



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105873851 B

(45)授权公告日 2019.07.30

(21)申请号 201480070666.2

(22)申请日 2014.12.19

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 105873851 A

(43)申请公布日 2016.08.17

(30)优先权数据  
13199702.5 2013.12.27 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2016.06.23

(86)PCT国际申请的申请数据  
PCT/EP2014/078721 2014.12.19

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02015/097085 EN 2015.07.02

(73)专利权人 安海斯-布希英博股份有限公司  
地址 比利时布鲁塞尔

(72)发明人 D·佩尔斯曼 S·范德凯尔克霍夫

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司  
31100

代理人 顾峻峰

(51)Int.Cl.  
B67D 1/00(2006.01)  
B67D 1/08(2006.01)

审查员 裴梦扬

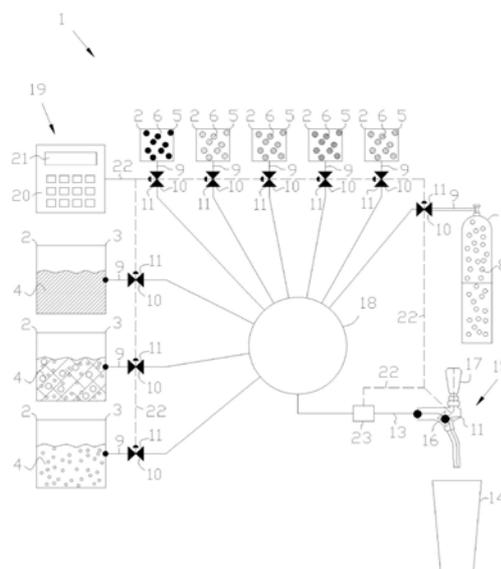
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54)发明名称

用来分配不同类型的饮料或饮料组分的饮料分配设备

(57)摘要

一种用来分配不同类型的饮料或饮料组分(4,6,8)的饮料分配设备(1),饮料或饮料组分中至少一个是麦芽基饮料或饮料组分,其包括多个供应管线(9),每个供应管线从相应供应源(2)延伸并且包括可控供应管线阀(10)以及用来依序设定可控供应管线阀(10)的控制装置(19);在每个顺序步骤之后执行包含多种饮料或饮料组分(4,6,8)的饮料(24)到容器(14)内的分配,并且在单个放液循环期间执行这种分配。



1. 一种用来分配不同类型的饮料或饮料组分(4,6,8)的饮料分配设备(1),所述饮料或饮料组分中至少一个是麦芽基饮料或饮料组分,其中所述设备包括至少:

-多个供应源(2),每个供应源包含饮料或液体(4)、气态(8)或固态饮料组分(6);

-所述饮料分配设备(1)的输出管线(13),由所述设备(1)分配的饮料(24)通过所述输出管线(13)而供应到容器(14);

-分配装置(15),其用来打开和闭合所述输出管线(13)并且包括分配阀(16),所述分配阀(16)由操作装置(17)操作以打开所述分配阀(16)从而供应饮料(24);

-多个供应管线(9),每个供应管线(9)从相应供应源(2)延伸并且包括可控供应管线阀(10),所述可控供应管线阀(10)能被设定于打开位置和闭合位置;

以及

-控制装置(19),其用来依序设定各可控供应管线阀(10),其中在每个顺序步骤中,各可控供应管线阀(10)根据预定设置而设定于闭合或打开位置,在每个顺序步骤之后执行包含多种饮料或饮料组分(4,6,8)的饮料(24)到所述容器(14)内的分配,并且在单个放液循环期间执行这种分配,

其特征在于,所述设备包括形成为腔室的连接装置(18),所述连接装置(18)一方面连接到每个供应管线(9),并且另一方面连接到所述输出管线(13)。

2. 根据权利要求1所述的饮料分配设备(1),其特征在于,其仅包括单个输出管线(13)。

3. 根据权利要求1或2所述的饮料分配设备(1),其特征在于,所述分配装置(15)形成分配龙头,其中,所述操作装置(17)由能手动操作的龙头手柄形成。

4. 根据权利要求1或2所述的饮料分配设备(1),其特征在于,所述分配装置(15)包括电气或电子控制的操作装置(17),利用下列装置中的一个或多个来操作所述控制装置(17):

-按钮;

-开关;

-键盘;

-触摸屏。

5. 根据权利要求1或2所述的饮料分配设备(1),其特征在于:所述控制装置(19)包括用来控制通过所述输出管线(13)的流率的额外流率控制装置(23)。

6. 根据权利要求5所述的饮料分配设备(1),其特征在于,用来控制通过所述输出管线(13)的所述流率的所述装置(23)包括阻塞装置。

7. 根据权利要求5所述的饮料分配设备(1),其特征在于,用来控制通过所述输出管线(13)的流率的装置(23)包括加压装置,所述加压装置用来设定驱动压力,利用该驱动压力,将饮料或饮料组分(4,6,8)从其相应供应源(2)驱动出来。

8. 根据权利要求1或2所述的饮料分配设备,其特征在于,所述控制装置(19)包括具有分配饮料或饮料组分(4,6,8)的一个或多个顺序步骤的顺序,以及之后在已经分配的饮料或已经分配的饮料组分(4,6,8)顶部上分配泡沫(30)的顺序。

9. 根据权利要求1或2所述的饮料分配设备(1),其特征在于,所述多个供应源(2)之一容纳饮料或液态、气态或固态饮料组分(4,6,8),所述饮料或饮料组分为下列之一:

-麦芽基饮料;

-啤酒;

- 啤酒浓缩物；
- 碳酸液体；
- 二氧化碳；
- 氮气；
- 烈性酒；
- 果汁；
- 软饮料；
- 茶；
- 咖啡；
- 巧克力。

10. 根据权利要求1或2所述的饮料分配设备(1),其特征在于,所述控制装置(19)完全自动起作用。

11. 根据权利要求1或2所述的饮料分配设备(1),其特征在于,其包括与使用者互动的接口(20)。

12. 根据权利要求11所述的饮料分配设备(1),其特征在于,所述接口(20)允许设定或选择所述控制装置(19)的顺序。

13. 如前述权利要求中任一项所述的饮料分配设备(1)的使用,用于分配非分层的饮料,其中,控制装置(19)将放液循环的下一个顺序的分配流率设定在这样一个水平:允许在下一个放液循环期间分配的不同的饮料或饮料组分(4、6、8)与在同一放液循环的一个或多个先前顺序期间分配到容器(14)中的饮料或饮料组分(4、6、8)相混合。

14. 如权利要求1—12中任一项所述的饮料分配设备(1)的使用,用于分配分层的饮料,其中,控制装置(19)将放液循环的下一个顺序的分配流率设定在这样一个水平:防止在下一个放液循环期间分配的不同的饮料或饮料组分(4、6、8)与在同一放液循环的一个或多个先前顺序期间分配到容器(14)中的饮料或饮料组分(4、6、8)相混合,或者,通过提供引导装置来实现,所述引导装置将在所述下一个顺序期间分配的饮料或饮料组分(4、6、8)引导到在同一放液循环的一个或多个先前顺序期间分配到容器(14)中的饮料或饮料组分(4、6、8)的顶部上。

