



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101384208 B

(45) 授权公告日 2011. 07. 20

(21) 申请号 200780005524. 8

(22) 申请日 2007. 01. 11

(30) 优先权数据

102006007327. 4 2006. 02. 16 DE

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008. 08. 14

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2007/050241 2007. 01. 11

(87) PCT申请的公布数据

W02007/093469 DE 2007. 08. 23

(73) 专利权人 BSH 博世和西门子家用器具有限

公司

地址 德国慕尼黑

(72) 发明人 B·海泽勒 A·奥布林格

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 蔡胜利

(56) 对比文件

US 2005/0144773 A1, 2005. 07. 07,

US 5662744 A, 1997. 09. 02,

US 5267582 A, 1993. 12. 07,

审查员 贺伟

(51) Int. Cl.

A47L 15/23 (2006. 01)

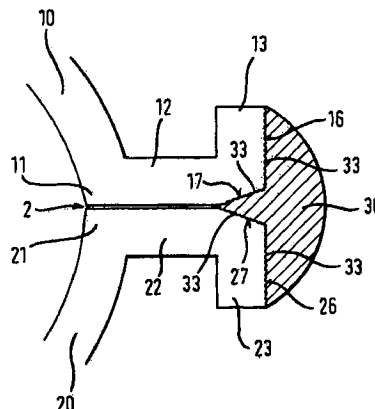
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 3 页

(54) 发明名称

具有喷洒装置的洗碗机

(57) 摘要

本发明提出了一种洗碗机用的喷洒装置 (1), 该装置包括具有第一边缘 (11) 的第一成形部件 (10) 和具有与第一边缘相对应的第二边缘 (21) 的第二成形部件 (20), 该第一成形部件 (10) 和第二成形部件 (20) 沿着它们的边缘被互相连接在一起从而在连接边形成不漏流体的中空空间。在第一和第二成形部件 (10, 20) 的连接边缘设置连接件 (30)。



1. 一种洗碗机,包括用于保持待洗物品的陶器篮体和喷洒装置,所述喷洒装置包括具有第一边缘(11)的第一成形部件(10)和具有与所述第一边缘(11)对应的第二边缘(21)的第二成形部件(20),其中所述第一成形部件(10)和第二成形部件(20)在沿它们的边缘(11,21)的座面(2)上通过连接条(30)被连接在一起,从而形成不漏流体的中空空间,所述连接条(30)由附加的材料制成,其特征在于,所述连接条(30)利用注塑工艺施加至所述座面(2)。

2. 根据权利要求1所述的洗碗机,其特征在于,所述连接条(30)由塑料制成。

3. 根据权利要求2所述的洗碗机,其特征在于,所述塑料是热塑性塑料。

4. 根据权利要求1或2或3所述的洗碗机,其特征在于,所述第一成形部件(10)的第一边缘(11)和所述第二成形部件(20)的第二边缘(21)各自具有第一边缘区段(12,22)和第二边缘区段(13,23),其中所述第一边缘区段远离所述中空空间(4)延伸,而所述第二边缘区段远离所述第一边缘区段(12,22)并大致垂直于所述第一边缘区段延伸。

5. 根据权利要求4所述的洗碗机,其特征在于,在所述第一和第二边缘(11,21)互相对接时,所述第一和第二成形部件(20)上的第一边缘区段(12,22)和第二边缘区段(13,23)的形状和布置结构至少沿各区段是对称的。

6. 根据权利要求4所述的洗碗机,其特征在于,所述连接条(30)具有第一端部区段(31)和第二端部区段(32),它们伸入到第一间隙(14)和第二间隙(24)中并且在所述相关的第二边缘区段(13,23)周围夹持,其中所述第一间隙在所述第二边缘区段(13)与所述第一成形部件(10)的外表面(15)之间形成,所述第二间隙在所述第二第二边缘区段(23)与所述第二成形部件的外表面(25)之间形成。

7. 根据权利要求6所述的洗碗机,其特征在于,所述连接条(30)的横截面的形式大致为U形。

8. 根据权利要求7所述的洗碗机,其特征在于,所述“U”形的两个翼的端部区段以彼此朝向的方式翻转。

9. 根据权利要求6所述的洗碗机,其特征在于,所述第一端部区段(31)的最远端对接所述第一成形部件(10)的第一边缘区段(12),而所述第二端部区段(32)的最远端对接所述第二成形部件(20)的第一边缘区段(22)。

