



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 99809855.8

[45] 授权公告日 2003 年 10 月 15 日

[11] 授权公告号 CN 1124423C

[22] 申请日 1999.8.18 [21] 申请号 99809855.8

[30] 优先权

[32] 1998.8.19 [33] AU [31] PP5355

[86] 国际申请 PCT/AU99/00666 1999.8.18

[87] 国际公布 WO00/11381 英 2000.3.2

[85] 进入国家阶段日期 2001.2.19

[71] 专利权人 弗尔麦克控股有限公司

地址 澳大利亚南澳大利亚

[72] 发明人 B·罗什科夫斯基

D·海乌霍夫斯基

审查员 刘 源

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所

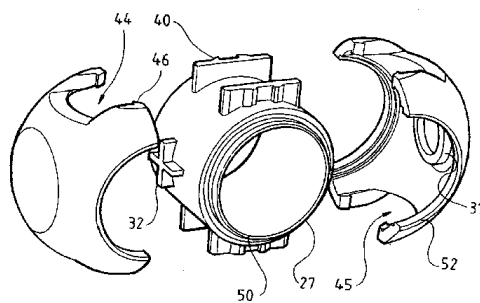
代理人 张兰英

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

[54] 发明名称 球阀

[57] 摘要

本发明涉及一种用于球阀类阀的阀件，它包括两个刚性地连接在一起的以形成一阀件并在一框架上按扣配合的两壳体部分。两壳体具有相对的密封表面和一流动通道穿过壳体和框架。阀件包括一与一驱动机构啮合、使阀组件能够转动的装置，其中当所述阀件位于一密封的流动通道诸如一管子中时，所述阀件可转动至出现一密封表面或转动至出现一供应水的流动通道。



1. 一种用于球阀类阀的阀件，包括：
一具有一流动通道和两组在相对侧上的连接装置的框架；
至少两个部分，每一部分具有一组可以按扣配合结构与所述框架连接装置啮合、以形成所述阀件的突起部；
阀件具有一在至少一侧上的与所述流动通道分开的密封表面；以及
在所述阀件上的与一驱动机构啮合、使阀件能够在阀中转动的装置。
2. 如权利要求 1 所述的阀件，其特征在于，所述两部分是相同的。
3. 如权利要求 1 所述的阀件，其特征在于，所述阀件包括一对相对的密封表面。
4. 如权利要求 2 所述的阀件，其特征在于，所述两部分是半球形壳体。
5. 如权利要求 1 所述的阀件，其特征在于，框架还包括一管状部分，以提供一光滑的流动通道。
6. 如权利要求 1 所述的阀件，其特征在于，在密封表面区域中的所述部分由厚度不变的材料构成，以提供光滑的密封表面。
7. 如权利要求 1 所述的阀件，其特征在于，至少两部分可封装所述框架。
8. 如权利要求 1 所述的阀件，其特征在于，所述框架还包括一在框架相对侧上的凸起装置，以牢固地定位每一所述部分。
9. 如权利要求 8 所述的阀件，其特征在于，所述凸起装置是 X 形结构。
10. 如权利要求 8 所述的阀件，其特征在于，每一部分有一可啮合所述凸起装置、以帮助将转动力从框架传递到所述部分的凹部。
11. 如前述权利要求中的任何一项所述的阀件，其特征在于，三个构件部分用注射模制制造。
12. 一包括一入口和一出口的球阀类的阀组件，它包括一如上述权利要求之一中所描述的阀件，其中，球阀件可以在阀组件中的第一位置与第二位置之间转动，其中在所述第一位置，穿过阀件的流动通道基本上与一管子同轴线，在所述第二位置，穿过阀件的流动通道基本上与该管子垂直。

球阀

本发明涉及一种用于球阀类阀的阀件。

发明背景

用塑料材料制造球阀是众所周知的。这些阀采用一可关闭一通孔的可转动塑料球。球有一大概等于阀通孔的中心孔。该球被密封在包括两个安装在阀体内部的圈状密封件的阀座之间。球的外表面具有围绕与阀座接触的区域的部分球形。球的球表面必须没有任何变形，并为了达到合适的密封要求有高质量的表面精度。