15. 如权利要求14所述的饮料分配设备(1)的使用,用于分配黑和褐色啤酒,即分层饮料(24),所述分层饮料为淡色啤酒与深色啤酒的共混物。

## 用来分配不同类型的饮料或饮料组分的饮料分配设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用来分配不同类型的饮料或饮料组分的饮料分配设备。

[0002] 更特定而言,本发明涉及此类饮料分配设备,其中所述饮料或饮料组分中至少一个是麦芽基饮料或者麦芽基饮料组分。

### 背景技术

[0003] 通常,根据本发明的饮料分配设备旨在安装于俱乐部或酒吧等地中以直接服务坐在俱乐部或酒吧中的消费者。

[0004] 根据现有技术,存在所有类型的饮料分配设备,其允许分配不同类型的饮料或饮料组分,诸如用来分配不同类型的咖啡和茶,可能混合有牛奶、奶油或糖等的饮料分配设备。

[0005] 通常,通过使热水分别通过咖啡粉末或茶叶而制作咖啡或茶。

[0006] 其它饮料分配设备例如旨在用于分配所有类型的果汁或苏打水。

[0007] 显然,与本发明中相关的饮料分配设备类型相比,这种饮料分配设备完全是另一种类别。

[0008] 实际上,分配不同类型的饮料或饮料组分(其中,所述饮料或饮料组分之一的至少一个是麦芽基饮料或麦芽基饮料组分)需要适应性装备,其能应对与麦芽基饮料或饮料组分相关的具体需求。

[0009] 例如,当分配麦芽基饮料或饮料组分时,重要的是控制浓缩饮料或饮料组分的发泡。

[0010] 而且,在具有用来传递麦芽基饮料或麦芽基饮料组分的供应管线的饮料分配设备中,会在供应管线内缓慢地形成生物膜。

[0011] 就通过供应管线分配的麦芽基饮料或饮料组分的味道和气味而言,这种生物膜降低了饮料或饮料组分的品质,并且因此必须通过彻底清洁供应管线而彻底地定期移除。

[0012] 而且,分配速率、在分配期间涉及的压力和饮料分配设备中分配的液体体积(其中饮料或饮料组分中至少一个是麦芽基饮料或麦芽基饮料组分)通常远高于典型咖啡机或类似机器,并且需要具有增加的容量和强度的适应性装备。

[0013] 根据现有技术,存在呈龙头装备形式的所有类型的饮料分配设备,其包括多个分配龙头用来分配所有类型的啤酒或麦芽基饮料。

[0014] 呈龙头装备形式的这些已知类型的饮料分配设备的第一个缺点在于,它们需要很大的空间,因为许多分配龙头在龙头桌上方彼此靠近地安装,为此目的,龙头桌需要具有减小的宽度。

[0015] 通常,这种龙头装备的每个单一的分配龙头从单个相应的啤酒供应诸如小桶或桶接收啤酒。

[0016] 这种饮料分配设备的另一缺点在于,大量供应管线彼此平行设置,每个供应管线将啤酒小桶连接到相对应的分配龙头。

[0017] 此外,这些供应管线常常在较长距离(即在啤酒桶或小桶的储存地点与酒吧之间的距离)上延伸,并且需要在所述距离进行冷却从而避免啤酒升温。

[0018] 目前,存在更富有想象力类型的饮料的趋势,其中多种饮料组分或饮料添加到彼此从而向消费者提供适合他自己口味的口感。

[0019] 已知饮料分配设备的又一缺点在于,这种富有想象力类型的饮料的分配需要负责分配饮料的人员的大量操纵和一定程度的灵巧性。

[0020] 典型示例是被称作黑色和褐色的饮料,其是由浅颜色的啤酒诸如淡啤酒(pale ale)与较暗啤酒诸如司陶特啤酒(stout)或吉尼斯黑啤酒(Guinness)等的共混物组成的饮料。

[0021] 此处,黑和褐色饮料形成分层啤酒,较浅颜色的啤酒基本上不与较暗颜色的啤酒混合,两种啤酒形成单独饮料层。

[0022] 为了分配这类黑色和褐色饮料,根据现行做法,两种啤酒通过不同的分配龙头供应,并且顶层缓慢地倾倒在玻璃杯上放置的颠倒的汤匙上,从而避免啤酒的泼洒和混合。

[0023] 应了解这种饮料的分配需要某些技巧并且是耗时的

[0024] 还显然,取决于负责分配饮料的人,所分配的不同饮料组分的体积比可以容易地改变,导致最终分配饮料的不同组成,这常常是不合需要的。

[0025] 因此,本发明的目的在于,克服上文所提到的缺陷中的一个或多个缺陷或者可能其它并未提到的已知饮料分配设备的缺陷。

## 发明内容

[0026] 为此目的,本发明提出了一种用来分配不同类型的饮料或饮料组分的饮料分配设备,饮料或饮料组分中至少一个是麦芽基饮料或饮料组分,饮料分配设备包括至少:

[0027] -多个供应源,每个供应源包含饮料或液体、气态或固态饮料组分;

[0028] -饮料分配设备的输出管线,由设备分配的饮料通过输出管线供应到容器;

[0029] -分配装置,其用来打开和闭合输出管线并且包括分配阀,分配阀由操作装置操作以打开分配阀从而供应饮料;

[0030] -多个供应管线,每个供应管线从相应供应管线延伸并且包括可控供应管线阀,可控供应管线阀能被设定于打开位置和闭合位置;

[0031] -连接装置,其一方面连接到每个供应管线,并且另一方面连接到输出管线;以及

[0032] -控制装置,其用来依序设定各可控供应管线阀,其中在每个顺序步骤中,各可控供应管线阀根据预定设置而设定于闭合或打开位置,在每个顺序步骤之后执行包含多种饮料或饮料组分的饮料到容器内的分配,并且在单个放液循环期间执行这种分配。

[0033] 根据本发明的这种饮料分配设备是特别有利的,因为多种饮料或饮料组分可以通过单个输出管线和分配龙头来分配,并且这甚至可在单个分配循环中进行。

[0034] 以此方式,获得一种饮料分配设备,利用这种饮料分配设备,诸如黑色和褐色啤酒的饮料可以通过分配阀和单个输出管线分配,并且这能以一个流畅的运动来完成,无需在分配了底层黑色和褐色啤酒之后闭合分配阀。

[0035] 根据本发明的饮料分配设备优选地设有控制装置,控制装置完全自动起作用。

[0036] 根据本发明的这种饮料分配设备可以在一个单放液循环中分配包括多种饮料或

饮料组分的饮料,除了启动放液循环之外,不需要任何人为干预。

### 附图说明

[0037] 为了在下文中例如作为示例而非任何限制性特征示出本发明的特征,参考附图,描述了根据本发明的饮料分配设备的某些实施例,在附图中:

[0038] 图1是根据本发明的饮料分配设备的第一实施例的示意图;

[0039] 图2至图5是在利用图1中表示的饮料分配设备分配多层饮料期间的依序的顺序步骤;

