



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110785214 B

(45) 授权公告日 2021. 11. 09

(21) 申请号 201880034894.2

(22) 申请日 2018.04.20

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 110785214 A

(43) 申请公布日 2020.02.11

(30) 优先权数据  
62/488,145 2017.04.21 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2019.12.12

(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/US2018/028678 2018.04.20

(87) PCT国际申请的公布数据  
W02018/195500 EN 2018.10.25

(73) 专利权人 巴拉诺夫·谢尔盖·康斯坦丁  
地址 美国加利福尼亚州西萨克拉门托布萊  
特大道640号

(72) 发明人 巴拉诺夫·谢尔盖·康斯坦丁

(74) 专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所  
有限公司 44215  
代理人 赵超群

(51) Int.Cl.  
A63H 33/28 (2006.01)  
A63H 33/00 (2006.01)

(56) 对比文件  
US 2009163109 A1, 2009.06.25  
US 2009163109 A1, 2009.06.25  
CN 101018593 A, 2007.08.15  
US 2002061697 A1, 2002.05.23  
CN 203525328 U, 2014.04.09  
CN 204723777 U, 2015.10.28  
CN 204502410 U, 2015.07.29  
US 2004142626 A1, 2004.07.22

审查员 马俊琳

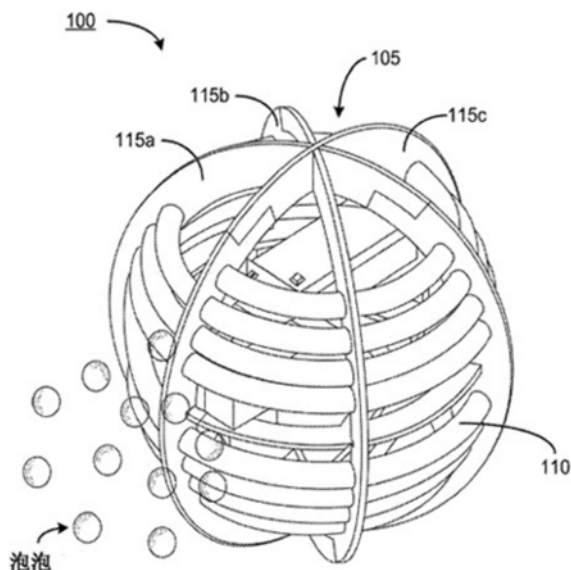
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称

自流平泡泡产生系统

(57) 摘要

本发明涉及一种泡泡产生系统,该系统可以用作儿童玩具、特效机、艺术表演道具、派对娱乐用品或用于娱乐用户的类似物体。该系统设计为不论在任何方向都可产生泡泡。该系统包括储器、泵、触发机构和风扇。储器容纳和存储流体,并且泵对存储的流体加压,使得流体流过储器并离开该储器。触发机构散布流出的流体以形成流体片,而风扇吹向该流体片,从而将其转变为泡泡。所述泵使所储存的流体可用于系统在任何方向产生泡泡。该系统可能会被用户移动、旋转、抛出、弹动、摆动等,并在其运动过程中产生泡泡。



1. 一种泡泡产生系统,其特征在于,包括:

储器,用于储存流体,所述储器具有供流体流经的开口;储器包括管道,管道具有用于供流体通过的内部管道;

框架,包括多个孔被构造成配合储器的至少一部分,框架由多个框架部件组成,每个框架部件呈环形;

与储器连通的泵,其中,启动后的所述泵用于对储器中储存的流体加压,以便所述泵驱动储器所储存的流体行进至所述开口;

触发机构,其位于所述开口附近,并用于在所述开口处触发流体,其中,启动后的所述触发机构使得所述流体散开形成流体片,

以及位于所述开口附近的风扇,其中,启动后的所述风扇用于吹向所述流体片,从而将所述流体片转变为泡泡;

泡泡产生系统还包括运动传感器和控制器,所述运动传感器经配置以检测泡泡产生系统的运动;当运动传感器检测到泡泡产生系统的运动时,控制器启动所述泵、所述触发机构和所述风扇。

2. 如权利要求1所述的泡泡产生系统,其特征在于,所述储器包括管道,所述管道具有用于供流体通过的内部通道。

3. 如权利要求1所述的泡泡产生系统,其特征在于,还包括用于驱动所述触发机构转动的电机。

4. 如权利要求3所述的泡泡产生系统,其特征在于,所述电机用于使所述触发机构沿以下至少一种方式转动:顺时针方向,逆时针方向或顺时针方向与逆时针方向的组合。

5. 如权利要求3所述的泡泡产生系统,其特征在于,其特征在于:所述电机通过以下一种方式转动所述触发机构:以恒定速率转动,以间隔固定时长转动或间隔随即时长转动。

6. 如权利要求1所述的泡泡产生系统,其特征在于,还包括框架,所述框架包括多个孔,多个孔被构造成配合所述储器的至少一部分。

7. 如权利要求6所述的泡泡产生系统,其特征在于,所述框架由多个框架部件组成,其中,每个框架部件呈环形。

8. 如权利要求6所述的泡泡产生系统,其特征在于,所述框架包括一个或多个支撑梁,支撑梁用于连接所述储器、泵、触发机构、风扇中的至少一个。

9. 如权利要求1所述的泡泡产生系统,其特征在于,还包括封装整个泡泡产生系统的壳体。

10. 如权利要求1所述的泡泡产生系统,其特征在于,还包括位于所述开口处的出口表面,其中,所述出口表面收集所述储器流出的流体。

11. 如权利要求10所述的泡泡产生系统,其特征在于,所述触发机构包括平坦表面,所述平坦表面被构造成邻接所述出口表面,使得所述平坦表面散开流体至所述出口表面上形成流体片。

12. 如权利要求10所述的泡泡产生系统,其特征在于,所述风扇位于所述出口表面的边缘。

13. 如权利要求1所述的泡泡产生系统,其特征在于,所述储器包括设置于远端处的单向阀,所述单向阀用以接收来自填充仪器注入储器的流体并防止流体流出所述储器。

14. 一种泡泡产生系统,其特征在于,包括:

储器,用于存储流体,所述储器具有供流体流经的开口,所述储器与泵配合使用,所述泵被构造以对所述储器中所储存的流体加压;储器包括管道,管道具有用于供流体通过的内部管道;

框架,包括多个孔被构造成配合储器的至少一部分,框架由多个框架部件组成,每个框架部件呈环形;

触发机构,其位于所述开口附近,并构造成在所述开口处触发流体,其中,启动后的触发机构散开流体以形成流体片;

位于所述开口附近的风扇,其中,启动后的所述风扇吹风至所述流体片,从而将流体片转变为泡泡;