10. 根据权利要求1或2或3所述的洗碗机,其特征在于,所述连接条(30)在所述第一成形部件(10)的第一边缘区段(12)与所述第二成形部件(20)的第二边缘区段(22)之间产生机械连接。

11. 根据权利要求1或2或3所述的洗碗机,其特征在于,所述连接条(30)至少沿各区段具有与所述第一成形部件(10)和/或所述第二成形部件(20)的粘合连接。

12. 根据权利要求1或2或3所述的洗碗机,其特征在于,所述连接条(30)在所述第一和第二成形部件(10,20)的座面(2)的周围形成。

13. 根据权利要求12所述的洗碗机,其特征在于,所述连接条(30)以单件、没有中断的方式设置。

14. 根据权利要求1或2或3所述的洗碗机,其特征在于,所述连接条(30)设有至少一个通孔,从而座面(3)在所述至少一个通孔的部位不是不漏流体的。

15. 根据权利要求14所述的洗碗机,其特征在于,还包括所述喷洒装置可绕旋转的轴

线,所述至少一个通孔在所述喷洒装置(1)上沿径向靠近其外端设置。

16. 根据权利要求14所述的洗碗机,其特征在于,所述至少一个通孔的形状以及布置结构设置成,其具有用于洗涤液的切向出口并用作为驱动喷嘴。

17. 根据权利要求1或2或3所述的洗碗机,其特征在于,所述第一和/或第二成形部件(10,20)由塑料或金属制成。

18. 根据权利要求17所述的洗碗机,其特征在于,所述塑料为热塑性塑料。

19. 根据权利要求1或2或3所述的洗碗机,其特征在于,所述连接条(30)的颜色与所述第一和第二成形部件(10,20)的颜色不同。

20. 根据权利要求1或2或3所述的洗碗机,其特征在于,所述喷洒装置的形式为喷洒臂。

21. 根据权利要求1或2或3所述的洗碗机,其特征在于,所述第一和/或第二成形部件(10,20)借助于注塑工艺制成。

22. 根据权利要求1或2或3所述的洗碗机,其特征在于,用于洗涤液的喷洒喷嘴(3)设置在所述第一和/或第二成形部件(10,20)上。

23. 根据权利要求1或2或3所述的洗碗机,其特征在于,在所述第一或第二成形部件(10,20)上设置用于洗涤液的供料管,所述供料管与所述第一或第二成形部件(10,20)设置成单件。

24. 根据权利要求23所述的洗碗机,其特征在于,所述供料管其形式为文氏管。

25. 一种洗碗机中的喷洒装置的制造方法,包括以下步骤:

制备具有第一边缘(11)的第一成形部件(10);

制备具有第二边缘(21)的第二成形部件(20);

利用沿所述边缘(11,21)的连接条(30)在座面(2)处将所述第一成形部件(10)与所述第二成形部件(20)相连,从而形成不漏流体的中空空间,

其特征在于,所述连接条(30)利用注塑工艺制成。

26. 根据权利要求25所述的方法,其特征在于,所述连接条(30)由塑料制成。

27. 根据权利要求26所述的方法,其特征在于,所述塑料是热塑性塑料。

28. 根据权利要求25或26所述的方法,其特征在于,所述第一和/或第二成形部件(10,20)借助于注塑工艺由塑料制成。

29. 根据权利要求28所述的方法,其特征在于,所述塑料是热塑性塑料。

30. 根据权利要求28所述的方法,其特征在于,在所述第一或第二成形部件(10,20)上设置用于洗涤液的供料管,所述供料管在制造的过程中通过所述第一或第二成形部件(10,20)的制造步骤中的注塑加工被制成。

31. 根据权利要求30所述的方法,其特征在于,所述供料管其形式为文氏管。

具有喷洒装置的洗碗机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种洗碗机,特别是一种家用洗碗机,包括用于保持待洗物体的陶器篮体和喷洒装置,该装置包含具有第一边缘的第一成形部件和具有与第一边缘相对应的第二边缘的第二成形部件,第一成形部件和第二成形部件在沿着它们的边缘的座面上被连接条连接在一起,从而形成了不漏流体的中空空间。本发明还涉及洗碗机中的喷洒装置的制造方法,步骤为:制备具有第一边缘的第一成形部件;制备具有第二边缘的第二成形部件;并且在沿各边缘的座面上通过连接条将第一成形部件连接至第二成形部件,以便形成不漏流体的中空空间。