[0040] 图6是根据发明的饮料分配设备的第二实施例的示意图;以及

[0041] 图7至8是在利用图6中表示的饮料分配设备分配饮料期间的依序的顺序步骤;饮料包括不同饮料或饮料组分的混合物。

### 具体实施方式

[0042] 在图1至图5中示出的根据本发明的饮料分配设备的第一实施例首先设置有多个供应源2。

[0043] 在此第一实施例中,供应源2中的某些是桶、瓶、容器或小桶3等,其容纳液态饮料或液态饮料组分4。

[0044] 这种饮料或饮料组分4可以例如是果汁、苏打水、烈性酒、咖啡、茶、啤酒或啤酒浓缩物、稀释液体诸如水、碳酸液体或无气体的(flat)液体等。

[0045] 而且,某些供应源2是容器或盒5,容器或盒5容纳固态饮料组分6诸如粉末或芳香成分、咖啡粉末、糖、调味粉、任何类型的香精6等。

[0046] 最后,供应源2之一是气瓶7,气瓶7在此情况下容纳气态以及液化二氧化碳8。

[0047] 供应管线9从每个供应源2延伸,并且在所表示的情况下在每个供应管线9中设置可控供应管线阀10,供应管线阀10可以设置在闭合位置和打开位置,闭合位置在附图中由完全黑色的阀符号11指示,打开位置在附图中由无颜色的阀符号12来指示。

[0048] 根据本发明的饮料分配设备1的另一面在于其设有输出管线13,优选的是单个输出管线13,由设备1分配的饮料通过输出管线13来供应给容器14,通常为玻璃杯14。

[0049] 为了打开和闭合输出管线13,饮料分配设备1设有分配装置15,在此情况下形成分配龙头15,分配龙头15包括分配阀16,利用分配阀16来将输出管线13设置为打开或闭合。

[0050] 在图示情况下,分配阀16是球阀16,球阀16由操作装置17来操作,由手动操作的龙头手柄17来形成操作装置17。

[0051] 作为替代,根据本发明,并不排除设置分配装置15,分配装置15包括电气或电子控制的操作装置17,可利用例如按钮、电开关、键盘、触摸屏等来操作该操作装置17。

[0052] 根据本发明的饮料分配设备1还包括连接装置18,连接装置18在一方面连接到每个供应管线9并且在另一方面连接到输出管线13。

[0053] 在附图中,这些连接装置18由圆18的符号来表示。

[0054] 实际上,连接装置18可以形成一种腔室18,但是也可能连接装置18仅由供应管线9与输出管线13的互连形成,而不形成实际的互连腔室,在本发明中也不排除其它替代方案。

[0055] 根据本发明的饮料分配设备1还包括控制装置19,控制装置19用来依序设定可控

供应管线阀10。

[0056] 在附图中,控制装置19由控制器19来表示,控制器19包括用来与使用者互动的呈键盘20形式的接口20以及显示器21。

[0057] 然而,根据本发明,并不排除控制装置19完全是使用者看不到的并且仅由饮料分配设备的内部零件组成。

[0058] 优选地,控制装置19设有可编程的存储器,例如由PLC或计算机形成。

[0059] 然而,作为替代,也可能实现基于纯机械方法例如从气学或水力学已知的技术的控制装置19。

[0060] 当然,也允许电子、电气和机械技术的组合应用。

[0061] 每个供应管线阀10例如通过电气布线或控制缆线22而受到控制装置19的控制,电气布线或控制缆线22在图中以虚线22示意性地表示。

[0062] 在图1至图5中所表示的实施例中,龙头手柄17用来操作和设定分配阀16到打开位置或闭合位置,分别用来启动和停止放液循环。

[0063] 分配阀16设定的状态由控制装置19通过布线22来监视,布线22也由虚线22来指示,并且分配阀的这个状态用作控制装置19的输入。

[0064] 在替代实施例中,控制装置可以实现为由控制装置19来设定分配阀16的状态,例如在使用者在键盘20上发出某些指令后。

[0065] 在此实施例中,操作装置17是控制装置19的一部分。

[0066] 在根据本发明的饮料分配设备1的优选实施例中,并且也是所表示的附图中的情况下,控制装置19包括额外的流率控制装置23以控制通过输出管线13的流率。

[0067] 用来控制通过输出管线13的流率23的这种装置可以例如包括阻塞装置,利用阻塞装置,可以减小或增加向流体流动开放的输出管线13的截面积,从而设定所希望的流率,这在附图中由输出管线13中的矩形来表示。

[0068] 然而,在另一实施例中,流率控制装置可以包括加压装置(在附图中并未示出)用来设定驱动压力,利用该驱动压力将饮料或饮料组分4、6和/或8从其相对应供应源2驱动出来。

[0069] 控制装置19循序设定可控供应管线阀10,由此,在每个顺序步骤中,根据预定设置将可控供应管线阀10设定到闭合位置或打开位置。

[0070] 在执行了不同顺序步骤的整个循环之后,包含多种饮料或饮料组分4、6和/或8的饮料24被分配到容器14内,并且这在单个放液循环中进行,即使用者仅需要利用龙头手柄17来打开和闭合分配阀15。

[0071] 在图1至图5中更详细地示出了这种分配。

[0072] 在图1中,表示在启动实际分配之前饮料分配设备1的状态。

[0073] 在直立位置,龙头手柄17对应于分配阀16的闭合状态。

[0074] 分配阀16的这种闭合状态由控制装置19经由布线22检测到,并且因此,控制装置19将所有可控供应管线阀10设定为闭合状态。

[0075] 当如图2所示使用者将龙头手柄17转动到对应于分配阀16的打开状态的位置时,开始放液循环。

[0076] 由控制装置19检测到分配阀16的打开状态,并且这触发了在控制装置19中编程的

用于设定供应管线阀的顺序。

[0077] 在此情况下,在图2中所表示的第一顺序步骤中,控制装置19打开无气体的液态饮料或饮料组分25的第一供应源2的供应管线阀10和具有二氧化碳的瓶7的供应管线阀10。

[0078] 以此方式,无气体的液态饮料或饮料组分25与二氧化碳混合从而形成碳酸饮料组分。

[0079] 无气体的液态饮料25可以例如是无气体的啤酒或无气体的啤酒浓缩物,以及果汁或任何其它液态饮料或饮料组分。

[0080] 由控制装置19根据需要来保持相关的供应管线阀10打开,从而在容器14中提供碳酸液体的第一饮料层26。

[0081] 同时,通过输出管线13的流率也由控制装置19通过流率控制装置23来控制,从而以最高效的方式来填充容器14。

[0082] 在分配了第一饮料层26之后,根据在控制装置19中编程的第二顺序步骤相对应的预定设置,控制装置19首先自动闭合所有供应管线阀10并且将供应管线阀10设定到另一状态。

[0083] 这个第二顺序步骤在图3中表示,在此时,另一碳酸液态饮料27的供应源2的供应阀10打开,并且容纳固态饮料组分28的供应源2的供应管线阀10打开。

[0084] 因此,在此第二顺序步骤中,将碳酸液体27与固态饮料组分28的混合物供应到容器14,从而在容器14中分配第二饮料层29。

[0085] 控制装置19在此情况下使得分配流率保持受控制,从而在分配期间防止分配到容器14内的不同饮料或饮料组分混合。

[0086] 这可以通过充分减小流率或者甚至通过提供引导装置来实现,引导装置例如由控制装置19自动展开,并且引导液体分配到已经分配的先前饮料层26的顶部上。

[0087] 在第二顺序步骤之后,控制装置19再次闭合所有供应管线阀10,之后,其将供应管线阀10以及流率控制装置23设定为在控制装置中编程的、预定设置的相应状态,该预定设置对应于最终顺序步骤。

