

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2015 年 1 月 29 日 (29.01.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/010251 A1

- (51) 国际专利分类号:
E03C 1/04 (2006.01) *F16L 27/093* (2006.01)
F16K 51/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/079904
- (22) 国际申请日: 2013 年 7 月 23 日 (23.07.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 弗兰卡 (中国) 厨房系统有限公司 (FRANKE (CHINA) KITCHEN SYSTEM CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省江门市鹤山市沙坪镇莺朗工业区 318 号, Guangdong 529700 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人 (仅对美国): 龙祥飞 (LONG, Xiangfei) [CN/CN]; 中国广东省江门市鹤山市沙坪镇莺朗工业区 318 号, Guangdong 529700 (CN)。

- (74) 代理人: 佛山东平知识产权事务所 (普通合伙) (FOSHAN DONG PING INTELLECTUAL PROPERTY FIRM (GENERAL PARTNERSHIP)); 中国广东省佛山市禅城区岭南大道北 123 号一座 1508 室, Guangdong 528000 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,

[见续页]

(54) Title: LIQUID DISCHARGE APPARATUS HAVING ADJUSTABLE SHAPE

(54) 发明名称: 一种形状可调节的出液装置

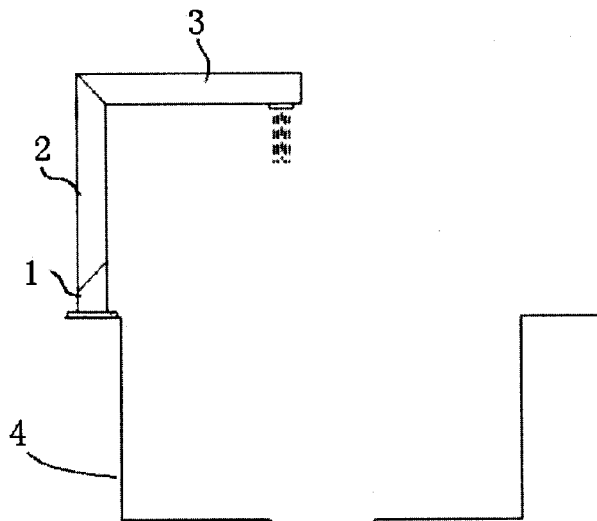


FIG. 2

(57) Abstract: A liquid discharge apparatus having an adjustable shape. At least one part of pipelines in which a liquid flows is a movable component (1, 2, 3), each movable component (1, 2, 3) and an adjacent component are connected to and in communication with each other by a hollow shaft (7), and an axis of the hollow shaft (7) is not parallel to right section normal of the two adjacent components. The hollow shaft (7) is perpendicular to a connection surface and is hidden in each movable component (1, 2, 3) and the adjacent component; in this way, a rotary joint is prevented from being exposed.

(57) 摘要: 一种形状可调出液装置, 液体所流经管道中至少一个部分是活动部件 (1、2、3), 每个活动部件 (1、2、3) 及其相邻部件由中空轴 (7) 连接并导通, 中空轴 (7) 的轴线与相邻两个部件的正截面法线不平行。中空轴 (7) 垂直于连接面并隐藏在每个活动部件 (1、2、3) 及其相邻部件内, 这样避免旋转关节外露。



WO 2015/010251 A1



IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD,
TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

发明名称：一种形状可调节的出液装置

技术领域

- [1] 本发明涉及液体管道技术领域，尤其涉及一种形状可调节的出液装置。

背景技术

- [2] 龙头和龙头管是在现代厨房、浴室装修过程中十分常用的一个装置。目前常见的水龙头大都是一体式的、不可进行扭曲或折叠。然而，由于龙头管主体往往较长，在龙头或龙头管被固定安装后，其限制了水池上方的可用空间，给人们的生活带来不便。
- [3] 为此，业内有人提出一种折叠式水龙头，参见一篇公告号为CN202195133U的中国专利，如图1所示，其包括龙头管01、阀门手柄02和管套座03，所述管套座03的一端安装有旋转装置04，龙头管01安装在旋转装置04的上端，旋转装置04和阀门手柄02安装在管套座03的两端，所述旋转装置04包括水平轴套管和垂直轴套管；实现水龙头的左右旋转和向下折叠。该专利很好地解决了水龙头不用时的折叠收放、释放水池上方空间的问题；但龙头管本身并不能进行折叠，释放空间受到限制；同时，整个旋转装置由水平套管和垂直套管两部分组成，结构相对复杂。此外，旋转装置的外露设计，美观性极差，难以满足现代人追求的简约设计，不易得到消费者认可。
- [4] 针对龙头管的折叠，业内有人提出利用内置或外置的橡胶管或波纹合金管来实现。然而，不管是橡胶管还是波纹合金管，其经过一段时间的扭转操作后，容易出现裂缝，使用寿命受到限制。尤其对一些外置的波纹合金管而言，当龙头管从一个形状变换到另一个形状后，管体本身的流线遭到破坏，样式不够美观。
- [5] 有鉴于此，如何开发一种可完全折叠、连接和旋转关节隐藏、能自由变形的出液装置具有十分重要的意义。

对发明的公开

技术问题

- [6] 针对现有技术中存在的缺陷，本发明的目的在于提供一种能完全折叠、旋转关节隐藏、连接方便、可自由变形的出液装置。

问题的解决方案

技术解决方案

[7]