还包括运动传感器,所述运动传感器经配置以检测泡泡产生系统的运动。

15. 如权利要求14所述的泡泡产生系统,其特征在于,启动后的所述泵用以对所述储存的流体加压,使得所述储存的流体流向所述开口。

16. 如权利要求1所述的泡泡产生系统,其特征在于,还包括驱动所述触发机构转动的电机。

17. 如权利要求16所述的泡泡产生系统,其特征在于,所述电机被设置为使所述触发机构沿以下至少一种方式转动:顺时针方向,逆时针方向或顺时针方向与逆时针方向组合。

## 自流平泡泡产生系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及儿童玩具技术领域,并且更具体地涉及一种泡泡产生系统。

### 背景技术

[0002] 目前,产生泡泡的玩具的应用受到限制,因为需要储器(通常是储液罐)中抽取流体,该储器流体能够自由地晃动,并放置在玩具的下部。因此,流体可以充气并产生气泡,使得没有连续的流体流可用于其他部件以产生气泡。另外,储器的这种构造造成重心不平衡,限制了玩具的运动能力,在制造气泡时常常要求玩具处于固定位置。基于这种构造,由于不能在不同的空间平面之间移动并且不能在不同的方向上操作,所以产生气泡的玩具受到限制。

[0003] 如果没有用于泡泡产生玩具的替代选择,则用户不得不对此类问题。虽然已经做出了一些努力来使得泡泡产生玩具更加适用于用户且更吸引人,对泡泡产生玩具的一些调整包括彩灯、声音的结合、新颖的形状和自动触发器。然而,这些方法中的每一种都不能解决泡泡产生玩具的有限运动能力。例如,彩灯可以改善玩具的美观性。声音和自动触发器再次增加了用户对玩具的娱乐性,但不能满足用户保持玩具在单一平面方向上的需要。新颖的形状改变了玩具的视觉描绘,但仍然不能满足用户在单个平面维护和操作玩具上的需求。

[0004] 因此,长期以来需要一种有效的、多配置的系统来减少或消除用户在使用泡泡产生玩具时维持单个平面的需要,从而允许玩具四处移动,同时使泡泡流体能够自我调平,可用于在360度方向上产生泡泡,使得用户可将该玩具当作球一样玩耍。

### 发明内容

[0005] 系统的实施例被设计为产生泡泡。在一个实施例中,泡泡产生系统包括储器、泵、触发机构和风扇。储器构造成用于储存流体,所述储器具有供流体流经的开口。所述泵与所述储器流体连通,并且所述泵设置为用于对所述储器中存储的流体加压,以便所述泵使所述存储的流体行进至所述开口。触发机构定位在开口附近,并用于在所述开口处触发流体。触发机构划过流体使得所述流体形成流体片。风扇位于开口附近,风扇吹向流体片,从而使流体片变成泡泡。

### 附图说明

[0006] 图1示出了根据一个实施例的泡泡产生系统的透视图。

[0007] 图2示出了根据一个实施例的用于固定泡泡产生系统的储器的框架的侧视图。

[0008] 图3示出了根据一个实施例的泡泡产生系统的操作部件的侧视图。

[0009] 图4示出了根据一个实施例的泡泡产生系统的壳体的一部分。

[0010] 图5示出了泡泡产生系统的一个实施例以及根据一个实施例的用于向泡泡产生系统填充流体的仪器。

[0011] 图6示出了根据一个实施例的泡泡产生系统的各个部件。

[0012] 图7示出了根据一个实施例的泡泡产生系统的各个部件。

[0013] 附图仅出于说明的目的描绘了本发明的各种实施例。本领域的技术人员将从以下讨论中容易地认识到,在不脱离本文描述的本发明原理的情况下,可以采用本文所示的结构和方法的替代实施例。

### 具体实施方式

[0014] 一个实施例包括被设计为产生泡泡的泡泡产生系统。泡泡产生系统可以用作儿童玩具,特效机,艺术表演道具,派对娱乐物品或用于娱乐用户的类似物体。示例有英式足球,篮球,橄榄球,沙滩球和音乐会抛球等球;泡泡枪,泡泡乐器,遥控玩具,泡泡玩具等玩具;游戏,例如传递和抛掷游戏,带有滚动物品的游戏,通过蓝牙连接的传递玩具和泡泡“叠叠乐”;毛绒玩具;新奇物品,例如背包,人字拖鞋,呼啦圈,飞旋镖,小夜灯,太阳镜,阔边帽,帽子,玩具手表等。泡泡产生系统可以容纳并储存用于产生泡泡的流体,例如肥皂和水的混合物,商用泡泡流体或适合于产生泡泡的类似流体。使用该流体,泡泡产生系统可以以恒定的流量,以随机的或指定的间隔,或者响应于用户输入或触发事件,或其某种组合来产生气泡。泡泡产生系统被设计为产生泡泡,而与系统的方向无关。泡泡产生系统包括加压系统,该加压系统使所储存的流体可在系统的任何方向上产生泡泡。在这种构造中,气泡产生系统可以被用户移动,旋转,投掷,弹动,摆动等,并且在其运动期间产生泡泡。通常,任何可以使用流体输送方法的产品都可以与泡泡产生系统集成在一起。

[0015] 图1示出了根据一个实施例的泡泡产生系统100的透视图。系统100产生从系统100流出的泡泡。在图1的实施例中,系统100包括框架105和储器110,以及图3和5涉及的其他部件。在一些实施例中,系统100可以包括包围系统100的全部或一部分的壳体(未示出)。

[0016] 框架105为系统100的部件提供支撑。如图1所示,框架105提供用于固定储器110的外部结构,并设置有用于容纳内部部件的内腔。如图1所示,框架105包括三个基本上是环形的并且彼此耦合的框架部件115a,115b,115c(以下统称为“115”)。框架部件115可以通过固定机构连接在一起,例如,固定机构为粘合剂、可将每个部件的一部分接在一起的模制部件、机械紧固件或其他合适的固定机构。三个框架部件115一旦连接后,共同形成与储器110连接的基本呈球形的框架105。在替代实施例中,形成框架105的框架部件的形状和数量可以变化。例如,框架部件可以成形为椭圆形、正方形、矩形或其他合适的多边形形状。在一些实施例中,框架部件可以不是均匀的形状并且可以形成一个形状的不同横截面。例如,框架部件可以形成物体的不同横截面,使得每个框架部件具有变化的宽度或长度(例如,形成足球的形状)。图2中更详细地讨论了框架105。

[0017] 储器110储存用于产生泡泡的流体。在图1的实施例中,如图1所示,储器110由管道组成。管道具有用于供流体通过的内部通道。该管道被设计成储存流体并允许流体在整个系统100中自由移动。如图1所示,该管道被盘绕使得其绕包并连接到框架105,从而形成围绕内腔的外边界。在替代实施例中,该管道可以布置或形成为多种形状。例如,管道可以形成几何形状、动物形状、食物形状、玩具形状等。在这种构造中,管道以及流体可以均匀地或相对均匀地分布在系统100中。因此,当被移动或抛出时,系统100可沿着平衡的轨迹行进。另外,该构造可以防止在储器110中的流体中形成气泡或气囊。通过防止气泡的生成,流