[0088] 在此情况下,在最终顺序步骤中,使泡沫层30设置于饮料24的顶部上,这在图4中示出。

[0089] 为了产生良好品质的泡沫层30,应由控制装置19正确地设定饮料分配设备1的不同参数,诸如相关阀10的打开或者在供应管线9或输出管线13中的压力。

[0090] 应了解,前面示例仅用来说明可能性,根据本发明的饮料分配设备1可以旨在用于仅分配一种饮料组分,或者相反,要同时分配多种饮料组分以形成饮料层之一。

[0091] 最终饮料24可以包括多个饮料层或者可以完全不分层并且同样地,可以设置泡沫圈或者可以省略泡沫圈。

[0092] 在使用者闭合了龙头手柄17之后,分配阀16再次处于闭合状态,这由控制装置19检测到,并且这是触发事件,以通过闭合所有供应管线阀10来结束放液循环。

[0093] 显然,例如在其中并未设置龙头手柄17的实施例中,也可以由控制装置19来控制分配阀16的闭合。

[0094] 根据本发明,控制装置19的接口20优选地允许使用者设定或选择或编程该控制装置19的顺序。

[0095] 图6至图9表示根据本发明的饮料分配设备1的又一实施例。

[0096] 在此第二实施例中,每个供应管线9包括相同供应管线阀31,供应管线阀31形成连接装置18的一部分。

[0097] 该供应管线阀具有转动部分32,其中旨在使窄通道33到特定位置而使得选定的供应管线9与通道33对准,在此情况下,这个选定的供应管线9应处于打开状态以供应饮料组分。

[0098] 窄通道33合并到转动部分32的加宽开口34内,该开口34旨在用来使与通道33对准的供应管线9连接到输出管线13。

[0099] 通过转动,也能使转动部分32到达其中所有供应管线9以及输出管线13都闭合的位置。

[0100] 这例如在图6中示出。

[0101] 在根据本发明的饮料分配设备1的此实施例中,控制装置19控制供应管线阀31的转动部分32的旋转位置。

[0102] 这个原理也与前面的实施例中非常相似。

[0103] 图6和图9对应于下面的情形:分别在分配饮料24之前和在结束了放液循环时,由使用者使龙头手柄17到达直立位置。

[0104] 控制装置19检测龙头手柄17的这种状态或者分配阀16的相对应状态,并且将供应管线阀16的转动部分32设定到可旋转位置,其中,所有供应管线9以及输出管线13闭合。

[0105] 通过转动龙头手柄17,使用者可触发放液循环的启动,这在图7中示出。

[0106] 在第一顺序步骤中,供应管线阀31被设定成使得第一供应源35的供应管线9与窄通道33对准并且加宽开口34与输出管线13对准,从而将从第一供应源35供应的液态饮料或液态饮料组分4分配到容器14内。

[0107] 过了一会,控制装置19结束第一顺序步骤,并且将供应管线阀31设定为如在控制装置所编程的预定状态,从而起始第二顺序步骤。

[0108] 这个第二顺序步骤在图8中示出,使供应管线阀31的转动部分32到达特定位置,其中第二供应源36的供应管线9与窄通道33对准并且加宽开口34与输出管线13对准,从而将从第二供应源36供应的液态饮料或液态饮料组分4供应到容器14内。

[0109] 在此情况下,控制装置10利用流率控制装置23来设定流率,从而使得分配流率高得足以在分配期间在容器14中混合不同的饮料或饮料组分4,从而获得完全混合的饮料24而不是向先前示例中的情况中那样获得分层的饮料。