背景技术

[0002] 从德国专利公开文献 DE 19832982C2 已知一种喷洒装置。该喷洒装置包括两个成形部件,每个成形部件固定在毂部上。各成形部件由金属片或者塑料制成。为了机械连接以及形成不漏流体的中空空间,上侧元件在下侧元件周围被形成有边缘。

[0003] 从德国专利公开文献 DE 20220465U1 已知另一种带有喷洒臂的喷洒装置,其中所述喷洒臂构造为中空体,所述喷洒臂安装在洗碗机的洗涤空间中以便于其旋转。喷洒臂包括上侧部件和下侧部件。这两个部件由薄金属片制成,并且通过形成有边缘的方式彼此相连。

[0004] 从德国专利公开文献 DE-GM 7831102U1 已知一种洗碗机用的喷洒装置,其包括塑料制成的上侧部件和薄碗制成的下侧部件。如附图 1 所示,上侧部件与下侧部件之间的连接由形成有边缘的方式实现。

[0005] 作为一项连接技术,形成有边缘要求成形部件中至少有一个是由金属制成。然而,这就使得这种传统类型的喷洒装置的制作耗时且成本昂贵,这是因为众多不同的制造步骤和不同构造的制造机械。

[0006] 德国专利公开文献 DE 69620709T2 揭示了这样的事实,即如果喷洒元件是由金属材料制成的话,则洗碗机所用的喷洒装置的轮廓可以通过拉拔喷洒元件的上侧部件而获得。如果喷洒元件是由塑料材料制成,则轮廓可以通过挤压成型操作获得。

[0007] 完全由塑料借助于挤压吹塑成型工艺制造喷洒装置的方式也是已知的。由此,颗粒或粉末形的塑料在加热的过程中被塑化,并且这种高粘性的化合物然后通过成形工具被制成合适的形状。因为喷洒装置在形状上是中空的,所以用来制造喷洒臂的初始本体是依据前述的挤压工艺所制成的管,该管被加热到一定的温度,并且在这种可变形的状态下通过吹塑工艺被挤压到冷的成型工具中。这样制成的坯件具有完全最终的喷洒臂的形状。喷嘴型孔口在第二制造步骤中被制成。用于制造洗碗机喷洒臂中喷嘴型孔口的方法和装置由德国专利公开文献 DE 10238557A 1 是已知的。

[0008] 此外,已知这样的喷洒装置,其中喷洒臂包括第一成形部件和第二成形部件,它们通过由利用热反射器的对接钎焊制成的粘合连接部由于连接条的形成而被连接在一起。在对接钎焊之前,各成形部件由热塑性塑料通过注塑工艺在工具内被制成。这种类型的喷洒

装置的缺点是制造成本高以及这样的危险性,即在制造结束后,聚集导致喷洒臂扭曲的应力。

发明内容

[0009] 本发明的目标包括提出一种用于洗碗机的通用喷洒装置,一种具有这种类型喷洒装置的洗碗机,以及制造这种喷洒装置的更节约成本的方法。

[0010] 该目的由具有权利要求 1 的结构根据本发明的洗碗机以及由根据权利要求 22 的本发明的制造方法实现。有利的实施例随从属权利要求得出。

[0011] 依据本发明的洗碗机、尤其家用洗碗机,包括用于保持待洗物体的陶器篮体和喷洒装置,所述喷洒装置包括具有第一边缘的第一成形部件和具有与第一边缘相对应的第二边缘的第二成形部件,第一成形部件和第二成形部件在沿它们的座面处被连接在一起,以形成不漏流体的中空空间,其中连接条由附加的材料制成。这意味着,连接条并不源自第一成形部件和 / 或者第二成形部件的材料。