- [8] 为达到以上目的，本发明采用如下技术方案。

- [9] 一种形状可调节的出液装置，液体所流经管道中至少有一个部分是活动部件，其特征在于，每个活动部件及其相邻部件由中空轴连接并导通，中空轴的轴线与相邻两个部件的正截面法线不平行。

- [10] 作为一种优选实施方案，每个活动部件及其相邻部件由一个共同的中空轴连接并导通，连接结构简单；作为一种等效选择，中空轴或为相互活动套接的两个。

- [11] 作为一种优选实施方案，所述活动部件及其相邻部件的连接面与各自的正截面不平行，所述中空轴垂直于连接面，并隐藏在每个活动部件及其相邻部件内；以免中空轴外露影响美观。

- [12] 作为一种优选实施方案，在中空轴上设有至少一个密封圈，所述中空轴与相邻两个部件密封连接。

- [13] 作为一种优选实施方案，所述中空轴与相邻两个部件的中一个固定连接，而与另一个活动连接。

- [14] 作为另一种改进实施方案，所述中空轴与相邻两个部件都为活动连接。

- [15] 作为一种改进实施方案，所述活动连接是指：其中一个部件的端部上设有阶梯位，所述中空轴外壁上设有阻挡环和密封圈；安装时，密封圈与该部件的内壁紧密接触，阻挡环的一侧挡在阶梯位上，其另一侧被固定在该部件上的挡片所限定。

- [16] 作为一种改进实施方案，所述相邻两个部件的连接端上分别设有连接头，所述连接头上设有与相邻两个部件导通的过水孔，所述阶梯位成型在过水孔四周，所述中空轴及密封圈插设在过水孔内。

- [17] 作为一种优选实施方案，液体所流经管道的正截面为轴对称图形，比如：圆形

、椭圆形、矩形、菱形等。

[18] 作为一种优选实施方案，活动部件及其相邻部件的连接面为相互平行的两个平面，相邻两个部件的连接平面与各自正截面法线的夹角相等。这样，活动部件及其相邻部件经过旋转之后可位于同一直线上。

[19] 作为一种改进实施方案，活动部件及其相邻部件都为直条形部件，两相邻部件的连接平面与各自正截面法线的夹角都为 45° ，方便实现活动部件及其相邻部件在垂直弯折和同一直线两种形状间的变换。

[20] 作为一种改进实施方案，活动部件及其相邻部件中的至少一个为弯曲部件，所述弯曲部件的弯角 $\angle C$ 和连接平面与正截面法线间夹角 $\angle B$ 满足关系式：

[21] $\angle C = 180^\circ - 2\angle B$

[22] 这样，活动部件与相邻部件折叠后会保持平行，折叠样式美观，占用空间小。

[23] 作为一种改进实施方案，所述弯曲部件的弯角 $\angle C = 90^\circ$ ，适合于相邻两个部件竖直或水平设置状态。

[24] 作为一种优选实施方案，它在水龙头出水管、沐浴器出水管或饮料机的出液管上。

发明的有益效果

有益效果

[25] 与现有技术相比，本发明提供一种形状可调节的出液装置具有以下有益效果：

[26] 一、由于液体所流经管道中至少有一个部分是活动部件，每个活动部件及其相邻部件由共同的中空轴连接并导通，中空轴的轴线与相邻两个部件的正截面法线不平行；这样，只需对活动部件进行旋转，即可实现液体所流经管道在高度、横向延伸长度方面的调节，或实现液体所流经管道的折叠，控制液体所流经管道在不用时所占空间，调节方式简单，自由随心。同时，中空轴的存在避免了内置或外置弯折管，无论活动部件处于旋转时或不旋转时，液体都可通过管道实现传送。

[27] 二、由于活动部件及其相邻部件的连接面与各自的正截面不平行，所述中空轴垂直于连接面，并隐藏在每个活动部件及其相邻部件内；这样，避免了旋转关

节的外露，保证整个液体所流经管道的整体性和美观性。

[28] 三、通过将中空轴与相邻两个部件的中一个固定连接，而与另一个活动连接；转动时，充当转轴的中空轴并不会发生扭曲或旋转，有效保证了中空轴（旋转关节）的使用寿命。

[29] 四、通过在相邻部件的其中一个上设置阶梯位，并在中空轴外壁上设置阻挡环和密封圈；安装时，密封圈与该部件的内壁紧密接触，阻挡环的一侧挡在阶梯位上，其另一侧被固定在该部件上的挡片所限定，不仅实现相邻活动部件间的360°自由循环转动，还避免了液体的泄漏，实用性好。特别地，通过在相邻两个部件的连接端上设置具有过水孔的连接头，并将阶梯位成型在连接头上，方便阶梯位的单独加工制造。

[30] 五、由于液体所流经管道的正截面为轴对称图形，活动部件及其相邻部件的连接面相对于各自的正截面倾斜；安装时，通过将相邻两个部件转开一个角度，即可方便实现中空轴与活动部件及其相邻部件的连接，安装方便。

[31] 六、由于活动部件及其相邻部件中的至少一个为弯曲部件，且弯曲部件的弯角 $\angle C$ 和连接平面与正截面法线间夹角 $\angle B$ 满足关系式： $\angle C = 180^\circ - 2\angle B$ ；这样，活动部件经过旋转之后可与其相邻部件保持平行，进一步缩小液体所流经管道在不用时所占空间，实用性好。