体的连续流动可用于产生泡泡。

[0018] 在图1的实施例中,管道包括远端和近端(图1中未示出)。管道的近端包括开口,流体通过该开口流出。所述开口可以连接到系统100的其他部件,如图3所涉及的把流体变成气泡的部件。可以通过诸如粘合剂填充物或机械部件之类的密封机构将管道的远端固定地密封,或者管道的远端可以包括具有可移除的密封件的开口,储器110可以通过该开口接收流体以填充储器110。在替代实施例中,管道的远端连接到存储额外的流体的腔室。腔室可以安装在框架105的内腔内,并且可以包括开口,可以通过该开口向腔室内填充流体。该开口可以是可密封的,以防止流体泄漏出腔室。在一些实施例中,管道的远端可以定位在近端的开口附近或连接到近端的开口,使得从开口出来的,不用于产生泡泡的额外的流体可以返回到储器110中。在这种构造中,系统100被密封,使得流体不会从系统100泄漏。管道的远端可通过Y形接头部件连接到近端的开口,其中第一支路通向管道的远端用于将额外的流体输送回储器,并且第二支路通向系统100的另外的部件(如图3中所涉及的)用于输送流体以产生泡泡。在替代实施例中,储器110可以是与系统100的另外的部件流体连通的腔室,如关于图3所涉及的,将储存的液体转化为泡泡。在一些实施例中,储器110可以是管道的紧凑部件,其被连接在内腔内而不是插入到框架105中。在储器100是管道的实施例中,管道的内径可以在大约1/16英寸至1/2英寸之间,外径约为1/4英寸至3/4英寸之间。管道可以由橡胶、硅树脂、树脂、乳胶或其他合适的材料组成,以形成用于控制流体动力学的通道。

[0019] 在一些实施例中,系统100可以被设计成产生其他效果,例如雾,雪等,或者散发出其他物质,例如闪光,彩色粉末等,以供用户娱乐。在这些实施例中,储器110被设计成容纳相应的物质。

[0020] 图2示出了根据一个实施例的用于固定泡泡产生系统100的储器110的框架105的侧视图。如关于图1所描述的,框架105包括三个框架部件115a,115b,115c。框架部件115被设计成连接在一起以形成用于支撑系统100的支撑结构。框架部件115被设计成使得三个框架部件115a,115b,115c一旦连接在一起,框架部件115就形成用于容纳系统100的内部部件的内腔205。在图2的实施例中,框架部件115大致是环形的。在替代实施例中,如关于图1所描述的,每个框架部件115的形状和框架部件115的数量可以变化。框架105可以由刚性或半刚性材料组成,例如硬塑料、木材,刨花板或其他合适的材料。

[0021] 在一些实施例中,每个框架部件115可以由设计为要组装的较小的段组成。图2中,每个框架部件115由沿着各自的接口210a,210b(在下文中统称为“部件210”)耦合的两段组成。接口210使框架部件115能够被组装并彼此互锁。接口210提供了一个表面,可以利用诸如粘合剂或机械紧固件之类的固定机构沿着其固定各段,或者可以将接口210设计成具有可卡在一起的互补表面或其某种组合。虽然图2中的每个框架部件115都可以被构造包括两个分段,但是在替代实施例中,分段的数量可以变化。在替代实施例中,每个框架部件115可以具有一体的结构,其中该框架部件115为一体成型。

[0022] 框架105可以包括跨过内部空腔205的附加支撑特征。如图2所示,支撑梁215穿过框架部件115的各部分之间的内腔205。支撑梁215可以改善框架105的刚性和/或可以提供系统100的内部部件可以连接在其上的表面。支撑梁215可以是穿过框架部件115的各部分之间的梁,或者可以被设置为使得支撑梁215穿过两个或多个框架部件115之间的形状(例如,圆盘形或带有辐条的圆形)。支撑梁215可以与框架部件115成为一体,或者可以通过

固定机构(例如,粘合剂,机械紧固件,互锁的凹口或其他合适的固定机构)连接至框架部件115的独立部件。尽管图2示出了水平地穿过框架105而定位的单个支撑梁215,但是替代实施例可以包括(以平行或不平行的方式)穿过内腔205定向的两个或更多个支撑梁215。

[0023] 在图2的实施例中,如图2所示,每个框架部件115均包括多个孔,每个孔被设计成用于容纳储器110的一部分盘绕的管道。如图2所示,在该实施例中,每个框架部件115包括围绕环的圆周定位的十六个孔,例如孔220。每个框架部件115的孔被定位成使得它们与相邻框架部件115的相应孔基本对准。在这种构造中,当管道围绕框架105缠绕时,储器110的管道以基本平行的方式连接在孔内。在一些实施例中,将储器110的管顺次地穿过每个孔。在替代实施例中,每个孔可包括狭缝或开口,管道可通过该狭缝或开口插入,从而使管道可放置在每个孔内。每个框架部件115中的孔的数量和形状可以基于各种因素而变化,诸如储器110的盘绕的管道的长度,每个框架部件115中的盘绕的管道的分布和/或间距,管道直径或其他相关因素。在替代实施例中,每个框架部件115可包括与一系列孔相对的狭槽。例如,框架部件115可以包括狭槽,该狭槽有效地组合了图2所示的每组四个孔或一组四个孔的子集。在一些实施例中,每个框架部件115可包括用于固定储器110的狭槽和孔的某种组合。

[0024] 框架105设计成应用于一个实施例,该实施例中,储器110包括盘绕的管道。储器110的替代实施例可以具有框架105的不同构造。例如,框架105可以被设计成一个外壳,该外壳的内表面上包括多个安装结构。安装结构可以包括突起、托架、模制结构或设置用于在框架内容纳和/或固定部件的类似结构,并且可以与诸如机械紧固件、粘合剂、螺纹接口或其他合适的固定机构结合使用。

[0025] 图3示出了根据一个实施例的泡泡产生系统100的操作部件的侧视图。操作部件被安装在框架105的内腔205内。一个或多个操作部件可以被安装到支撑梁215,如图3所示。可以安装操作部件,使得操作部件的重量基本均匀地分布,从而使系统100具有平衡的重心。在图3的实施例中,操作部件包括泵305,触发机构310,电机315,风扇320,运动传感器325,电路板330和电源335。这些操作部件共同使系统100能够将储存在储器110中的流体转变成泡泡。

[0026] 泵305对储存在储器110中的流体加压。泵305与储器110流体连通。如图1所示,泵305包括连接元件,储器110在泵305的第一侧连接至连接元件。连接元件可以是开口,公-母过盈配合(例如,压配合或摩擦配合),夹具,或其某种组合。在一些实施例中,连接元件可以与泵305集成在一起并且一体成型以降低成本。在一些实施例中,储器和连接元件可以是一体的并且具有在制造期间形成的一体结构以降低成本。例如,可以通过压缩成型,注射成型,热压或其他合适的制造方法将部件成型在一起。在一个实施例中,连接元件包括开口,储器110插入该开口中。管道的近端或一定长度的管道段可以插入到泵305中。连接元件可以包括接触管道的外表面以固定管道的夹紧机构。在一些实施例中,连接元件可包括(代替夹紧机构或除了夹紧机构之外的其他部件)阀门。夹紧机构和/或阀门可控制来自储器110的流体的流动。泵305还将流体引导至触发机构310。泵305可包括在泵305的第二侧上的出口,流体从该出口离开泵305。在一些实施例中,出口可连接至将流体引导至触发机构310的通道。在一些实施例中,出口直接将流体引导至触发机构310。阀门连接至出口以控制离开泵305的流体的流动。在一些实施例中,出口可与连接元件位于泵305的同一侧。在一些实施例中,储器110可插入泵305中,使得近端通过出口离开泵305。然后,近端可以连接到触发机