在传统的塑料球阀中，球是注射模制的单个结构。模制之后，需要对球进行机加工，这是由于其几何形状，在注射模制过程中是不可能在外表面上获得球形。往往还要需要进行其它的加工，以提高球外表面的表面精度。用于生产球的塑料通常是昂贵的，这是因为它们必须达到很耐磨和低摩擦系数的严格要求。其结果是，生产塑料球阀的工艺效率低，成本高。

本发明的目的是提供一种新的和改进的、用于球阀类阀的球或阀件，这种球或阀件制造成本低，或至少为公众提供一有用的替换产品。

发明概要

在本发明的一个方面，提出一用于球阀类阀的阀件，它包括：

一具有一流动通道和两组在相对侧上的连接装置的框架；

至少两个部分，每一部分具有一组可以按扣配合结构与所述框架连接装置啮合、以形成所述阀件的突起部；

阀件具有一在至少一侧上的与所述流动通道分开的密封表面；以及
在所述阀件上的与一驱动机构啮合、使阀件能够在阀中转动的装置。

在一较佳形式中，所述两部分是相同的。

在一较佳形式中，所述阀件包括一对相对的密封表面。

在一较佳形式中，所述两部分是半球形壳体。

在一较佳形式中，框架还包括一管状部分，以提供一光滑的流动通道。

在一较佳形式中，在密封表面区域中的所述部分由厚度不变的材料构成，以

提供光滑的密封表面。

在一较佳形式中，至少两个部分可以封装所述框架。

在一较佳形式中，框架还包括在框架相对侧上的凸起装置，以牢固地定位每一所述部分。

在一较佳形式中，所述所述凸起装置是X形的结构。

在一较佳形式中，每一部分具有一可啮合所述凸起装置、以帮助将转动动力从框架传递到所述部分的凹部。

在一较佳形式中，三个构件部分用注射模制制造。

在本发明的另一形式中，设置一包括一入口和一出口的球阀类的阀组件，它包括一如上述任一实施例中所描述的阀件，其中，球阀件可以在阀组件中的第一位置与第二位置之间转动，其中在所述第一位置，穿过阀件的流动通道基本上与一管子同轴线，在所述第二位置，穿过阀件的流动通道基本上与该管子垂直。

本发明的优点是，球阀件只用三个构件部分制成，其中的两个是相同的。这使得阀件的制造和组装相当简单和便宜。因此，每一构件部分损坏时都可更换，而不是象已有技术的装置那样要更换整个装置。

附图简要说明

图1示出了一已有技术的球阀组件；

图2A—2D以组合和拆开的视图的形式示出了本发明的阀件的垂直视图；

图3A和3B以组合和拆开视图的形式示出了本发明阀件的诸构件的立体图；

以及

图 4A 和 4B 示出了本发明的第二实施例。

附图详细说明

参阅附图，图 1 中详细示出了一具有已有技术球的球阀组件。球阀组件 10 具有一把手 12，以借助槽、O 形圈 14、15 和一球座 16 转动球 13。图中示出，已有技术球 13 由一单件的结构构成。这种装置的主要缺陷是在费用上。在制造球本身时成本高，时间长。它被模制成一个单件结构，模制之后还需要进行机加工，以获得正确的形状。往往还需要进行精加工，以提高球外表面的表面精度。

本发明的用于球阀的球和申请人在图 2A-2C 和分解视图 2D 示出的最佳方法克服了这些困难。图 2A 以侧视图示出了阀件 20 的组合形式，其中较好的是相同的部分 22 和 23 在 25 处相连以形成阀件 20。虚线表示密封表面 36，一阀组件的阀座座落在该表面 36 上。这些密封表面是圆形的，在两部分 22 和 23 上各形成一个密封表面，也可见图 2B。

孔 24 提供一通过球阀 20 的流动通道。驱动转移机构 26 能够使阀组件的把手（图 1 示出）与阀件啮合，以进行转动。相互啮合锁定装置 28 设置在一框架 27 的至少两相对侧上，以便以按扣配合结构与阀件的相应部分啮合。相互啮合锁定装置 28 也用于可转动地驱动球。