[32] 七、由于活动部件及其相邻部件的连接面为平面，两相邻部件的连接平面与各自正截面法线的夹角相等，这样，活动部件通过旋转之后可与其相邻部件位于同一直线上。

对附图的简要说明

附图说明

[33] 图1所示为现有的折叠式水龙头结构示意图；

[34] 图2所示为本发明提供的出液装置实施例一结构示意图；

[35] 图3所示为实施例一中相邻两个活动部件的连接结构示意图；

[36] 图4所示为本发明提供的出液装置实施例一折叠方式示意图；

[37] 图5所示为本发明提供的出液装置实施例二的折叠方式示意图；

[38] 图6所示为本发明提供的出液装置实施例三结构示意图；

[39] 图7所示为本发明提供的出液装置实施例三的折叠方式示意图；

[40] 图8所示为本发明提供的出液装置实施例四的折叠方式示意图。

[41] 附图标记说明：

[42] 01、龙头管，02、阀门手柄，03、管套座，04、旋转装置；

[43] 1、第一活动部件，2、第二活动部件，3、第三活动部件，4、水槽，5、第一连接头，6、第二连接头，7、中空轴，8、螺钉，9、挡片，10、密封圈，11、旋转头；

[44] 51、61、过水孔；71、阻挡环。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[45] 为进一步阐述本发明的实质，结合附图对本发明的具体实施方式说明如下。

[46] 实施例一

[47] 如图2、图3所示，一种形状可调节的出液装置，其液体所流经管道包括：连接在一起的第一活动部件1，第二活动部件2和第三活动部件3，其中，第一活动部件1与第二活动部件2之间、第二活动部件2与第三活动部件3之间可相互弯折。相互弯折的相邻部件由共同的中空轴7连接并导通，中空轴7的轴线与相邻两个部件的正截面法线不平行。这样，相邻两个活动部件只需通过旋转即可实现液体所流经管道的变形，形状调节简单。其他实施方式中，中空轴为相互套接的两个，每个中空轴与相互弯折的一个相邻部件固定，通过中空轴之间的旋转来实现两个活动部件之间的旋转，进而达到液体所流经管道变形的目的，不限于本实施例。

[48] 本实施例中，各活动部件的连接面与各自的正截面不平行，所述中空轴7垂直于连接面，充当活动部件的转轴，并隐藏在每个活动部件及其相邻部件内；以避免旋转关节的外露，保证整个液体所流经管道的整体性和美观性。

[49] 具体地，第一折叠部件1垂直安装在水槽4的边上，其凸出水槽4顶部平面的距离不大于5cm；第二活动部件2和第三活动部件3的长度大于第一活动部件1的长度。优选第一、第二、第三活动部件1、2、3都为圆形水龙头管，优选第一活动部件1凸出水槽4顶部平面3cm。这样，整个出液装置的液体所流经管道折叠后，

其露出水槽表面也只有3cm，可最大程度释放厨房空间。需要说明的是，这里的第二活动部件2的设置主要起延长出液管垂直高度用，这里的第三活动部件3的设置主要起延伸出液管水平覆盖面用。

[50] 在其他实施方式中，所述水槽省略，将第一、第二、第三活动部件安装到沐浴器出水接口或饮料机出液接口上使用，不限于本实施例。

[51] 如图3所述，相互弯折的两个活动部件连接端上设有相互配合的第一连接头5和第二连接头6。具体连接时，在第二活动部件2的顶部焊接第一连接头5，在第三活动部件3的一端焊接第二连接头6。第一连接头5和第二连接头6内分别设有与第二活动部件2、第三活动部件3连通的过水孔51、61，所述中空轴7插设在过水孔51、61内，实现第二活动部件2与第三活动部件3的连接与导通。其他实施方式中，所述第一连接头、第二连接头分别一体成型在第二活动部件、第三活动部件上，不限于本实施例。

[52] 特别地，为保证连接的密封性和实现活动部件的360°旋转，所述中空轴7与第一连接头5焊接，而与第二连接头6活动连接；并在中空轴7与第二连接头6之间设置至少一个密封圈10，本实施例中，优选密封圈的个数为两个。在这里，所述活动连接是指：在第二连接头6上设置一个阶梯位，在中空轴7外壁上固定一个阻挡环71；安装时，阻挡环71的一侧挡在阶梯位上，其另一侧通过被螺钉8固定在第二连接头6上的挡片9所限定。这样，阻挡环71就在一个阶梯位与挡片9构成的限定空间内自由旋转，进而实现连接头6与中空轴7之间的360°旋转。在其他实施方式中，所述中空轴与第一连接头5和第二连接头6都为活动连接，不限于本实施例。

[53] 如图4所示，本实施例提供的一种形状可调节的出液装置，其第一活动部件1通过旋转头11安装在水槽4的左边，在第一活动部件1的顶部形成一个与第一活动部件正截面成45°角的连接面，第二活动部件2的一端与第一活动部件1的顶部连接，其另一端形成一个与第二活动部件横截面成-45°角的连接面，用来连接第三活动部件3。当水龙头不需使用时，先将第三活动部件3自旋转180度与第二活动部件2成同一直线，然后将第一活动部件1绕旋转头旋转180度、并将第二活动部件2相对第一活动部件1的倾斜面旋转180度，变为图4中B所示状态。这时，整个

出液装置液体所流经管道凸出水槽的高度只为第一活动部件1的高度，释放空间大。尤其，如果水槽边有狭长位置时，只需将第一活动部件1绕旋转头旋转90度，即可释放水槽空间，如图4中C1所示，方便利用水槽进行洗菜等，实用性好。如果完全不用水槽时，再将第三活动部件3自旋转180度，就可将第三活动部件收藏于水槽中，如图4中C2所示，避免出液装置的液体所流经管道占用过多横向空间。