构310。

[0027] 当泵305通电时,泵305在储器110内产生压力。在图1的实施例中,泵305是蠕动泵,其压缩并松弛柔性管的一部分以将流体泵送通过该管。柔性管可以是储器110,或者是如以上实施例中所述的连接到储器110的内管。由泵305产生的蠕动运动使储存在储器110中的流体通过储器110并朝着储器110的近端处的开口行进,在该开口处,流体离开储器110。在这种构造中,泵305使储存在储器110中的流体能够以连续或按照经调节的流量被利用以产生泡泡。结果,不管系统100的方向如何,储器110中储存的流体都可用于产生泡泡。可以根据来自电路板330的指令来激活泵305。

[0028] 触发机构310设置为将离开储器110的流体形成流体片。流体片是可以被转变成泡泡的流体层。流体片可以相对薄和/或平坦,使得当被风扇320吹动时,流体片在空气周围形成薄的表皮或壁并且将空气捕获在其中。在一个实施例中,触发机构310被定位成邻接位于储器110的近端处的开口处的表面340。表面340收集从储器100离开的流体。在图3的实施例中,触发机构310包括侧面和/或边缘的分段。该分段可以是矩形,正方形或其他合适的形状,其包括被成型为与表面340互补的至少一个侧面或边缘,从而允许该分段划过该表面340以形成流体片。

[0029] 在图3的实施例中,触发机构310经由轴安装,该轴使触发机构310能够绕该轴的旋转轴线转动。轴可以可旋转地安装到框架105,泵305,储器110的近端或适合于将触发机构310连接到储器110的另一部件。触发机构310的旋转轴线基本上与轴对齐。在一个实施例中,轴垂直于触发机构310的长度方向。轴可以沿着触发机构310的长度方向定位,例如,更靠近触发机构310的一端或靠近触发机构的中心。在一个实施例中,触发机构310的该分段可以包括从触发机构310的表面突出的一个或多个突起。在该构造中,轴通过一个或多个突起对准,使得旋转轴线平行于触发机构的长度方向。在一个实施例中,触发机构310绕轴的旋转轴线在大约0至180度的范围内旋转。在该实施例中,触发机构310可以在该范围内来回旋转(顺时针方向至逆时针方向,反之亦然)。在一个实施例中,触发机构310可沿顺时针或逆时针方向旋转360度。在任一实施例中,随着触发机构310的每次旋转,触发机构310接触聚集在表面340上的流体。因此,触发机构310划过表面340并散布流体以产生流体片。将流体散开形成流体片会增加流体的表面积,从而使流体可转变为泡泡。图6至图7更详细地讨论了触发机构310的实施例。

[0030] 电机315驱动触发机构310旋转。电机315直接连接或经由齿轮部件,皮带轮系统或其他适当的连接机构连接至触发机构310的轴,以将扭矩从电机传递至触发机构310的轴。电机315可以根据来自电路板330的指令转动触发机构310。电机315可以使触发机构310沿顺时针或逆时针方向,交替方向或其某种组合旋转360度。马达315可以连续地、以随机的或指定的间隔或其某种组合来转动触发机构310。

[0031] 风扇320将由触发机构310产生的流体片转变为泡泡。风扇320位于触发机构310附近,从而使风扇320产生的气流吹向由触发机构310产生的流体片上。在一些实施例中,风扇320定位在表面340的边缘附近,一旦流体离开储器110,泵305或连接到泵305的管道将流体引导到表面340的通道,流体就收集在表面340的边缘上。风扇320可安装至框架105,触发机构310,泵305,储器110或适合于将风扇320放置在触发机构310附近的其他部件。风扇320的方向应使风扇320在启动时吹扫触发机构310产生的流体片。由风扇320产生的气流使流体



片转变成泡泡。可以根据来自电路板330的指令来激活风扇320。风扇320可以被连续地,或以随机或指定的间隔,或与驱动触发机构310转动的电机315同步地或其某些组合的方式被激活。

[0032] 运动传感器325用于检测系统100的运动。运动传感器325可以检测系统100被用户移动,旋转,投掷,弹动,摆动等。在检测到运动时,运动传感器325触发系统100的操作。结果,系统100可能开始产生泡泡。在一些实施例中,系统100可以包括用于可以同步启动的特殊效果(例如,灯光,音乐,摇晃等)的一个或多个部件。在一些实施例中,系统100可以包括启动系统100运行的开关。该开关可以是设计为由用户致动的按钮,开关,拉线或类似的触发结构。当被致动时,开关启动泵305,电机315,风扇320或前述部件的某种组合。系统100可以包括代替运动传感器325或除运动传感器325之外的开关。

[0033] 电路板330控制系统100的操作。电路板330电连接系统100的操作部件,例如泵305,触发机构310,电动机315,风扇320,运动传感器325和电源335。电路板330可以是具有微控制器的印刷电路板,该微控制器具有用于指示其操作的固件。电路板330的输入包括运动传感器325和电源335,电路板330的输出包括泵305,电机315和风扇325。电路板330控制泵305,电机315和风扇325的启动和停用。电路板330可以生成指令以同步地(例如,同时地或在其间具有指定时间延迟的指定的顺序)启动和停用这些部件,使得储器110中所储存的流体可用于产生泡泡,然后被转换成泡泡。电路板330可以在预定的时间量内连续地,或以指定的或随机的间隔或其某种组合来启动每个部件。在一些实施例中,电路板330响应于接收到触发信号而启动这些部件。在一些实施例中,从运动传感器325,用户致动的开关或其某种组合接收触发信号。

[0034] 电源335为系统100的运行提供动力。电源可以包括多个电连接到电路板330的可移动标准电池。电池的数量和类型可以根据不同的电压,不同的配置(例如串联或并联),高能量,耐用性,可充电性等而变化。

[0035] 图4示出了根据一个实施例的用于泡泡产生系统100的壳体400的一部分。壳体400可以是外壳,其封装的框架105的全部或一部分,储器110和连接到框架105的内部部件。壳体400可以由多个部分组成的装饰性和/或保护性外壳,其由连接在一起的多个分段组成。虽然在图4中仅示出了壳体400的一部分,但是壳体400还可包括互补部分,该互补部分设计成与图4所示的部分连接或互锁。在替代实施例中,壳体400可以由三个或更多个部件组装而成。在图4的实施例中,壳体400包括多个开口。开口中的至少一个可以与触发机构310对准,以使由系统100产生的泡泡从壳体400中出来并在周围环境中自由漂浮。在图4中,多个开口以菱形的交替图案成形。在替代实施例中,图案的形状和设计可以变化。例如,壳体400的装饰或形状可根据主题而定。示例主题可能基于体育或流行的儿童卡通,人物,电视节目,电影或类似内容。壳体可以是实心的或可充气的,并且由刚性材料(例如,硬塑料,木材,金属等),柔软的材料(例如,泡沫,橡胶,硅树脂,纸等)以及其他合适的材料或上述材料的某种组合组成。

[0036] 图5示出了泡泡产生系统的一个实施例以及根据一个实施例的用于向泡泡产生系统填充流体的仪器。泡泡产生系统500产生从系统500流出的泡泡。系统500可以是系统100的实施例。具体地,系统500包括处于替代构造的系统100的部件的一部分。在图5的实施例中,系统500包括储器505,泵510,出口表面515,触发机构520和电源525。图5还示出了用于