[0012] 为了连接第一和第二成形部件的、第一和第二成形部件的座面上的连接条在各种情况下都优选将设有位于所述连接条与所述第一和第二成形部件之间的至少一个交界面。在该区域中,所述交界面具有第一和第二成形部件的表面的形状。利用注塑工艺,连接条通过工具被施加至已经存在的两个成形部件。至少在部分区域中,这形成两个交界面区域(在横截面中),它们分别位于连接条与第一和第二成形部件之间。交界面或交界面区域,根据应用的情况,在连接条与第一成形部件之间并在连接条与第二成形部件之间形成。这些可以通过肉眼观察或者使用显微镜等材料研究方法进行证实。分别在横截面中的两个交界面或交界面区域在连接条上制成,这是因为连接条通过注塑工艺施加至已经存在的第一和第二成形部件。如果连接条通过利用热反射器的对接钎焊的方式例如被形成,像现有技术那样,则第一和第二成形部件的塑料将在座面处被加热,并且然后该加热的塑料将连接在一起。因此,由于利用热反射器的对接钎焊,没有交界面形成,或仅仅形成一个交界面。术语座面指的是用于将第一和第二成形部件连接在一起的第一和第二成形部件的边缘的任何区域。

[0013] 在第一和第二成形部件的座面上设置连接条使得以节约成本的方式设置不漏流体的中空空间。

[0014] 根据一个实施例,连接条由塑料制成,其中所述塑料可通过注塑工艺被加工。根据另一个实施例,连接条利用注塑工艺施加至座面。如果第一和第二成形部件由塑料制成,则作为制作步骤的一部分,连接条可以在注塑机中以没有附加加工步骤的方式被制成,例如利用热反射器的对接钎焊或者切型。喷洒装置可以完全自动地被制造,没有切割并没有废料,并且可选地是在单个加工步骤内:如果第一和第二成形部件由优选是热塑性塑料的塑料制成,尤其是被注射成型,则后者是有可能的。基本上,第一和 / 或者第二成形部件可以由塑料、更优选热塑性塑料、或金属制成。使用塑料作为材料具有这样的优点:第一和第二成形部件可以借助于注塑工艺被制造,从而,例如,成形部件的内部轮廓可以自由限定。这在设计喷洒装置内部的液压特性时是有利的。而且,简化了诸如文氏管的辅助部件的集成,这是因为在注射加工的过程中可以实现集成并且无需随后的人工组装。

[0015] 根据另一个实施例,第一成形部件的第一边缘和第二成形部件的第二边缘分别包

括第一边缘区段和第二边缘区段,其中所述第一边缘区段远离所述中空空间延伸,而所述第二边缘区段远离所述第一边缘区段并大致垂直于所述第一边缘区段延伸。另外设置成,在所述第一和第二边缘对接时,所述第一成形部件和第二成形部件的第一边缘区段和第二边缘区段的形状和布置结构至少在一些区段内是对称的。第一成形部件和第二成形部件的第一边缘和第二边缘的这种几何形状实施例简化了连接条施加到所述喷洒装置上。

[0016] 根据另一实施例,设置成,连接条包括第一端部区段和第二端部区段,这些端部区段伸入第一间隙和第二间隙中并分别在第二边缘区段的周围夹持,所述第一间隙在第二边缘区段与第一成形部件的外壳之间形成,所述第二间隙在第二边缘区段和第二成形部件的外壳之间形成。连接条具有大致U形的形式,其中“U”形的两翼的端部区段以彼此朝向的方式被翻转。另外设置成,第一端部区段的最外端对接第一成形部件的第一边缘区段,而第二端部区段的最外端对接第二成形部件的第一边缘区段。连接条与第一和第二成形部件的边缘的互锁确保了连接条可靠地固定在成形部件上并且确保了防止液体泄漏的密封。

[0017] 根据另一实施例,连接条在第一成形部件的第一边缘区段与第二成形部件的第二边缘区段之间产生机械连接。根据又一实施例,连接条至少沿各区段具有与第一成形部件和/或第二成形部件的粘合连接。

[0018] 另一个实施例提出,连接条在第一和第二成形部件的座面周围形成。通过这种方法,确保了中空空间与外部环境的完全不漏流体的密封。为此,连接条将优选设置成没有间隙的单件。

[0019] 根据另一改型,设置成,连接条设有至少一个通孔,从而座面在所述至少一个通孔处不是不漏流体的。所述喷洒装置另外具有轴,在所述轴上所述喷洒装置安装成其可旋转,因而所述至少一个通孔在所述喷洒装置上沿径向靠近其外端设置。所述至少一个通孔的形状和布置结构设置成,其具有用于洗涤液的切向出口并用作为驱动喷嘴。这消除了两个成形部件中的一个部件中设置具有切向出口的单独的驱动喷嘴的需求。