- [54] 本实施例提供的一种形状可调节的出液装置，其液体所流经管道采用多节活动部件，并将相互弯折的活动部件连接面设置成与各自正截面不平行，使得只需通过对各活动部件进行旋转，即可实现液体所流经管道在高度、横向延伸长度上的调整和折叠收拢的目的，实现方式简单，调节自由随心。同时，连接后，由于中空轴隐藏在相互弯折的活动部件及其相邻部件内，避免了旋转关节的外露，保证整个出液管的整体性和美观性。此外，中空轴的一端与连接头焊接，其另一端与相邻连接头活动连接，转动时，充当转轴的中空轴并不会发生扭曲或旋转，有效保证了中空轴（旋转关节）的使用寿命。特别地，通过在中空轴外壁设置阻挡环，并使阻挡环套接在一个由连接头阶梯位和挡片构成的空间内，实现活动部件及其相邻部件间的360°自由循环转动，实用性好。

发明实施例

本发明的实施方式

- [55] 实施例二

- [56] 如图5所示，一种形状可调节的出液装置，其液体所流经管道包括：连接在一起的第一活动部件1，第二活动部件2和第三活动部件3，其中，第一活动部件1与第二活动部件2之间、第二活动部件2与第三活动部件3之间可相互弯折。相互弯折的相邻部件由共同的中空轴连接并导通，中空轴的轴线与相邻两个部件的正截面法线不平行。

- [57] 本实施例提供的一种形状可调节的出液装置，其结构与实施例一基本一致，区别在于：在第一活动部件1的顶部形成一个与第一活动部件正截面成-45°角的连接面，这样使得出液装置折叠后其液体所流经管道收藏于水槽4一侧。

- [58] 实施例三

- [59] 如图6、图7所示，一种形状可调节的出液装置，其液体所流经管道包括：连接在一起的第一活动部件1，第二活动部件2和第三活动部件3，其中，第一活动部件1与第二活动部件2之间、第二活动部件2与第三活动部件3之间可相互弯折。相互弯折的相邻部件由共同的中空轴连接并导通，中空轴的轴线与相邻两个部件的正截面法线不平行。
- [60] 本实施例提供的一种形状可调节的出液装置，其结构与实施例二基本一致，区别在于：
- [61] 第一活动部件1与第二活动部件2之间、第二活动部件2与第三活动部件3之间的连接面为相互平行的两个平面，相邻两个活动部件的连接平面与各自正截面法线的夹角相等，即 $\angle A = \angle B$ 。优选地， $\angle A = \angle B = 60^\circ$ ，这样，正常使用状态下，第三活动部件3会形成一个上扬的姿态，出水效果更好。
- [62] 在其他实施方式中， $\angle A$ 、 $\angle B$ 都为 45° 、 75° ，或其他介于 45° 到 90° 之间的任意角，以调整第三活动部件上扬的角度，不限于本实施例。
- [63] 实施例四
- [64] 如图8所示，一种形状可调节的出液装置，其液体所流经管道包括：连接在一起的第一活动部件1，第二活动部件2和第三活动部件3，其中，第一活动部件1与第二活动部件2之间、第二活动部件2与第三活动部件3之间可相互弯折。相互弯折的相邻部件由共同的中空轴连接并导通，中空轴的轴线与相邻两个部件的正截面法线不平行。
- [65] 本实施例提供的一种形状可调节的出液装置，其结构与实施例三基本一致，区别在于：第二活动部件2为弯曲部件，其与第三活动部件3的连接端具有一个 90° 弯角，所述连接平面与各自正截面法线成 45° 夹角。这样当转动第三活动部件3时，可实现第三活动部件3与第二活动部件2的平行叠加，使得折叠后水管所占面积更小。
- [66] 在其他实施方式中，弯曲部件的弯角 $\angle C$ 和中空轴轴线与相邻两个部件正截面夹角 $\angle A$ 、 $\angle B$ 满足： $\angle C = 180^\circ - 2\angle B$ 即可，不限于本实施例。
- [67] 以上具体实施方式对本发明的实质进行了详细说明，但并不能以此来对本发明的保护范围进行限制。显而易见地，在本发明实质的启示下，本技术领域普通技术

人员还可进行许多改进和修饰,比如, 将连接面与相邻两个部件正截面的夹角设为 15° 、 20° 、 40° , 或者将活动部件及其相邻部件都设为弯曲部件等等。需要注意的是, 这些改进和修饰都落在本发明的权利要求保护范围之内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种形状可调节的出液装置，液体所流经管道中至少有一个部分是活动部件，其特征在于，每个活动部件及其相邻部件由中空轴连接并导通，中空轴的轴线与相邻两个部件的正截面法线不平行。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的一种形状可调节的出液装置，其特征在于，每个活动部件及其相邻部件由一个共同的中空轴连接并导通。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的一种形状可调节的出液装置，其特征在于，所述活动部件及其相邻部件的连接面与各自的正截面不平行，所述中空轴垂直于连接面，并隐藏在每个活动部件及其相邻部件内。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的一种形状可调节的出液装置，其特征在于，在中空轴上设有至少一个密封圈，所述中空轴与相邻两个部件密封连接。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的一种形状可调节的出液装置，其特征在于，所述中空轴与相邻两个部件的中一个固定连接，而与另一个活动连接。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的一种形状可调节的出液装置，其特征在于，所述中空轴与相邻两个部件都为活动连接。
- [权利要求 7] 根据权利要求5或6所述的一种形状可调节的出液装置，其特征在于，所述活动连接是指：其中一个部件的端部上设有阶梯位，所述中空轴外壁上设有阻挡环和密封圈；安装时，密封圈与该部件的内壁紧密接触，阻挡环的一侧挡在阶梯位上，其另一侧被固定在该部件上的挡片所限定。
- [权利要求 8] 根据权利要求6所述的一种形状可调节的出液装置，其特征在于，所述相邻两个部件的连接端上分别设有连接头，所述连接头上设有与相邻两个部件导通的过水孔，所述阶梯位成型在过水孔四周，所述中空轴及密封圈插设在过水孔内。