填充系统500的仪器530。系统500可以被设计成由用户通过泵510保持,并且储器505可以被设置为以蛇形方式悬挂在泵510上。可以经由泵510抛出系统500,而储器505则拖在其后面。替代地,用户可以通过储器505来保持系统500,并且例如通过储器505来回摆动系统500。在系统500的运动期间,系统500能够产生泡泡。在替代实施例中,图5示出了没有框架或壳体并且具有未卷曲构造的储器505的系统500。

[0037] 如图5所示,出口表面515连接到泵510的一侧,并且触发机构520定位在出口表面515上。电源525被固定到泵510的第二侧。储器505连接到泵510的第二侧。泵510的第三侧。图5示出了这些部件的位置作为示例布置,并且该布置在其他实施例中可以变化。在图5的实施例中,储器505包括设置于远端处的阀门535,阀门535可以是单向阀,所述单向阀用以使储器505充满流体并防止流体流出储器505。如图5所示,泵510连接到储器505的近端。在该构造510中,泵510施加压力以将储存在储器505中的流体朝向泵510抽吸。流体通过泵510行进至出口表面515,触发机构520划过收集在出口表面515上的流体,并将流体散开形成成流体片。系统500还可包括风扇(未示出),该风扇在吹向流体片以将流体片转变成泡泡。

[0038] 在图5所示的实施例中,仪器530可以被构造成从例如供应容器中吸入流体并且将流体输送到储器505中。仪器530包括腔室540,喷嘴545和柱塞550。腔室540可以是用于保持流体以填充储器505的桶。在腔室540的近端,喷嘴545引导流体流入和流出腔室540。喷嘴545构造成经由阀门535连接到储器505,以使得流经腔室540和储器505的流体连通。一旦流体连通,就可以按下柱塞550以将流体从仪器530输送到储器505中。可以沿相反的方向致动柱塞550以将流体吸入腔室540。

[0039] 图6示出了根据一个实施例的泡泡产生系统600的部件。系统600是系统100的实施例。对于系统600,此处并入系统100的相应部件的图1-5所示的内容。系统600被示出为具有其单独的部件,这些部件的各个部件被分离并大致布置在流程图中。在图6的实施例中,系统600包括储器602,泵605,风扇610,触发机构615,电机620,电池625和传感器630,以及在图6中未示出的其他部件。系统600由传感器630触发,传感器630检测系统600的运动。一旦传感器630检测到系统600的运动,电池625就向电机620,泵605,风扇610,触发机构615或其上述部件某种组合提供动力,从而启动所述部件并使系统600将流体转变成泡泡。流体被储存在储器602中,并且在启动时,泵605将流体从储器602向泵605抽出。泵605将流体分配到触发机构615,其中触发机构615将流体形成流体片。风扇610吹向流体片以产生泡泡。

[0040] 在图6的实施例中,储器602为盘绕的管道。该管道具有近端和远端(图6中未示出),并且近端连接至泵605。图6示出了具有第一端口635a和第二端口635b的泵605。至少一个端口635被构造成连接至储器602的管道的近端。至少一个端口被构造成连接至触发机构615,使得来自储器602的流体离开泵605并被输送至触发机构615。风扇610产生气流并将气流引导到触发机构615。图6的实施例中,触发机构615包括圆柱形的管。该管可以直接地或通过连接管或通道耦合到泵605的端口635。在触发机构615的管道内部,管道分段640可旋转地安装。管道分段640包括与管道的中心轴线对准的轴。分段640包括被配置成邻接管的内表面的边缘。在一些实施例中,分段640可包括从轴突出的多于一个的边缘,该边缘构造成邻接管的内表面。当流体从泵605流向触发机构615时,流体流过该管,并且分段640旋转以将流体散布在管的内表面上。由于流体的表面张力特性,沿管的内表面散布流体以在管的开口645间产生流体片。来自风扇610的气流穿过触发机构615的管并吹向流体片,将其转

化为泡泡从触发机构615离开。

[0041] 图7示出了根据一个实施例的泡泡产生系统700的部件。系统700是系统100和系统600的实施例。系统700类似于上述图6所示的系统600。除了下面详细描述之外。在图7的实施例中,系统700包括储器602,泵605,风扇610,触发机构705,电机620,电池625和运动传感器630,以及图7中未示出的其他部件。

[0042] 在图7的实施例中,触发机构705包括圆柱形的管。圆柱形的管的分段710可旋转地安装到管的外表面。如图7所示,分段710在每个端部处包括突起,其中每个突起经由轴可旋转地固定到管上。分段710的旋转轴线与轴对准。分段710被定位成使其邻接管的开口715。分段710构造成在开口715间左右旋转。当流体从泵605流向触发机构615时,流体流过该管并到达开口715,其中分段710在流体中旋转以在开口715间产生流体片。来自风扇610的气流穿过触发机构705的管并吹向流体片,将其转化为泡泡离开触发机构705。

[0043] 为了说明的目的,已经给出了本发明实施例的前述描述;所述描述并不旨在穷举或将本发明限制为所公开的精确形式。相关领域的技术人员可以理解,根据以上公开,可得到许多修改和变化。

[0044] 基于可读性和指导性目的选择了本说明书中使用的语言,并且可能没有选择其来描绘或限制本发明的主题。因此,本发明的范围不受该详细描述的限制,而是由基于其的申请所描述的任何权利要求所限制。因此,本发明的实施例的公开是说明性的,而非要限制本发明的范围,本发明的范围以所附权利要求为准。