[0020] 另外设置成,连接条的颜色与第一和第二成形部件的颜色不同。这形成了视觉上强化连接条的可能性,由此可以加强设计。

[0021] 在另一个实施例中,用于洗涤液的喷洒喷嘴在第一和/或第二成形部件上形成。喷洒喷嘴将洗涤液施加在待洗的物品上。

[0022] 优选地,在第一或第二成形部件上设有用于洗涤液的供料管,其形式尤其为文氏管,其与所述第一或第二成形部件一起设置为单件。

[0023] 用于洗碗机中的喷洒装置的根据本发明的制造方法包括以下步骤:制备具有第一边缘的第一成形部件;制备具有第二边缘的第二成形部件;在沿边缘的座面处将第一成形部件与第二成形部件相连,以便形成不漏流体的中空空间,因而,合适地借助于注塑工艺或注射成型工艺在座面处利用连接条产生这种连接。在注射成型工艺的情况中,成形部件例如连接条由成型化合物例如热塑性塑料在诸如工具或注塑工具的模具中制成。第一成形部件和第二成形部件因此至少在座面的区域中由工具或注塑工具包围,优选为热塑性塑料的塑料被引入到所述工具或注塑工具中,以便制造连接条。

[0024] 连接条由塑料制成,其中所述塑料优选是热塑性塑料。连接条的材料可以与第一和第二成形部件的材料相同,或者是例如弹性模量或颜色不同的其它材料。

[0025] 在另一实施例中,第一和/或第二成形部件由塑料利用注塑工艺制成,其中所述

塑料优选是热塑性塑料。

[0026] 在优选的实施例中,在针对第一或第二成形部件的制造步骤中,在利用注塑工艺的制造过程中,在第一或第二成形部件上制成用于洗涤液的供料管,其形式尤其为文氏管。注塑机的成形因而包括供料管、第一或第二成形部件,即塑料在加工步骤中被引入到该注塑工具中,其中所述塑料优选是热塑性塑料。

附图说明

[0027] 本发明通过参照下列附图而进一步详细地得以说明。这些附图示出了:

[0028] 图 1 是根据本发明的喷洒装置的透视图;

[0029] 图 2 是根据本发明的喷洒装备的放大视图,具有根据第一实施例的连接条;以及

[0030] 图 3 是根据本发明的喷洒装备的放大视图,具有根据第二实施例的连接条。

具体实施方式

[0031] 图 1 示出了根据本发明的喷洒装置 1 的剖切透视图。喷洒装置 1,以下将称为喷洒臂 1,以常见的方法安装在洗碗机内(不可见),安装在旋转轴上,以便于其可以旋转。喷洒臂 1 的形式为中空的本体,并且包括第一成形部件 10(也称为上侧部件)和第二成形部件 20(也称为下侧部件)。第一成形部件 10 具有传统布置结构的出口 3(也称为喷洒喷嘴),由此,供应到中空空间 4 内的洗涤液可在压力的作用下喷洒到待清洁的洗涤物品上。

[0032] 第一成形部件 10 具有第一周缘 11。第二成形部件 20 具有第二周缘 21。如图所示的第一和第二边缘 11 和 21 的形式彼此互相对应,其中,第一成形部件 10 和第二成形部件 20 以一个在另一个之上的方式被布置。在第一边缘 11 和第二边缘 21 对接的区域中,导致了周边座面 2,其需要密封以便喷洒臂正确地起作用。

[0033] 第一成形部件 10 与第二成形部件 20 的连接通过在第一成形部件 10 和第二成形部件 20 的座面 2 处设置连接条 30 而实现。连接条 30 由塑料制成,并且通过注塑工艺施加至座面 2。此处图 1 显示了两种不同的改型,它们以下将通过图 2 和 3 详细阐明。实际上,连接条 30 将仅仅由一种改型实现。因为利用注塑工艺制成连接条 30,其中成形部件 10、20 在连接条 30 的制造步骤之前已经可用,所以在连接条 30 与第一成形部件 10 之间并在连接条 30 与第二成形部件 20 之间形成交界面 33。