[0110] 显然,根据本发明的饮料分配设备1简化了大量酒吧招待的工作,特别是当必须分配包括多种饮料或饮料组分的饮料时,无需或几乎无需酒吧招待的干预。

[0111] 而且,根据本发明的饮料分配设备1可以很紧凑并且其确保了所分配的饮料的恒定品质。

[0112] 本发明绝不限于作为示例描述和在附图中示出的根据本发明的饮料分配设备1,而是根据本发明的这种饮料分配设备1可以以多种变型实现,而不偏离本发明的范围。

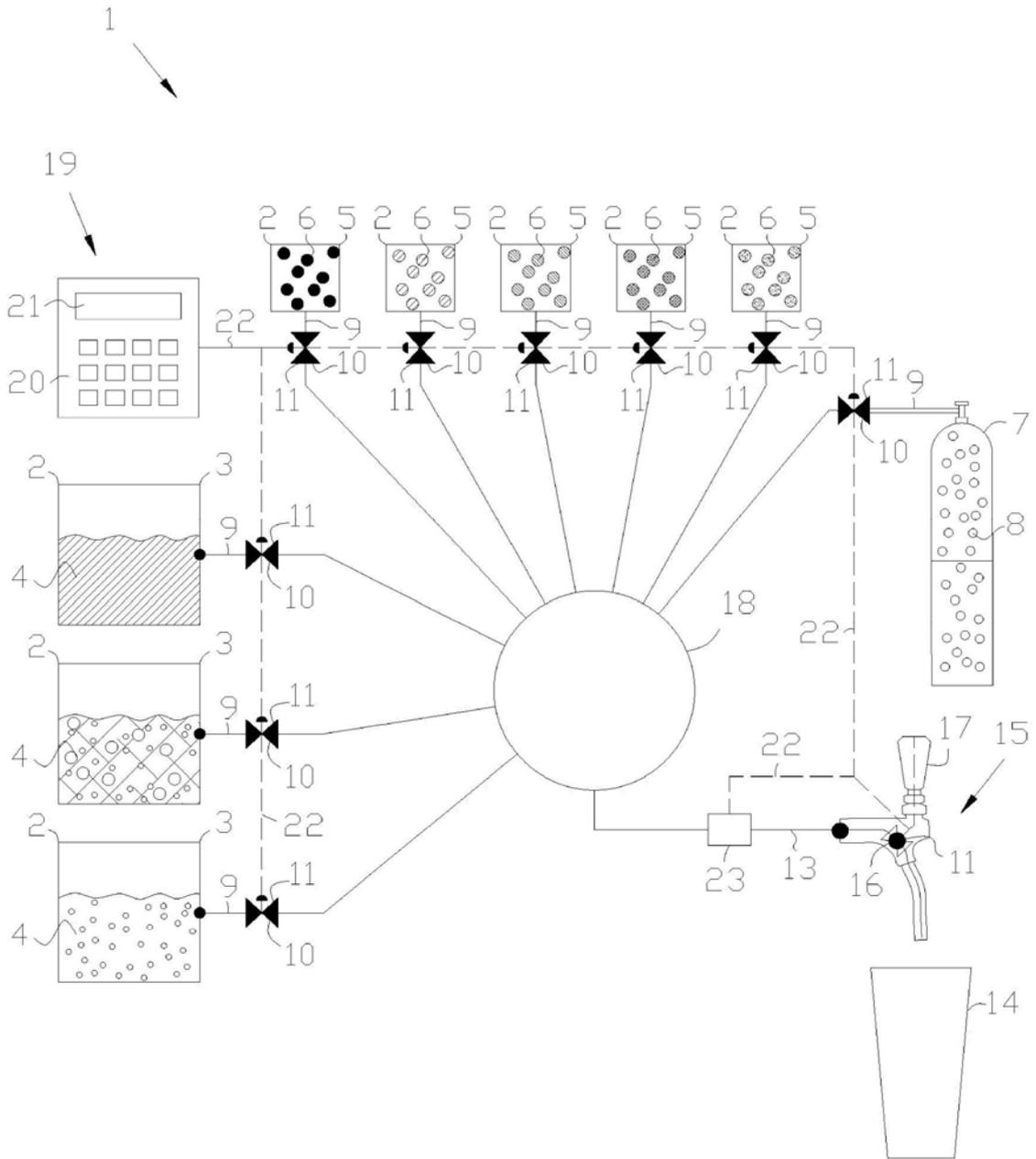


图1

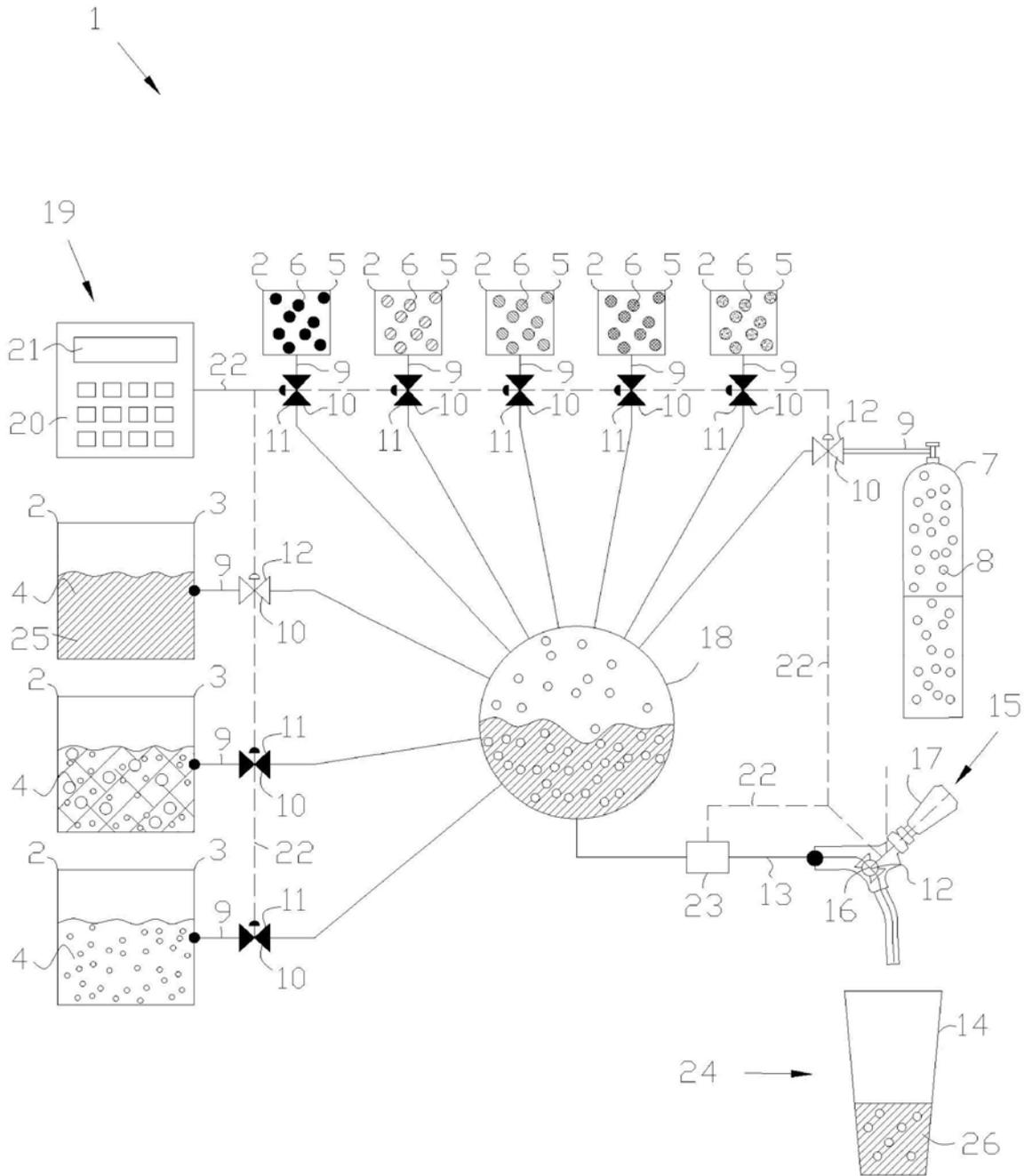


图2