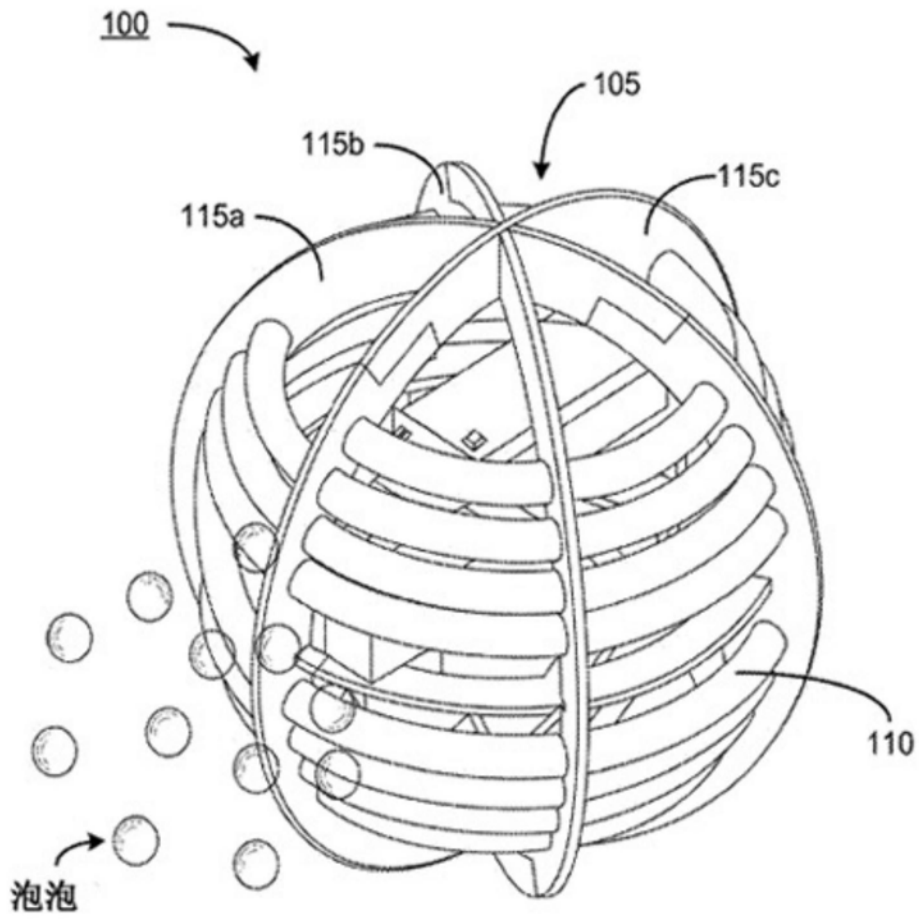


图1

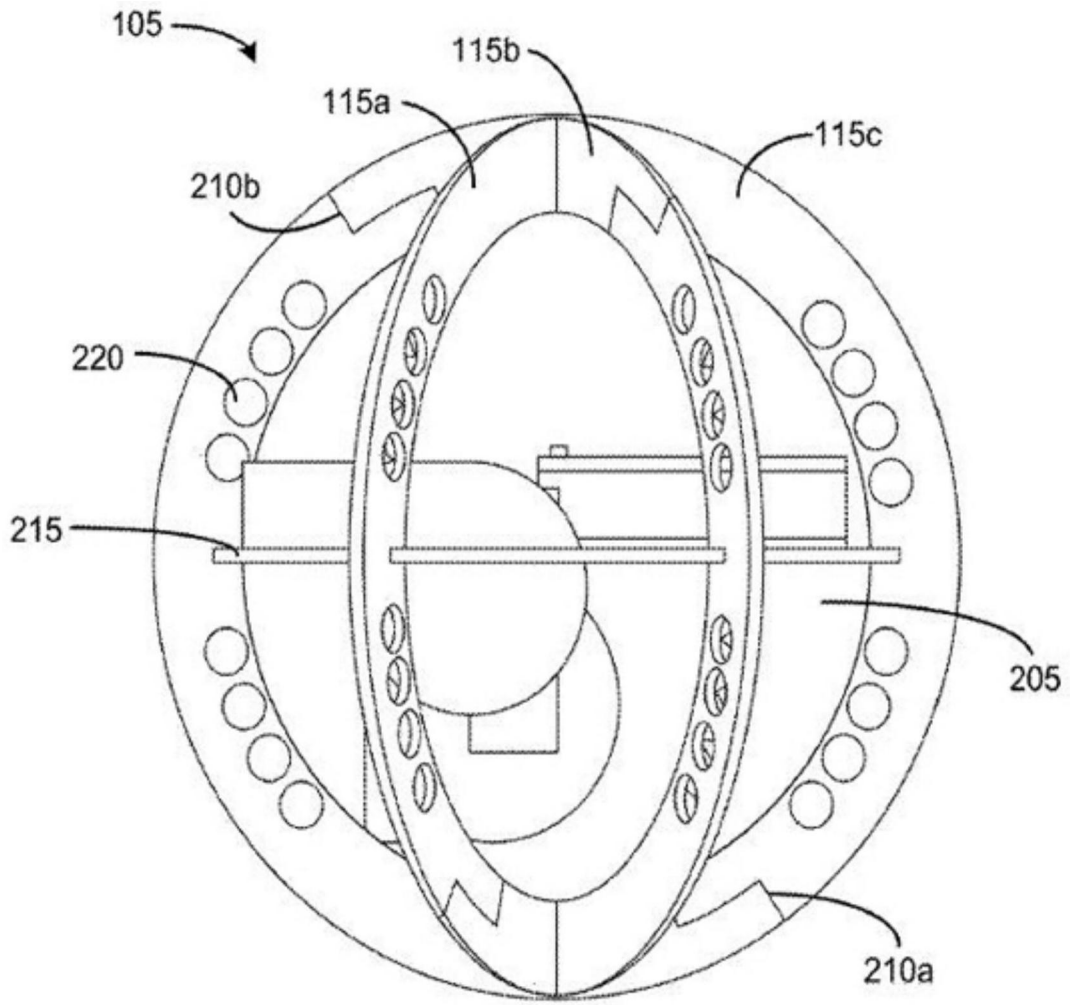


图2