[0034] 这是更优的,但是不是必须的,即第一成形部件 10 和第二成形部件 20 由塑料制成。注塑工艺的应用,尤其使得第一和/或第二成形部件 10 和 20 的出口 3 以及内部轮廓的布置结构和形状可以以液压期望的形式被简单地制造。如果第一成形部件 10 和第二成形部件 20 这两者以及还有连接条 30 都是由塑料制成的,那么可以在一个加工步骤中完全自动地制成根据本发明的喷洒臂,而没有切割并没有废料。制造可以在单注塑机中内实现,无需附加的加工工序,例如利用热反射器的对接钎焊或者机加工切割。而且,附加的装配工作也是不需要的。第一成形部件 10 和第二成形部件 20 的结构带来了其它优点,即简化了附加部件的集成,例如用于洗涤液的供料管(未示出),其例如形式为文氏管(供料管的收缩区域内的压力是大气压,从而如果旋转的喷洒臂安装在收缩区域内,则无须昂贵的密封措施),这是因为它们可以被允许或者正如可应用的那样形成为注塑工艺的一部分。大体上,供料管需要位于上喷洒臂的上侧成形部件和下喷洒臂的下侧成形部件上。也通过这样

的方法,至今所需的附加的组装步骤也是不需要的了。总而言之,利用基于座轮廓的工具的注塑技术是高度精确的。

[0035] 从附图 2 和 3 可以更好地看到,第一成形部件 10 的边缘 11 具有第一边缘区段 12,所述第一边缘区段远离中空空间 4 延伸。在第一边缘区段 12 上设置第二边缘区段 13,所述第二边缘区段远离所述第一边缘区段并垂直于所述第一边缘区段延伸。这里,第二边缘区段 13 设置在远离第一成形部件 10 的第一边缘区段 12 的端部上。以对应的方式,第二成形部件 20 的第二边缘 21 设有第一边缘区段 22 和第二边缘区段 23。

[0036] 如果第一边缘 11 和第二边缘 21 以彼此一致的方式设置,则导致分别在第一边缘 11 和第二边缘 21 上的边缘区段 12、13 和 22、23 的对称布置结构。

[0037] 如图 2 所示的、根据第一实施例的连接条 30 具有基本上 U 形的形状,从而连接条 3 在第二边缘区段 13、23 周围夹持。这里,U 形连接条 30 的第一端部区段 31 对接在第一成形部件 10 的第一边缘区段 12 上。以对应的方式,U 形连接条 30 的第二端部区段 32 对接在第二成形部件 20 的第一边缘区段 22 上。第一和第二边缘 11、12 的形状以及连接条 30 的结构在第一成形部件 10 和第二成形部件 20 之间并与连接条 30 一起产生了机械连接。图中为了清楚可见而作了尺度上的夸大处理的座面 2 因此被密封从而不漏流体。这可靠地防止中空空间 4 中的洗涤液向喷洒臂的周围环境逃逸。不像图中所显示那样,第二边缘区段 13 与第一成形部件 10 的外表面 15 之间所形成的第一间隙 14 的尺寸可以设置成,其尺寸实质上对应于连接条 30 的第一端部区段 31 的宽度。这对应地应用于第二间隙 24,其中所述第二间隙形成在第二边缘区段 23 与第二成形部件的外表面 25 之间。

[0038] 取决于用于成形部件 10 和 20 以及连接条 30 的材料,在这些部件之间实现粘合连接也是可以的。

[0039] 图 3 显示了另一示意性实施例,其中连接条 30 通过粘合至成形部件 10、20 的边缘 11、21 而被连接。更精确地说,分别在第二边缘区段 13 和 23 的区域中,设置连接条 30 的粘合连接。这种粘合连接分别在连接条 30 与外周表面 16 和 26 以及表面 17 和 27 之间制成。表面 17 和 27 上的粘合连接是由于注塑加工过程中连接条 30 的施加而导致的。在这么做的时候,座面 2 从其外侧区域被轻微地强制打开,从而连接条 30 的材料可以渗入座面 2 中。这种改型也在喷洒臂 1 内的中空空间 4 上产生可靠的不漏流体的密封。

[0040] 因为用不同的颜色对塑料进行着色是简单而可行的,所以连接条 30 的颜色可以选择为与第一成形部件 10 和第二成形部件 20 的颜色不同。这使得向喷洒臂添加造型元件是简单的。