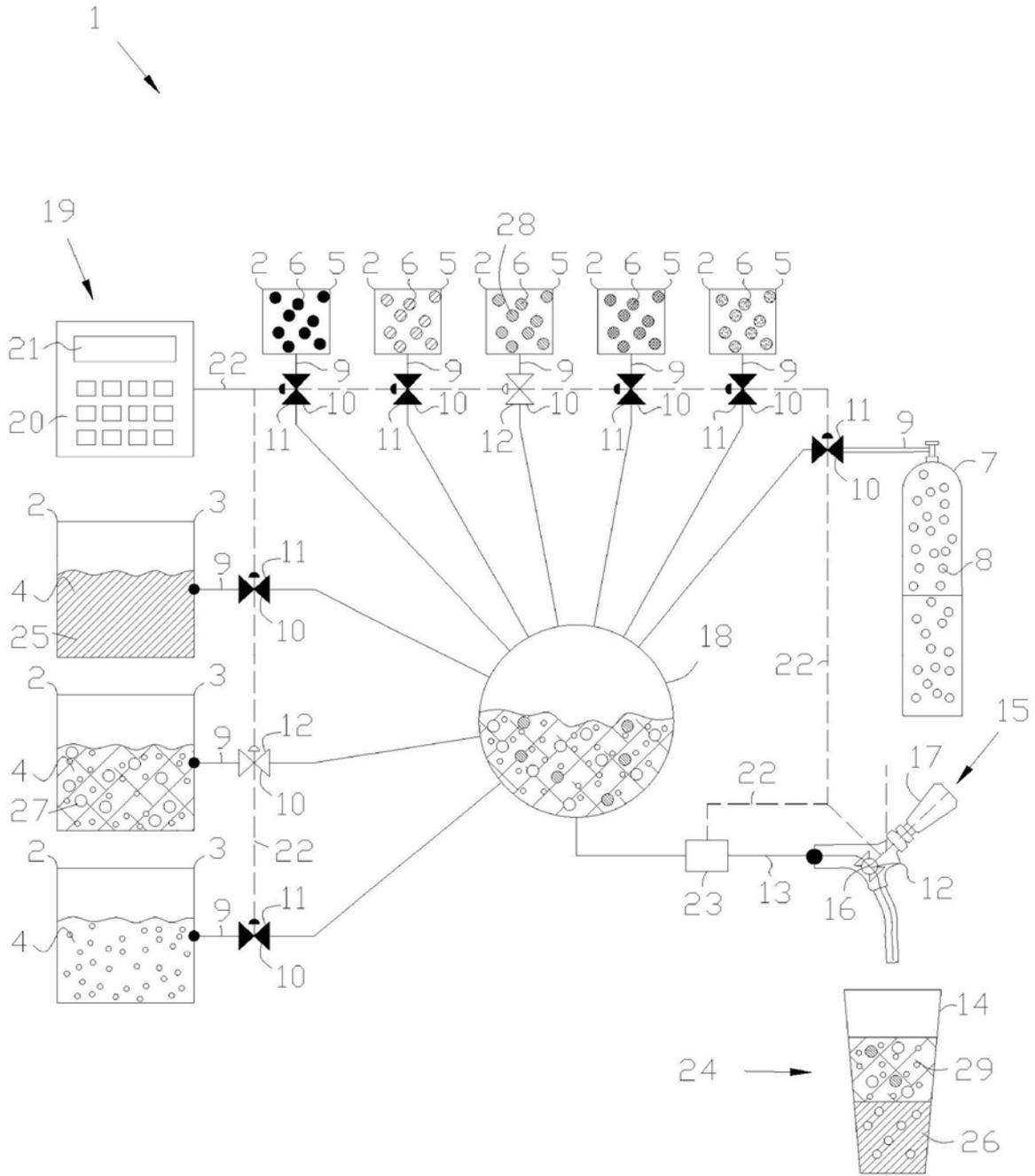


图3

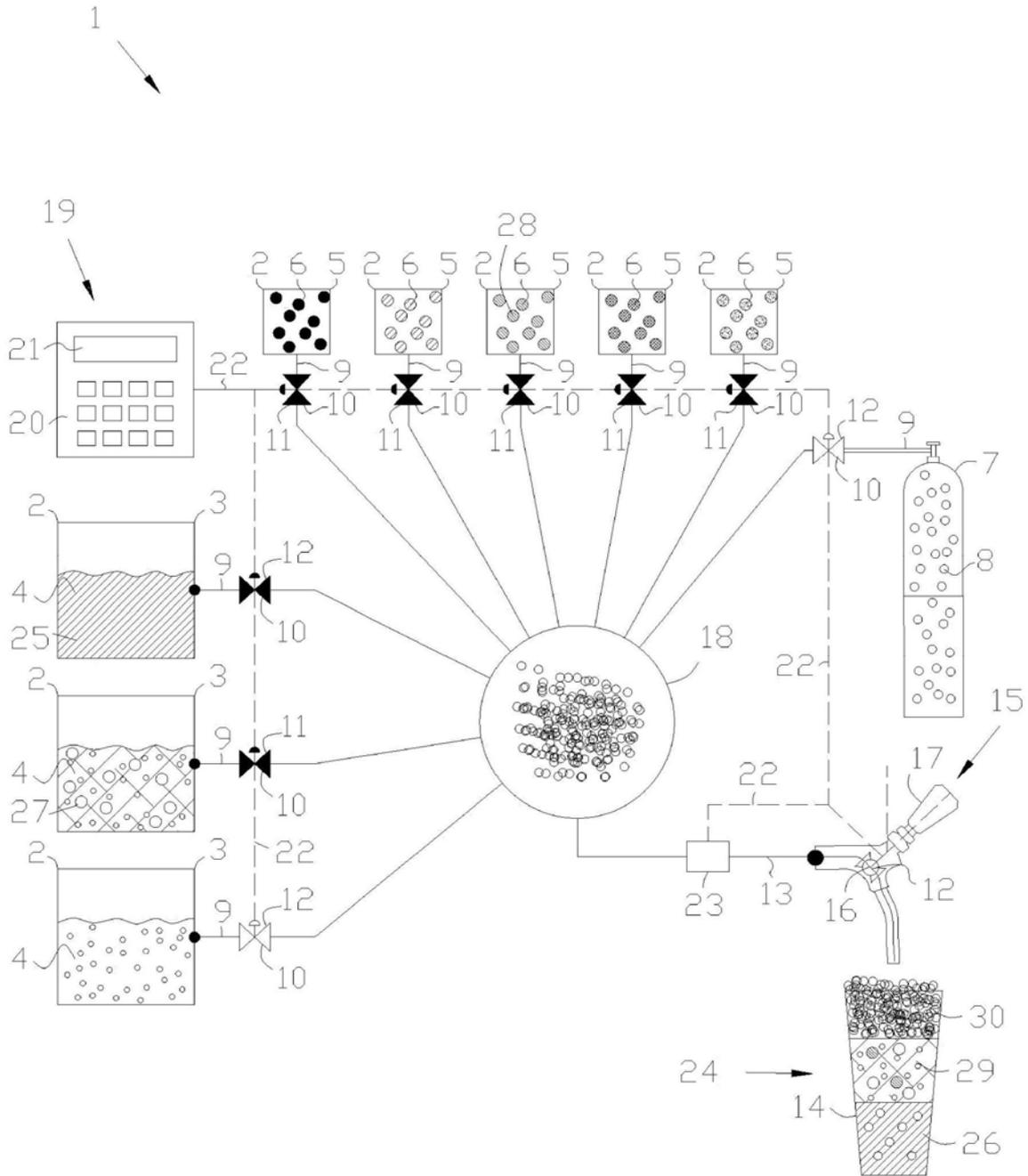


图4

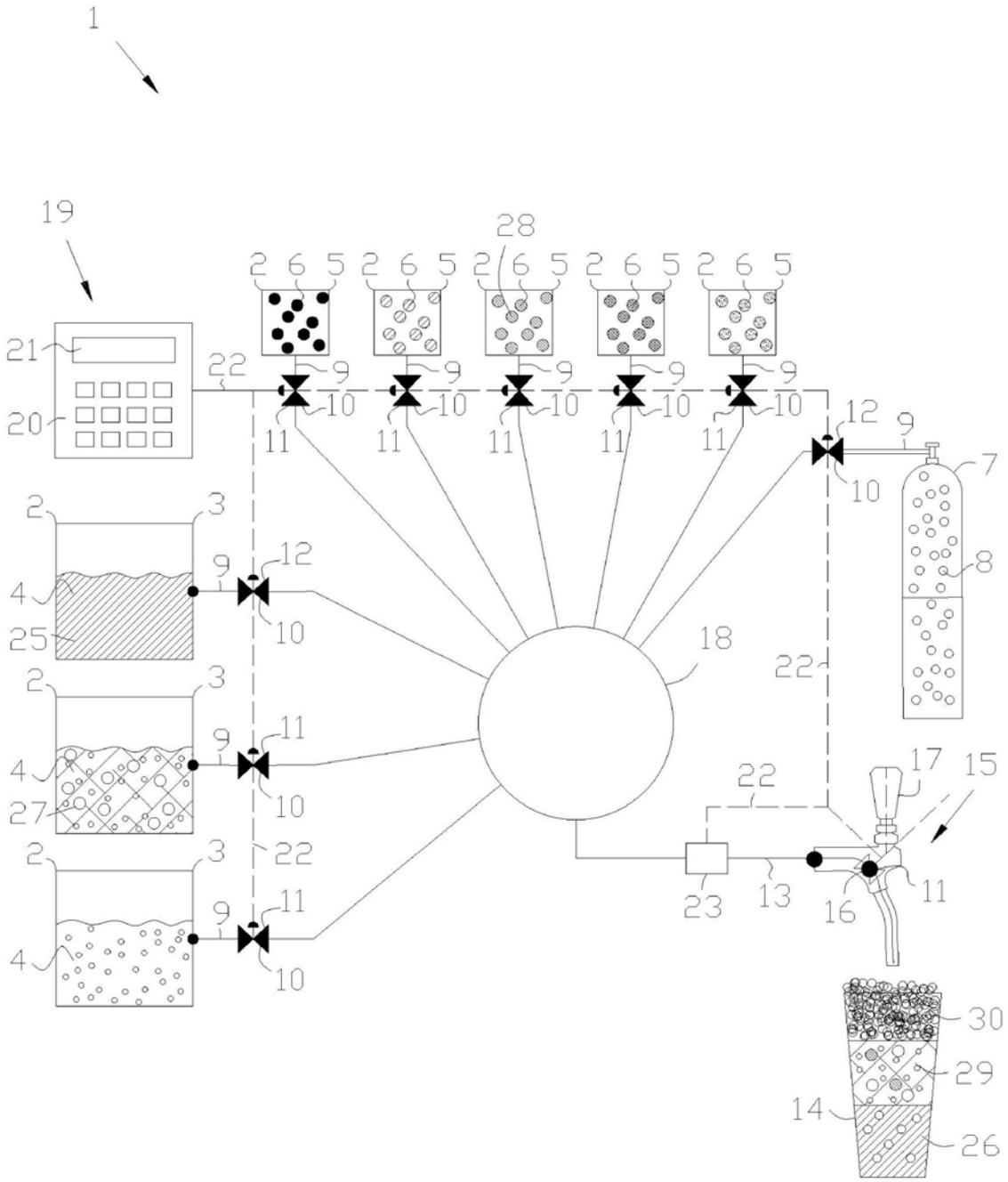


图5

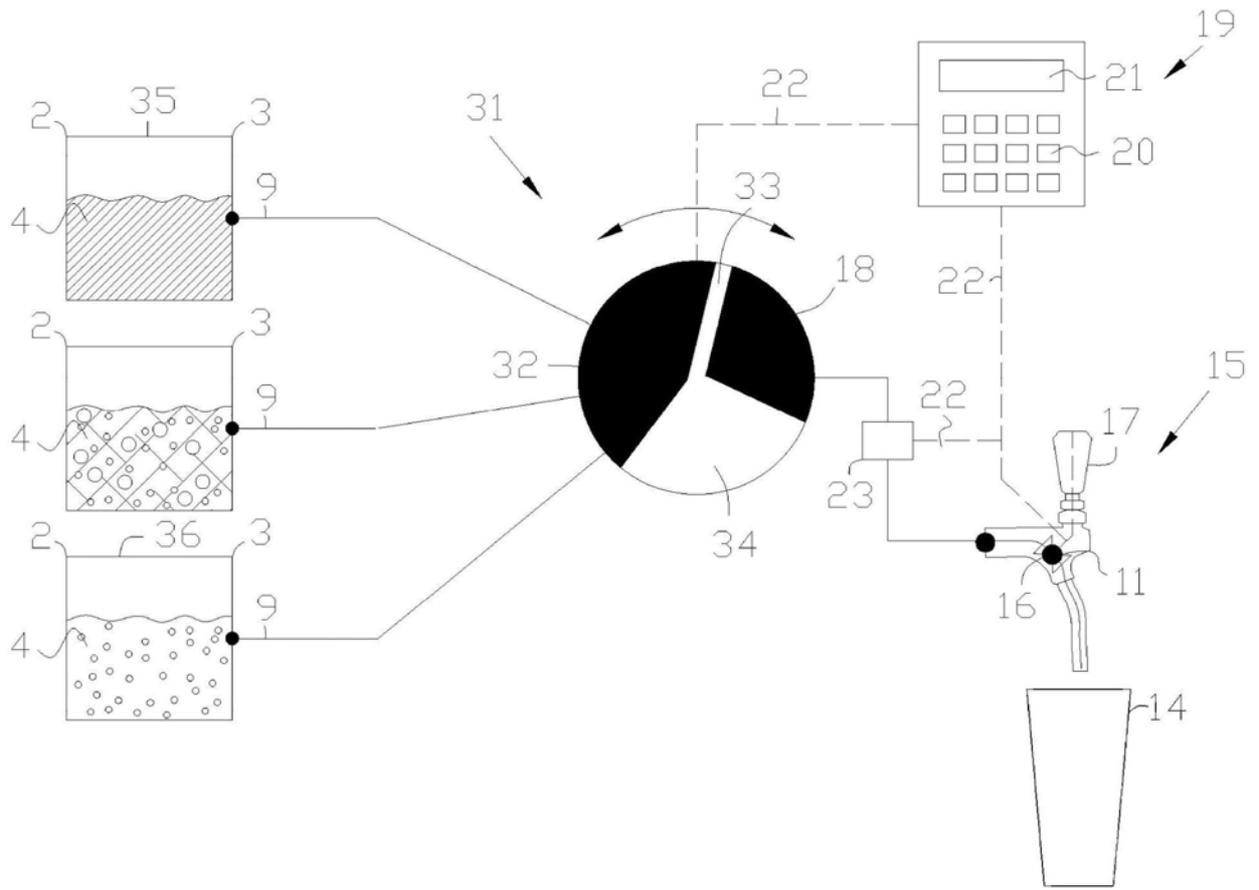