- [权利要求 9] 根据权利要求1所述的一种形状可调节的出液装置，其特征在于，液体所流经管道的正截面为轴对称图形。
- [权利要求 10] 根据权利要求1所述的一种形状可调节的出液装置，其特征在于，活动部件及其相邻部件的连接面为相互平行的两个平面，相邻两个部件的连接平面与各自正截面法线的夹角相等。
- [权利要求 11] 根据权利要求10所述的一种形状可调节的出液装置，其特征在于，活动部件及其相邻部件都为直条形部件，两相邻部件的连接平面与各自正截面法线的夹角都为45°。
- [权利要求 12] 根据权利要求10所述的一种形状可调节的出液装置，其特征在于，活动部件及其相邻部件中的至少一个为弯曲部件，所述弯曲部件的弯角 $\angle C$ 和连接平面与正截面法线间夹角 $\angle B$ 满足关系式： $\angle C = 180^\circ - 2\angle B$ 。
- [权利要求 13] 根据权利要求12所述的一种形状可调节的出液装置，其特征在于，所述弯曲部件的弯角 $\angle C = 90^\circ$ 。
- [权利要求 14] 根据权利要求1所述的一种形状可调节的出液装置，其特征在于，它用于水龙头出水管、沐浴器出水管或饮料机的出液管上。