图 2C 更详细地示出了能够使球阀的两个部分 22 和 23 按扣配合的相互啮合锁定装置 28。然后把手（未示出）能锁定在适当位置上并与驱动机构 26 啮合，使位于一管子（未示出）中的阀件从打开位置转到闭合位置。一旦在打开位置，形成一与孔 24 对齐的流动通道，由此管子能使流体（诸如水）流动。在闭合位置，由于密封表面转到与管子对齐并由此切断任何流体的流过，所以不形成流动通道。

请参阅图 2D，它详细示出了阀件的诸构件。两部分最好相同，以球形形成两球形壳体 22 和 23。由于它们是相同的，所以用一个模具来制造它们，简化了制造和组装工艺。壳体包括在前面的附图中表示的密封表面 36，壳体位于阀件的相对两侧，以在使用时靠在阀座组件上密封。框架 27 包括孔 24，该孔 24 提供一从阀件的一侧到另一侧的流动通道，使得驱动机构与把手的啮合能够使阀件转动，以提供一对密封表面或提供供应流体的流动表面。

图 3A 示出了框架被球阀的两个部分封装，由此两个部分对齐能够保证形成一通孔，当阀件与一球阀相结合时，形成一流体的通道。但是，要知道的是，不

必将框架整个地用外壳封装起来。有时使外壳与所述框架啮合而不是将它封装起来也是较有利的。

图 3B 更详细地示出了诸构件的细节，在该图中，框架 27 包括一组设置在框架两相对侧的凸缘 40，这些凸缘 40 包括啮合结构，这啮合结构用于接纳壳体的对应部分，在这些对应部分上包括钩状装置 46，使得两球状壳体能有效封装框架 27。在框架的两相对侧设置有凸起装置 32，使壳体相对于框架定位，图中所示的凸起装置为伸出于框架两相对表面的 X 形结构。但凸起装置可以是能够达到必要定位效果和使框架能够相对于球形壳体驱动的任何结构。

壳体 22、23 上的凹部 31 与框架 27 上的凸起 32 啮合，使得转动力能够从框架转移到壳体。

球状壳体各有缺口 44 和 45，所述缺口为半圆形。壳体的至少两相对缺口 44 的周边上包括钩状装置 46，由此，钩状装置以按扣配合作用与框架凸缘的啮合装置啮合。

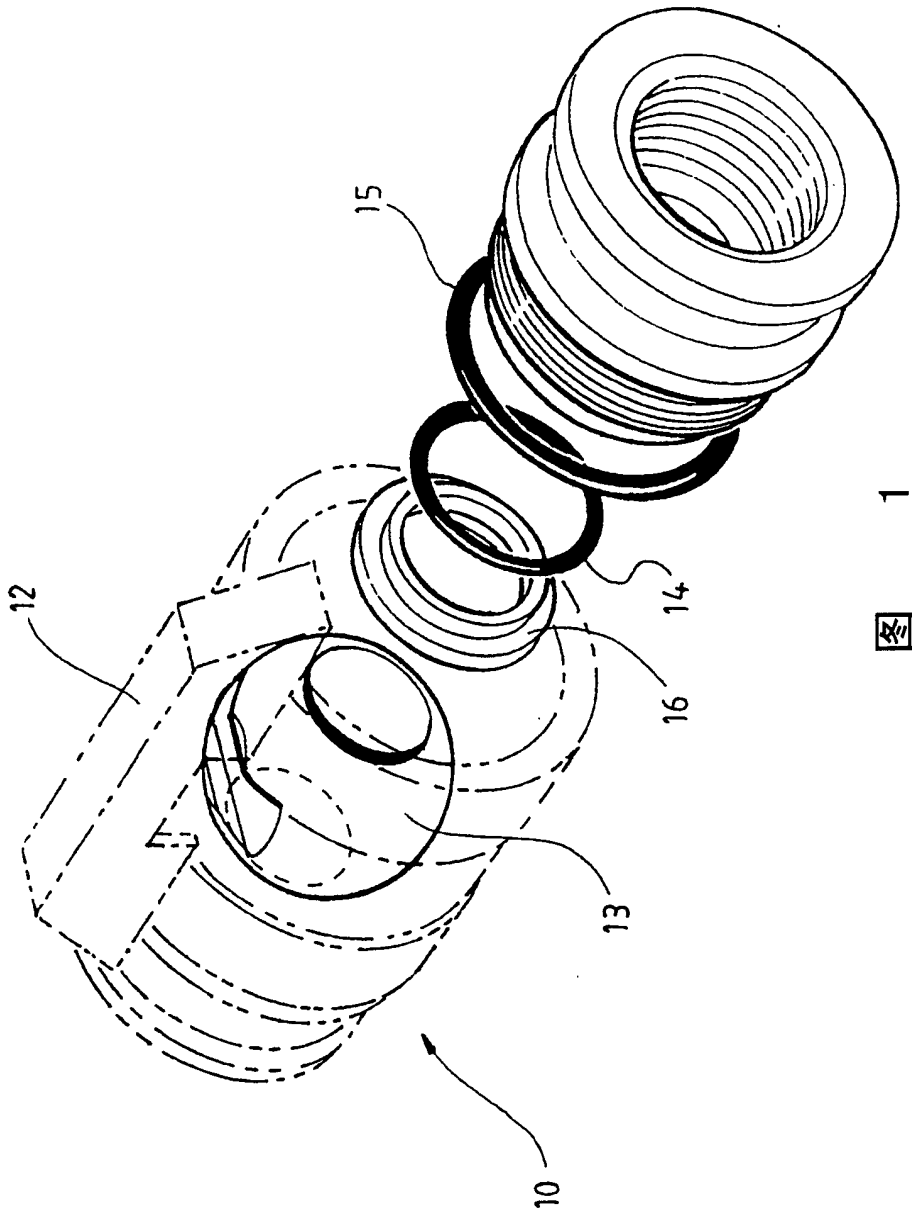
此外，框架包括一在所述边缘的整个圆周上延伸的凸部 50，这些凸部 50 与每一球状壳体中对应凹槽 52 啮合，由此，增强和强化阀件的诸构件的连接。因此，框架能够通过两球状壳体的按扣配合作用被封装，以形成一用于球阀类阀的阀件。

