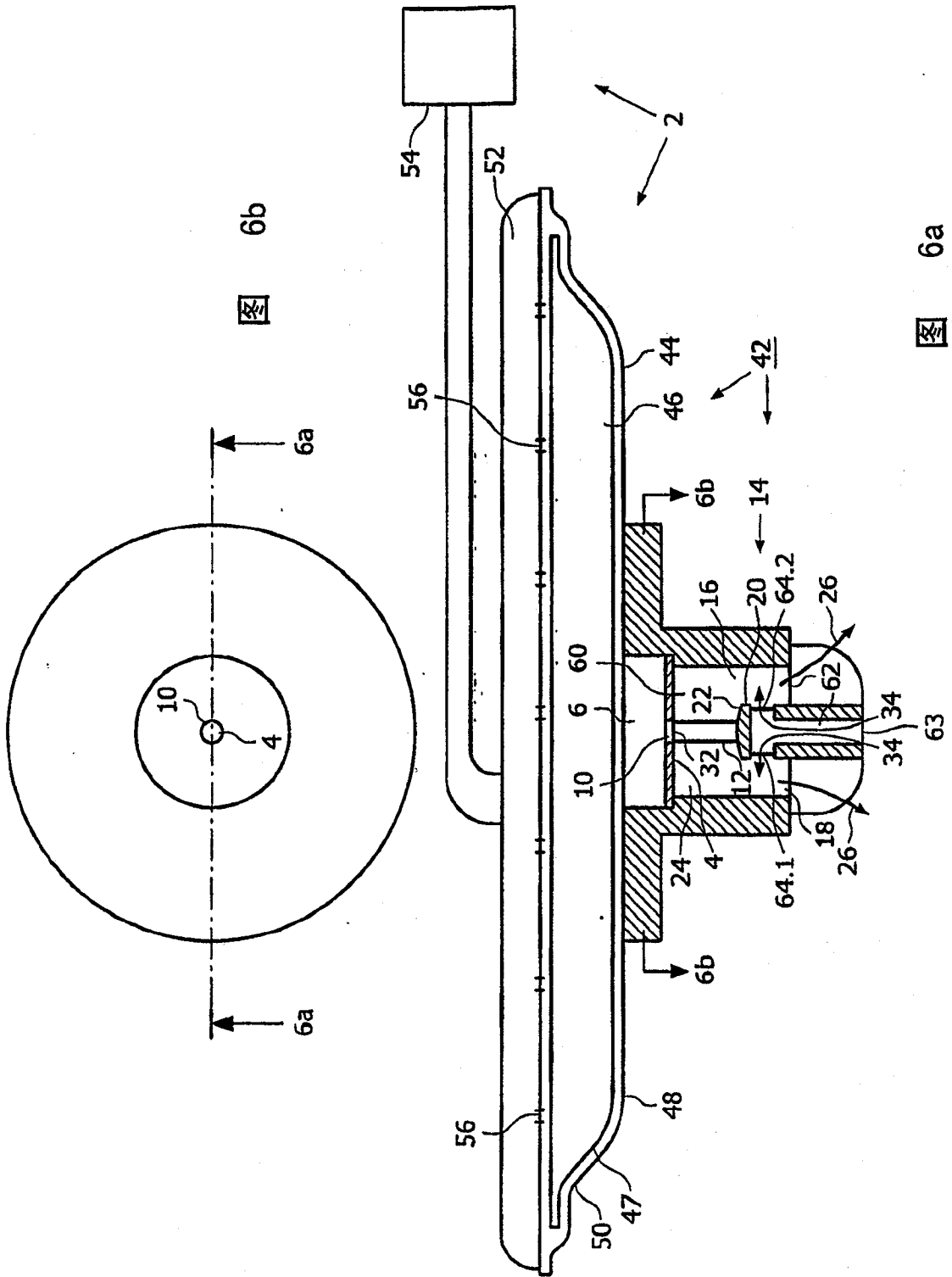


图 4b











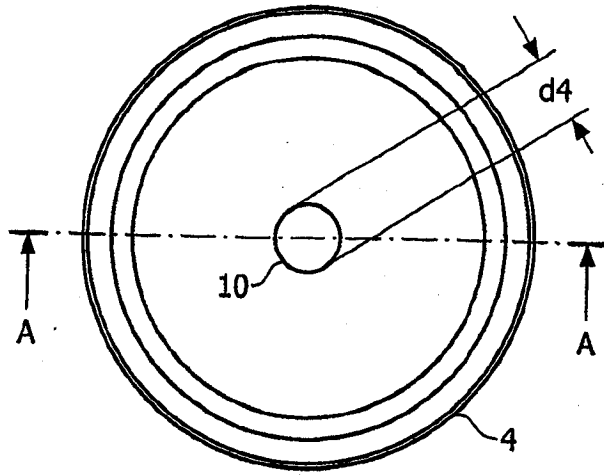


图 12a

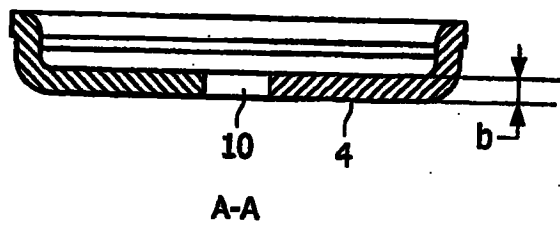


图 12b