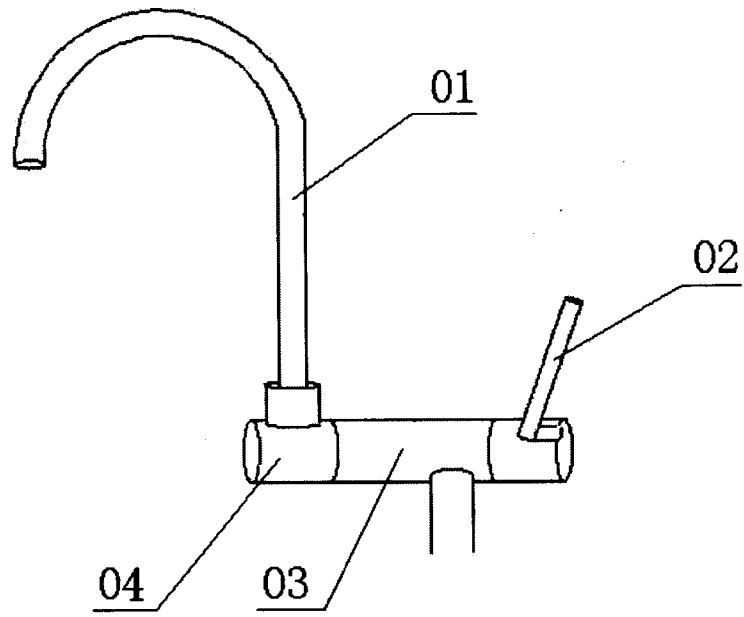


FIG. 1

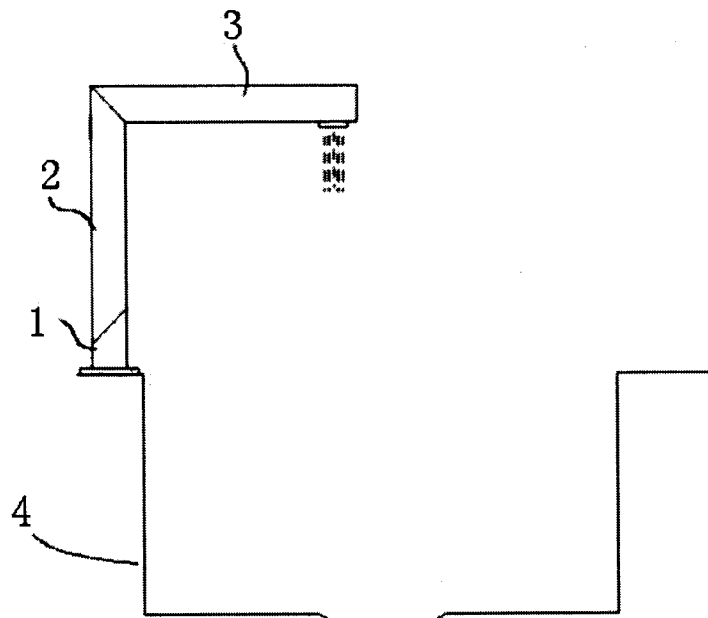


FIG. 2

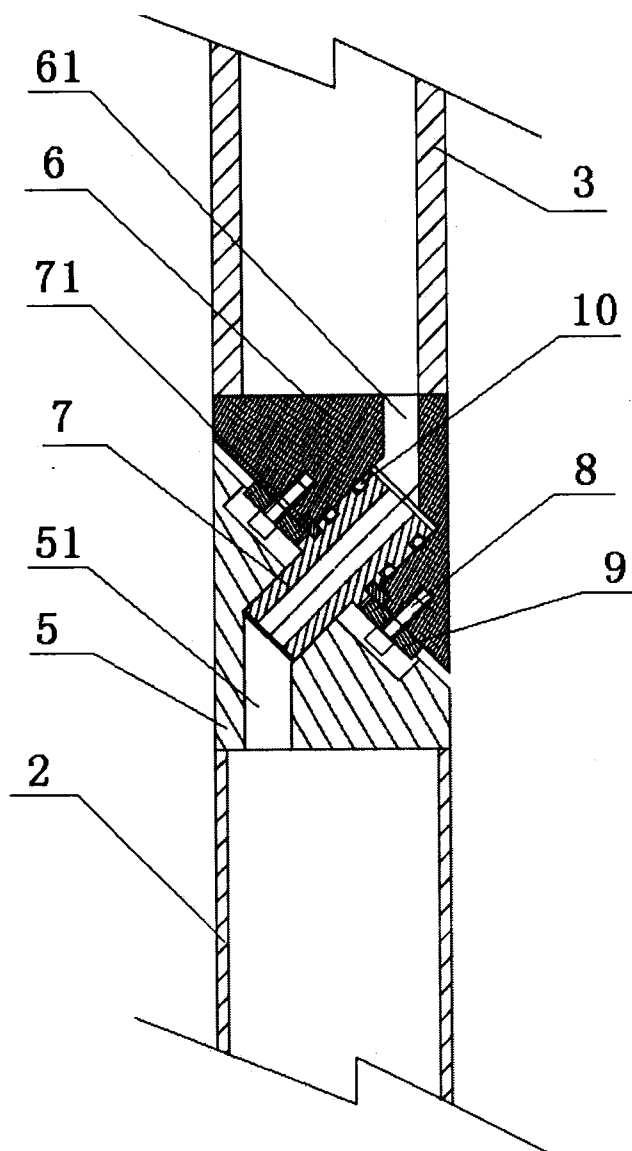


FIG. 3

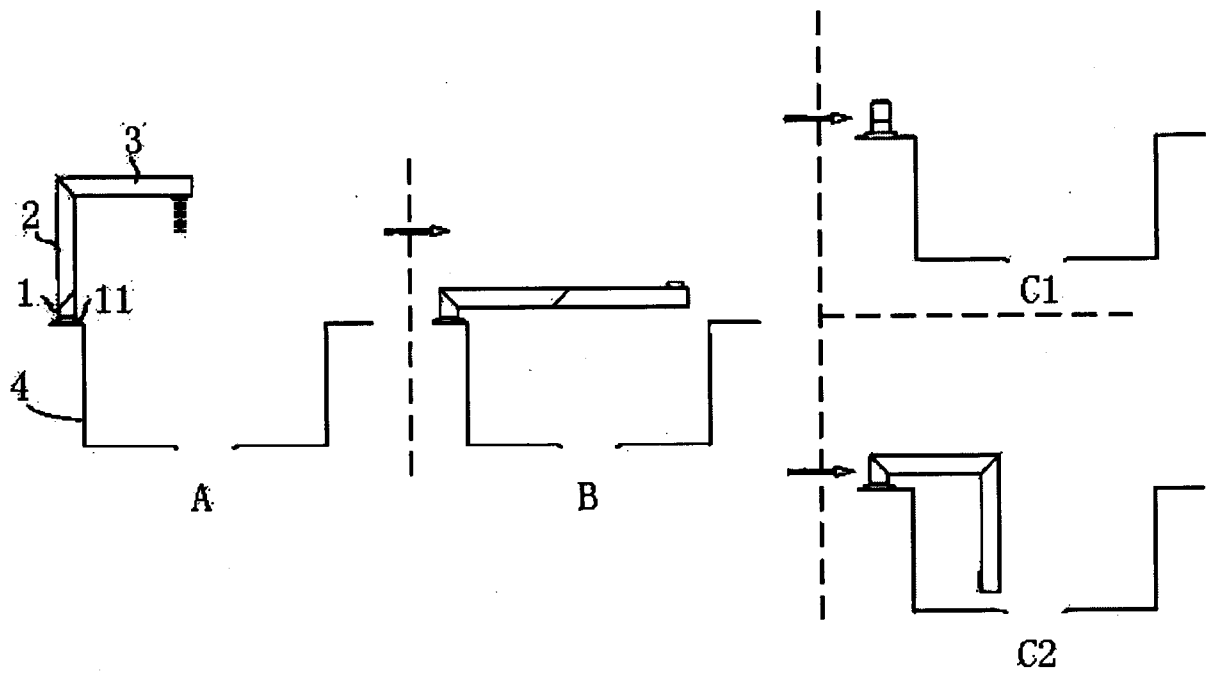


FIG. 4

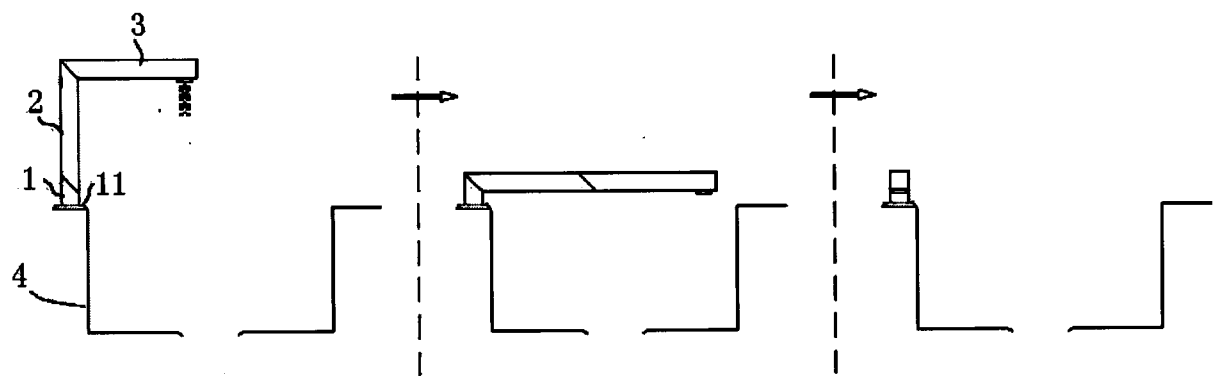


FIG. 5

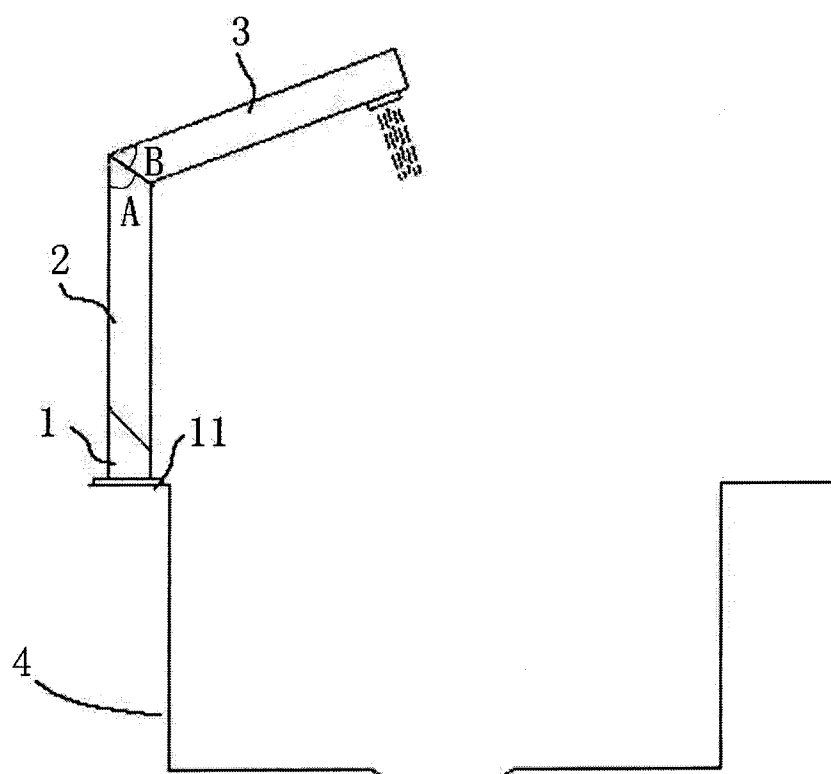


FIG. 6

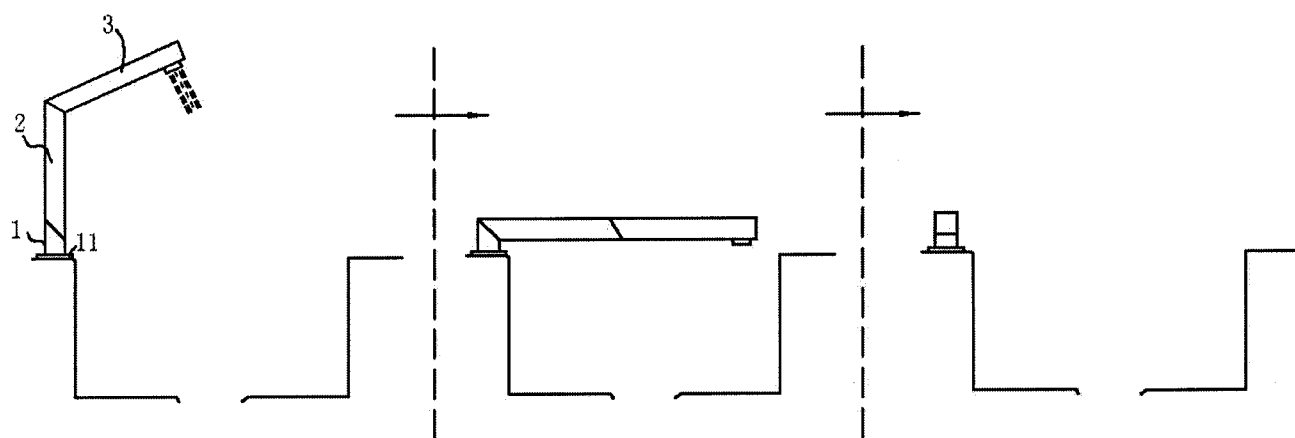


FIG. 7

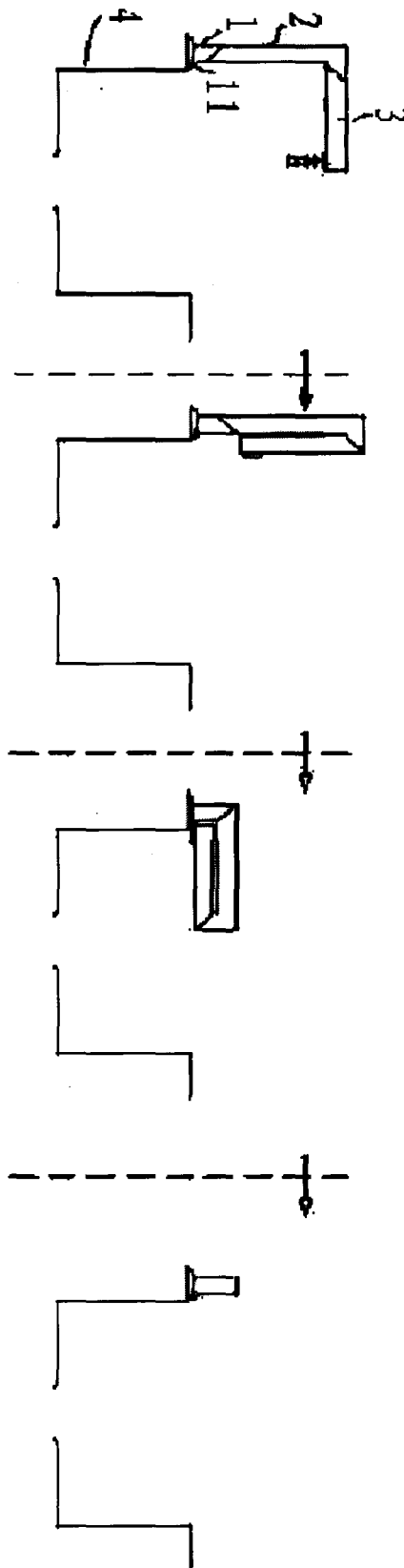


FIG. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/079904

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E03C 1/04 (2006.01) i; F16K 51/00 (2006.01) i; F16L 27/093 (2006.01) i
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

E03C; F16K; F16L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, VEN, CNKI: tap, faucet, valve, expend, fold, rotate, spin, rotary

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 201672142 U (XIAMEN CLEAVE IND CO LTD) 15 December 2010 (15.12.2010) see description, paragraphs [0034] to [0043], and figures 1 to 10	1-14
X	CN 102016190 A (KOHLER CO et al.) 13 April 2011 (13.04.2011) see description, paragraphs [0023] to [0045], and figures 1 to 8	1-14
X	US 6425149 B1 (WANG TE-HSING) 30 July 2002 (30.07.2002) see description, column 2, line 26 to column 4, line 20, and figures 1 to 10	1-14