图6

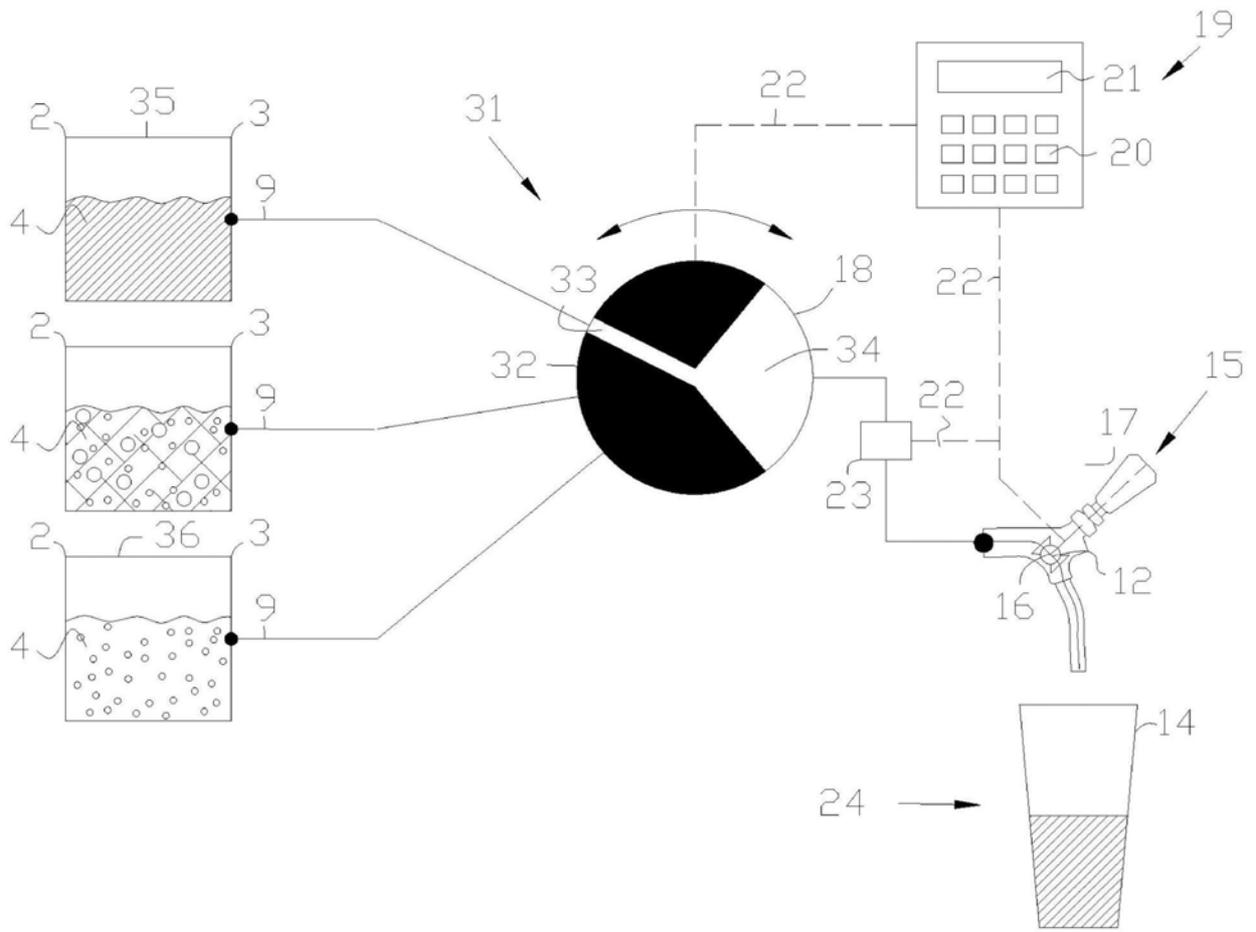


图7

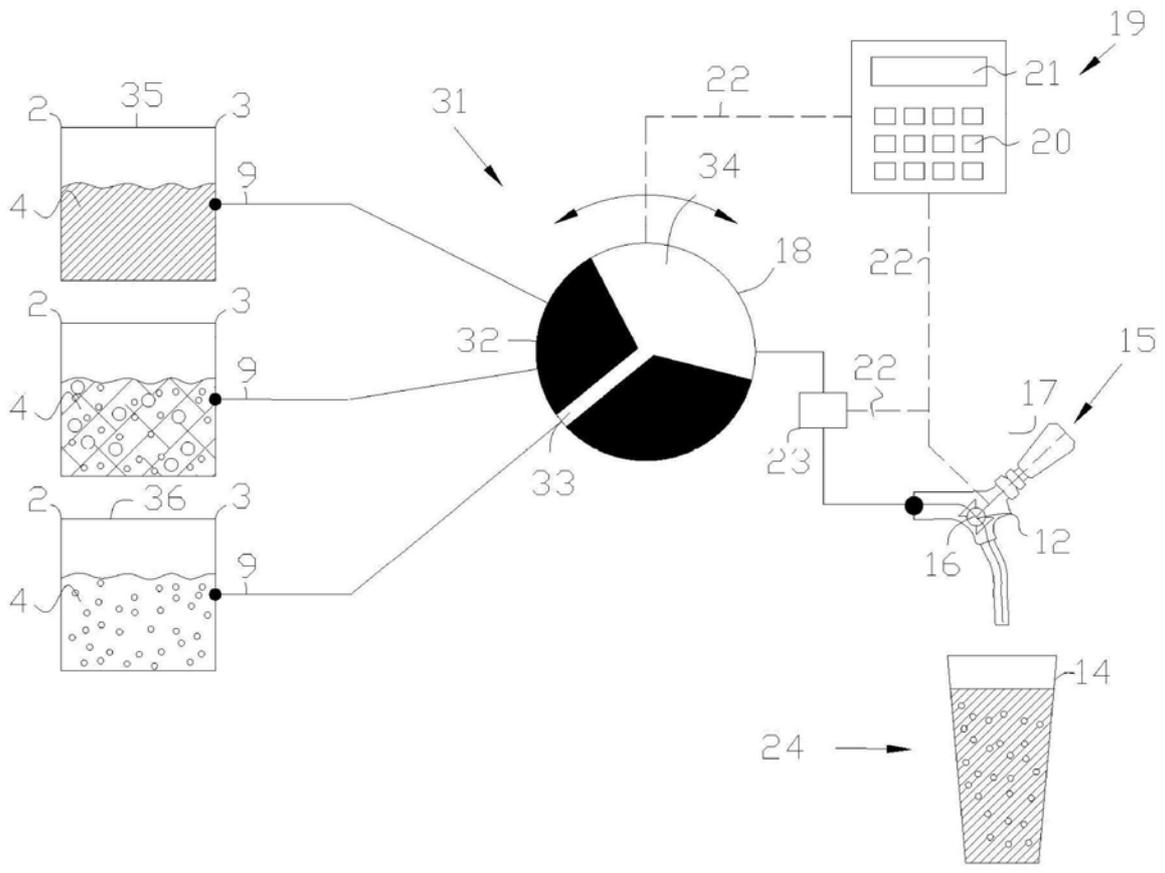


图8

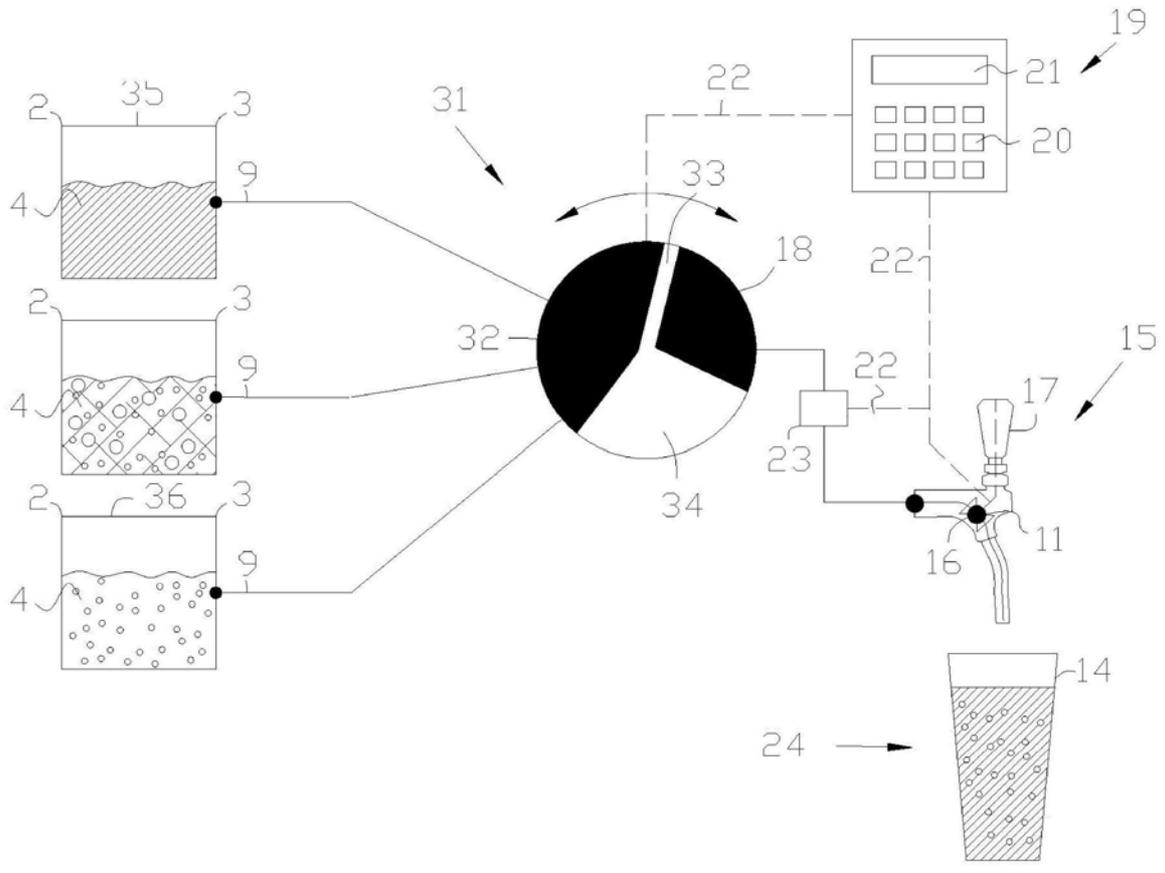


图9