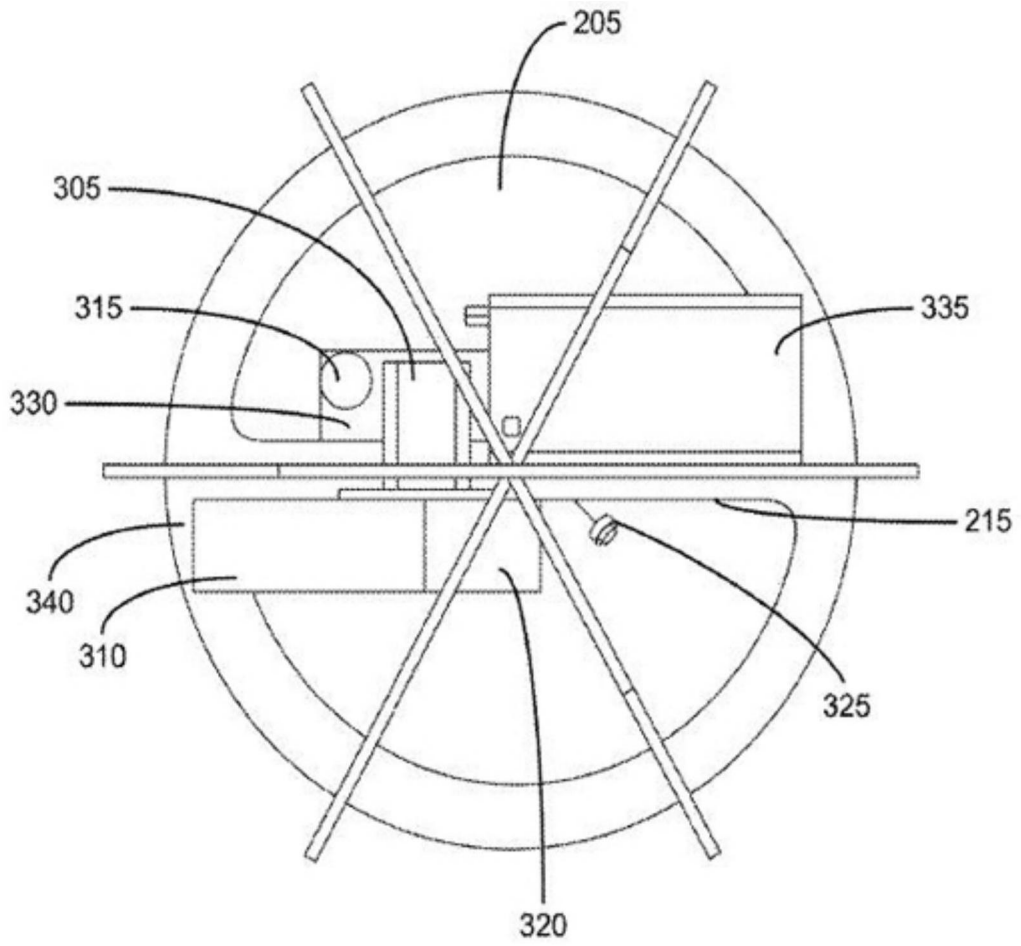


图3

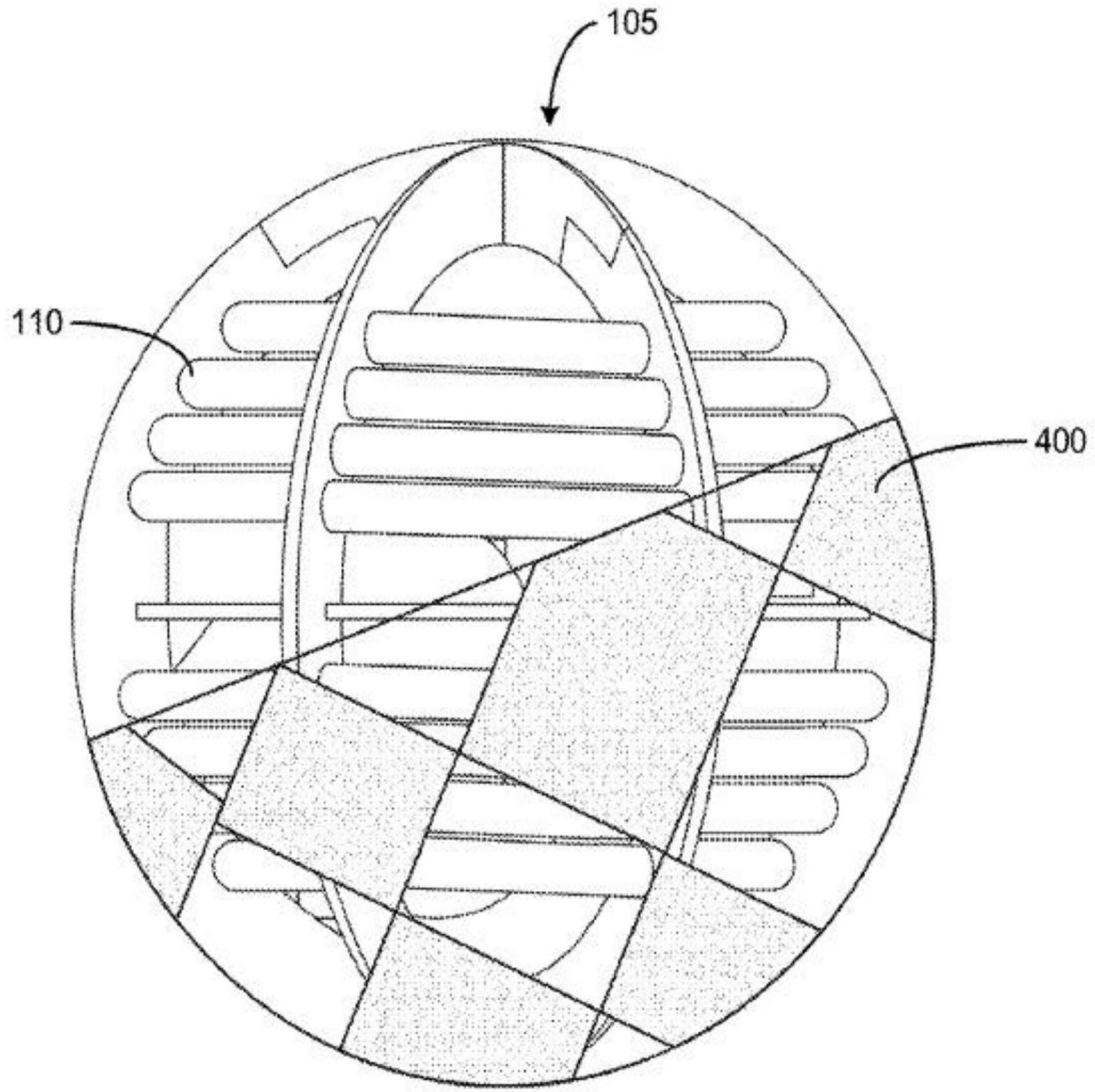


图4

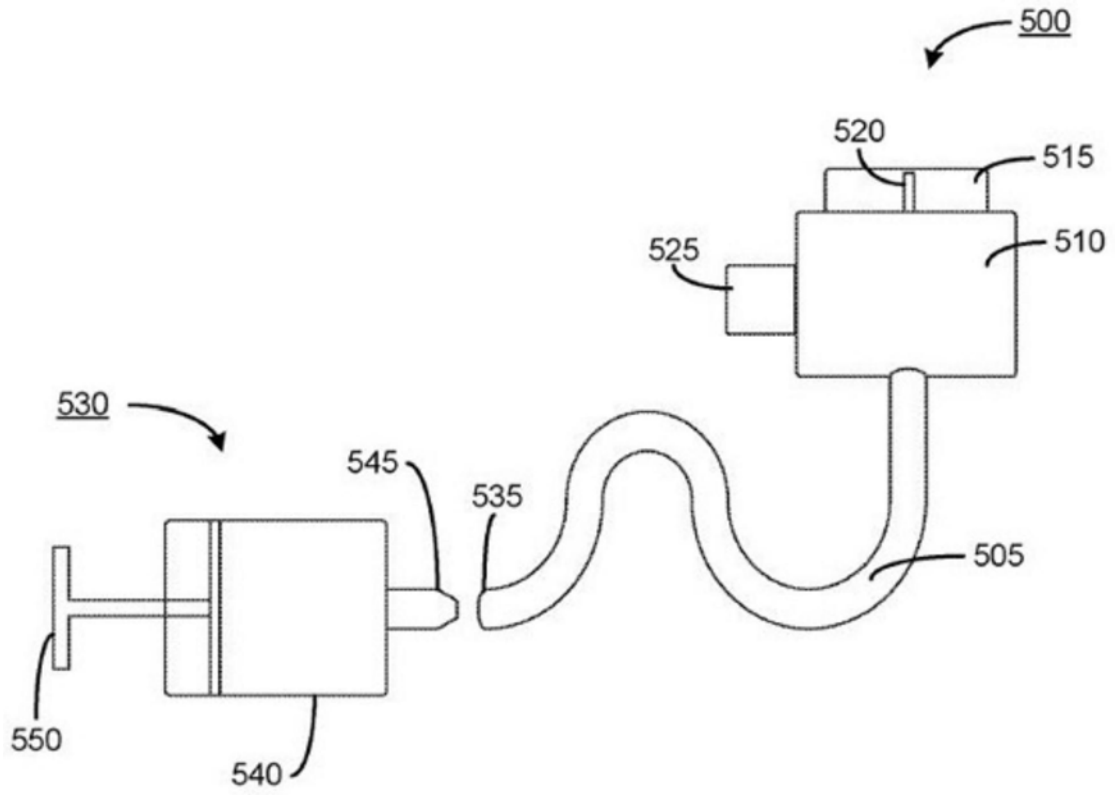