阀件的所有构件都可注射模制，从而为已有技术提供一经济的替代品。

图 4A 和 4B 示出了本发明另一实施例。这些图示出了阀件的一种结构，其中球是由壳体 56 和 58 所形成，框架中的通孔 60 约成 90 度，以形成一角阀。要指出的是，与密封表面 61 啮合的球阀组件的阀座不覆盖两球状壳体的连接处 54，这是因为连接处 54 妨碍阀座与阀件之间的密封。驱动机构能够啮合到球组件的槽 62 中。

本发明的这种球阀组件也可设置有具有两个以上的小孔的通孔。

整篇说明书都是用于举例说明本发明，但它不是用来限制本发明的。



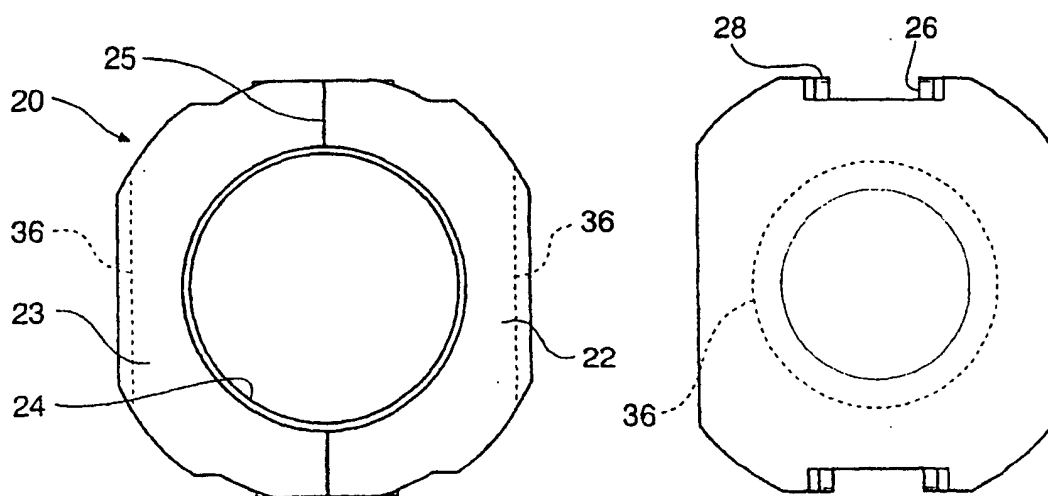


图 2a

图 2b

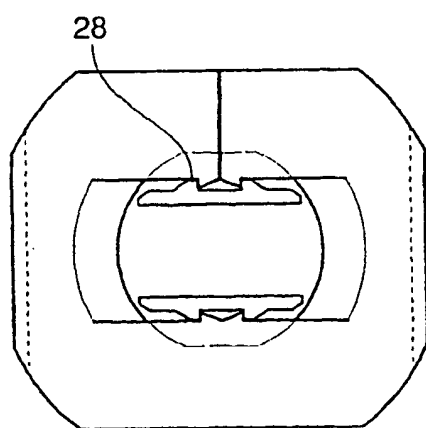


图 2c

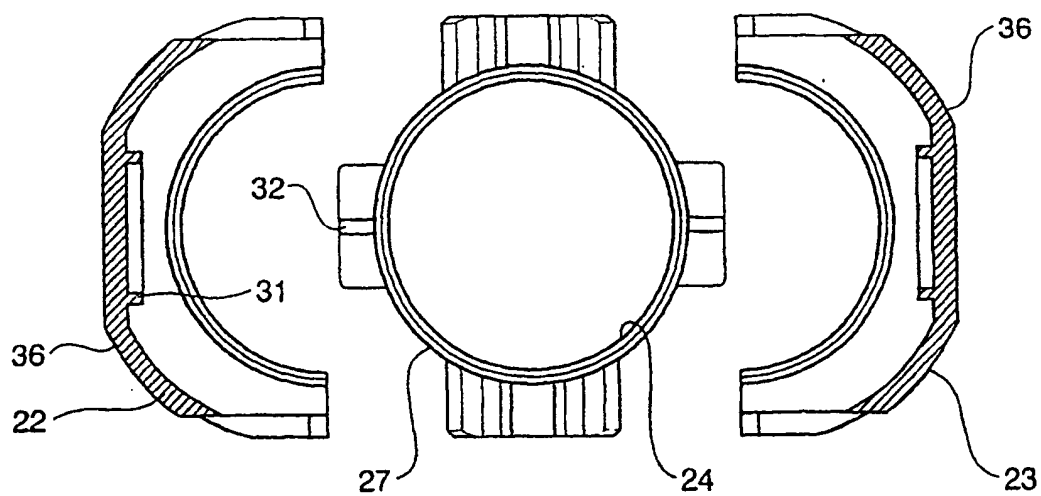