A	US 2005241701 A1 (BENDER HELMUTH) 03 November 2005 (03.11.2005) see the whole document	1-14

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 10 April 2014	Date of mailing of the international search report 23 April 2014
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer LI, Hui Telephone No. (86-10) 62085246

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/079904

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 201672142 U	15 December 2010	None	
CN 102016190 A	13 April 2011	WO 2009120322 A1	01 October 2009
		AU 2009229321 A1	01 October 2009
		CA 2718413 A1	01 October 2009
		US 8070076 B2	06 December 2011
		RU 2010143427 A	27 April 2012
		TW 200949050 A	01 December 2009
		EP 2268868 A1	05 January 2011
		MX 2010010487 A	15 October 2010
		US 2009242671 A1	01 October 2009
		CN 102016190 B	19 June 2013
US 6245149 B1	30 July 2002	None	
US 2005241701 A1	03 November 2005	EP 1584758 A2	12 October 2005
		DE 202004005561 U1	01 July 2004
		EP 1584758 A3	10 May 2006

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2013/079904

A. 主题的分类

E03C 1/04(2006.01)i; F16K 51/00(2006.01)i; F16L 27/093(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

E03C; F16K; F16L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT, VEN, CNKI: 龙头, 阀, 出水装置, 出液装置, 伸缩, 折叠, 转动, tap, faucet, valve, expend, fold, rotate, spin, rotary