[0041] 附图标记列表

[0042] 1 喷洒装置

[0043] 2 座面

[0044] 3 出口(喷洒喷嘴)

[0045] 4 中空空间

[0046] 10 第一成形部件

[0047] 11 第一边缘

[0048] 12 第一边缘区段

[0049] 13 第二边缘区段

- [0050] 14 第一间隙
- [0051] 15 外表面
- [0052] 16 外周表面
- [0053] 17 表面
- [0054] 20 第二成形部件
- [0055] 21 第二边缘
- [0056] 22 第一边缘区段
- [0057] 23 第二边缘截面
- [0058] 24 第二间隙
- [0059] 25 外表面
- [0060] 26 外周表面
- [0061] 27 表面
- [0062] 30 连接条
- [0063] 31 第一端部区段
- [0064] 32 第二端部区段
- [0065] 33 交界面

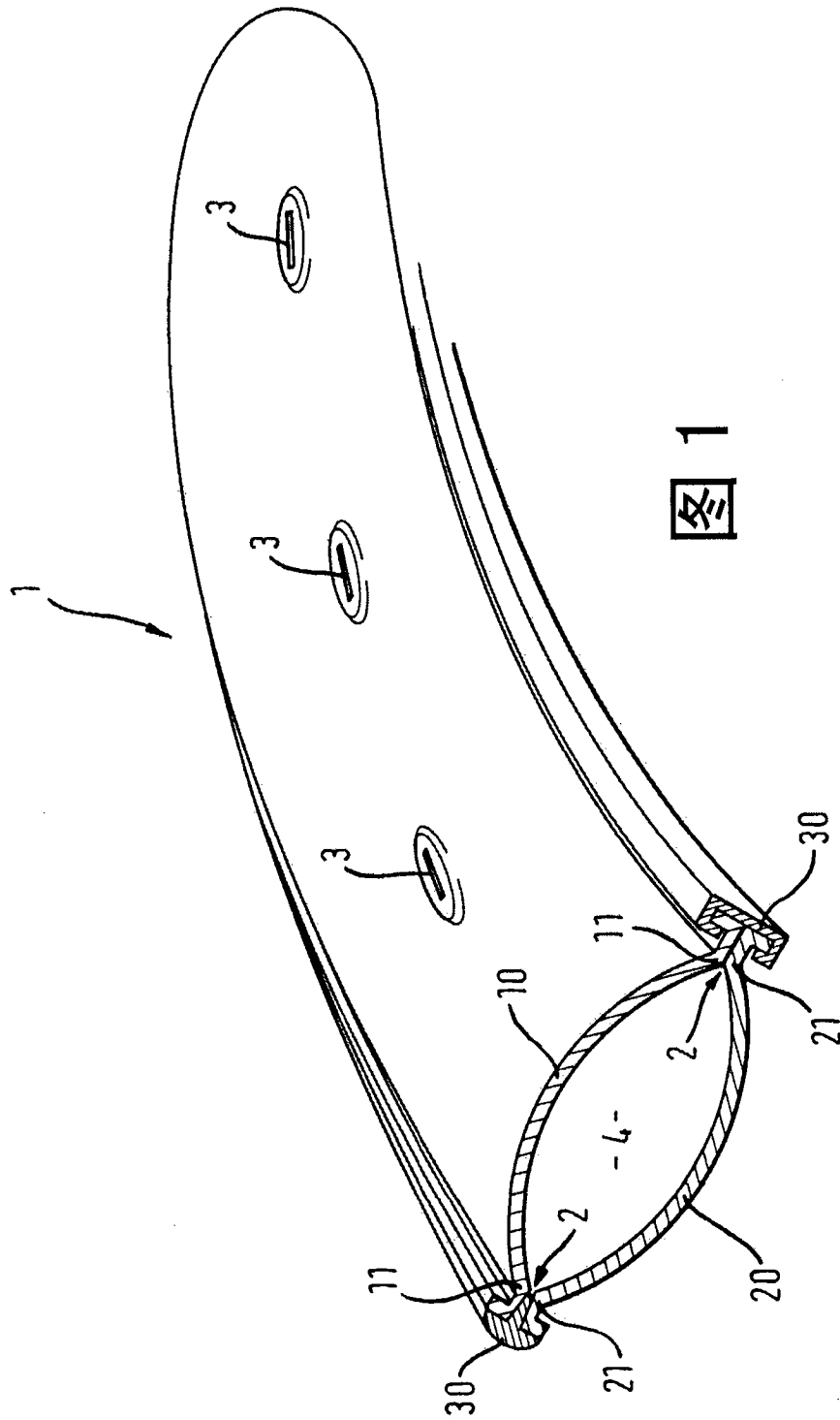


图 1

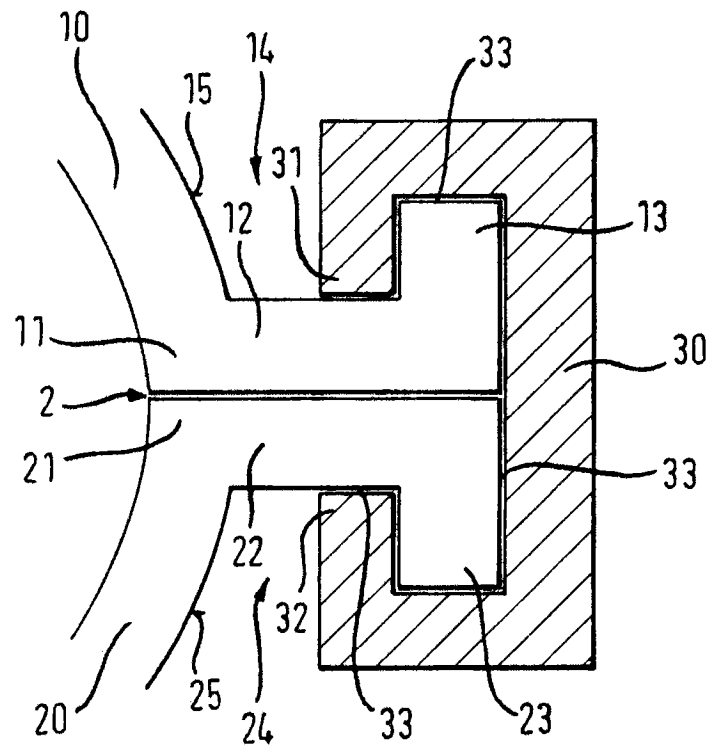


图 2

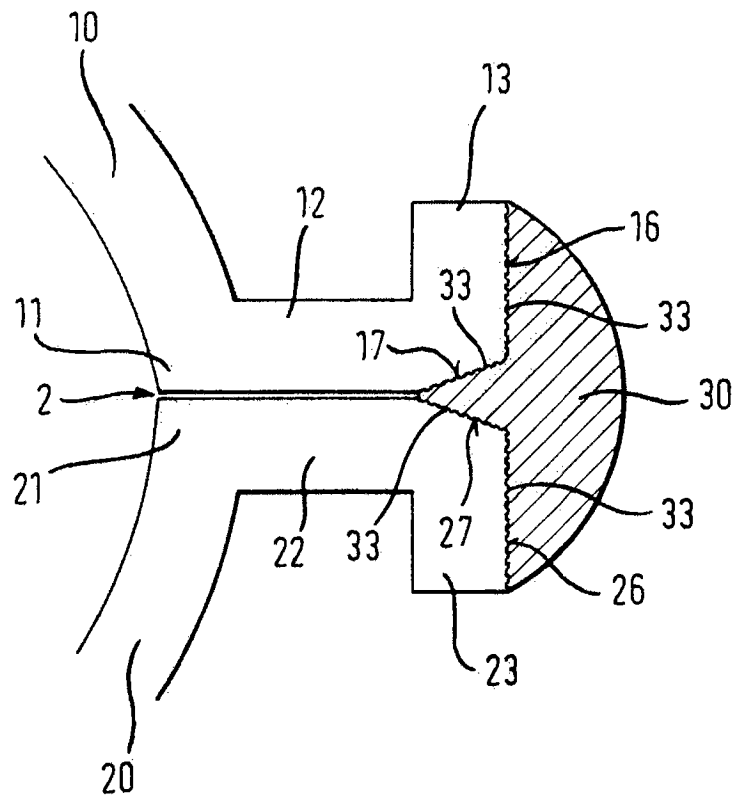


图 3