图 2d

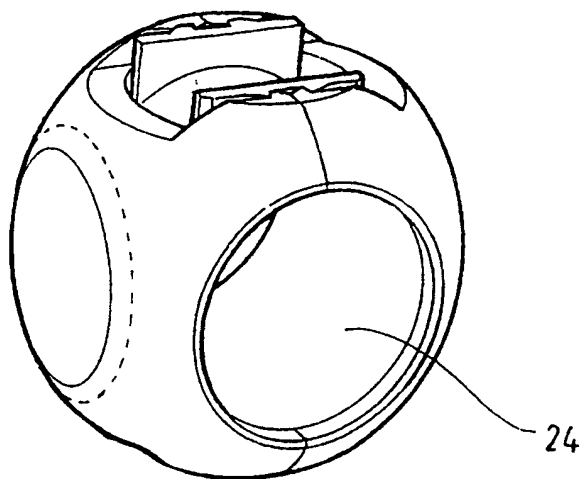


图 3a

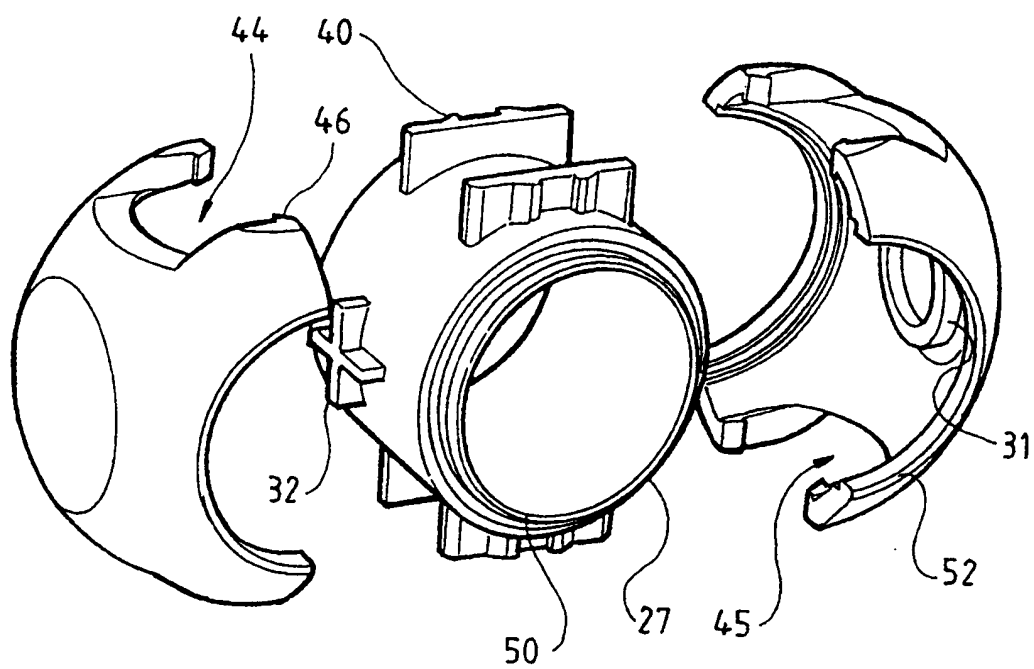


图 3b

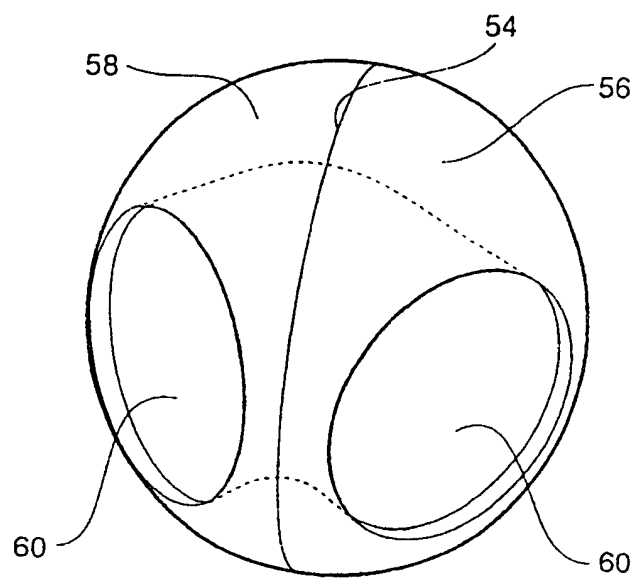


图 4a

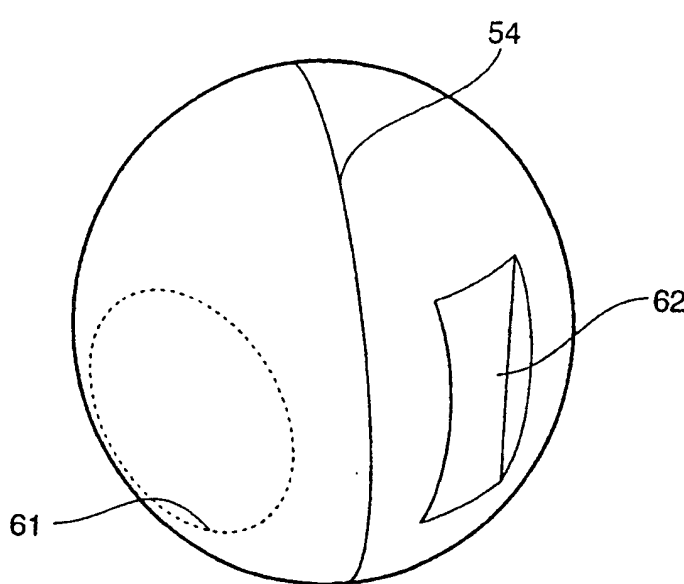


图 4b