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 201672142U (厦门市易洁卫浴有限公司) 2010年 12月 15日 (2010 - 12 - 15) 参见说明书第[0034]-[0043]段、附图1-10	1-14
X	CN 102016190A (科勒公司等) 2011年 4月 13日 (2011 - 04 - 13) 参见说明书第[0023]-[0045]段、附图1-8	1-14
X	US 6425149B1 (WANG TE-HSING) 2002年 7月 30日 (2002 - 07 - 30) 参见说明书第2栏第26行至第4栏第20行、附图1-10	1-14
A	US 2005241701A1 (BENDER HELMUTH) 2005年 11月 03日 (2005 - 11 - 03) 参见全文	1-14

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2014年 4月 10日

国际检索报告邮寄日期

2014年 4月 23日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

授权官员

李辉

电话号码 (86-10)62085246

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2013/079904

检索报告引用的专利文件		公布日 (年/月/日)	同族专利		公布日 (年/月/日)
CN	201672142U	2010年 12月 15日	无		
CN	102016190A	2011年 4月 13日	WO	2009120322A1	2009年 10月 01日
			AU	2009229321A1	2009年 10月 01日
			CA	2718413A1	2009年 10月 01日
			US	8070076B2	2011年 12月 06日
			RU	2010143427A	2012年 4月 27日
			TW	200949050A	2009年 12月 01日
			EP	2268868A1	2011年 1月 05日
			MX	2010010487A	2010年 10月 15日
			US	2009242671A1	2009年 10月 01日
			CN	102016190B	2013年 6月 19日
US	6425149B1	2002年 7月 30日	无		
US	2005241701A1	2005年 11月 03日	EP	1584758A2	2005年 10月 12日
			DE	202004005561U1	2004年 7月 01日
			EP	1584758A3	2006年 5月 10日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)