图5



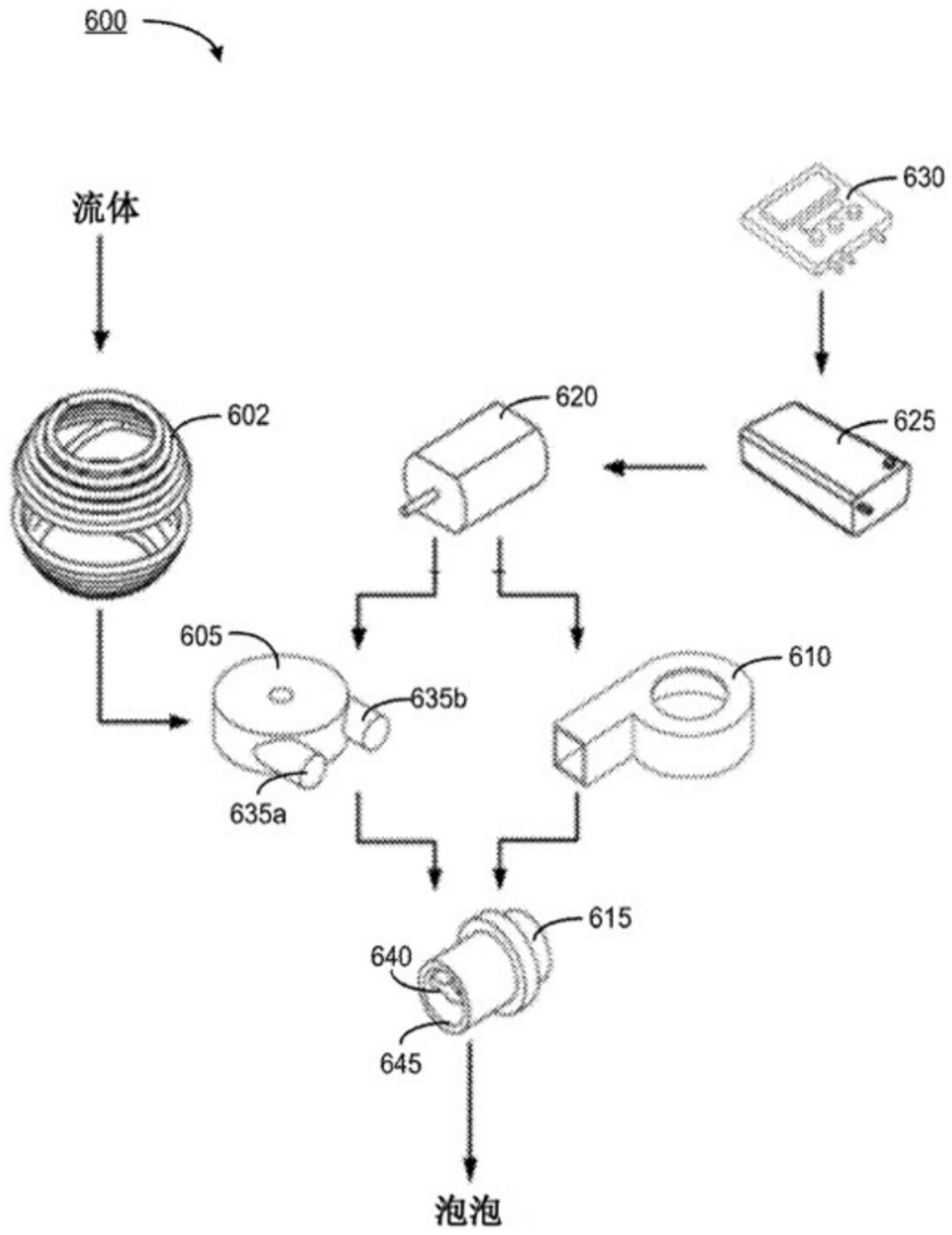


图6

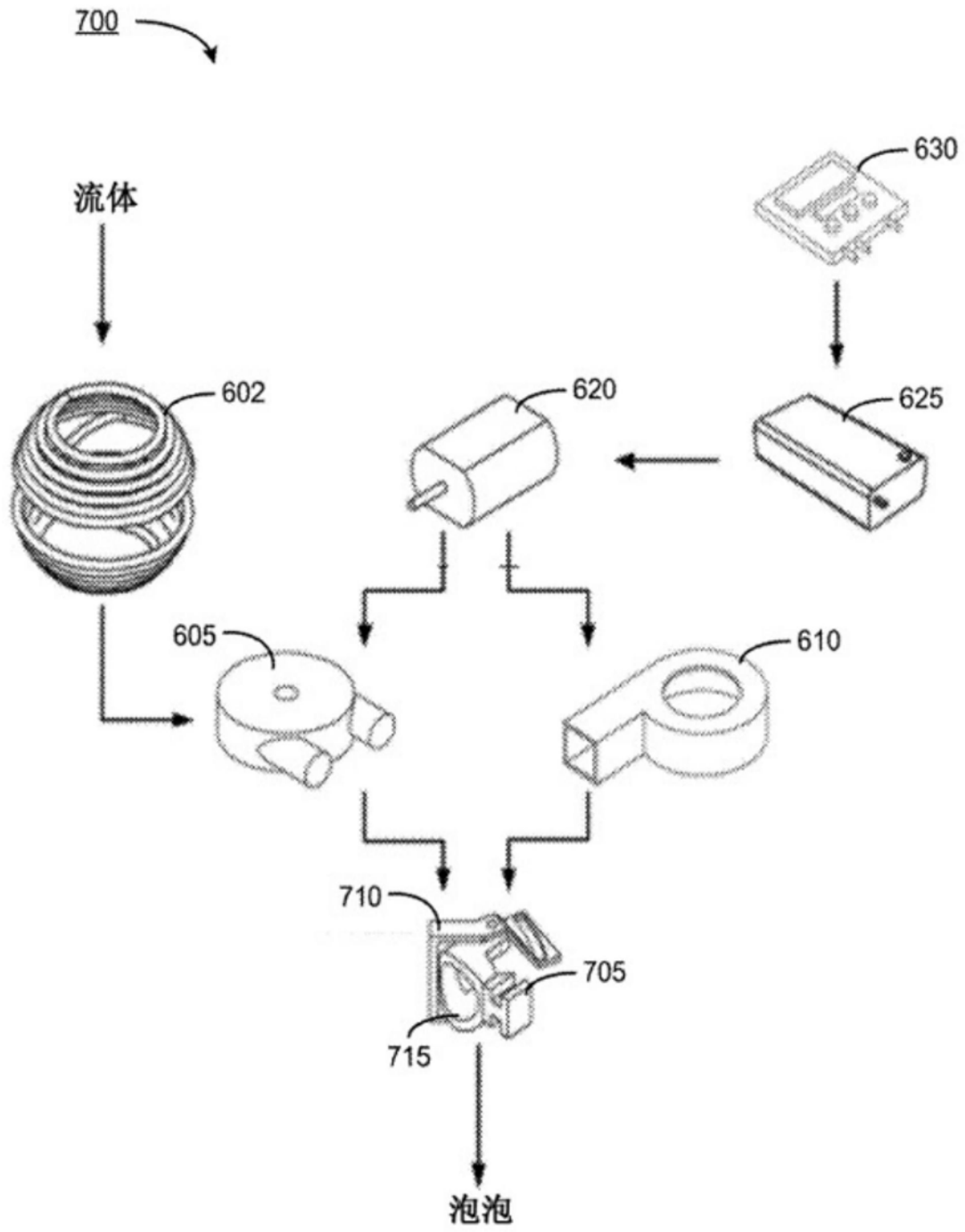


图7