(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103443364 A
(43)申请公布日 2013.12.11

(21)申请号 201280012207.X
(22)申请日 2012.03.09
(30)优先权数据
1104119.1 2011.03.10 GB
1111628.2 2011.07.07 GB
1118887.7 2011.11.01 GB
1118885.1 2011.11.01 GB
(85)PCT申请进入国家阶段日
2013.09.09
(86)PCT申请的申请数据
PCT/GB2012/000234 2012.03.09
(87)PCT申请的公布数据
WO2012/120265 EN 2012.09.13
(71)申请人 马蒂亚斯·阿尔弗雷德·哈特曼
地址 英国伦敦
(72)发明人 马蒂亚斯·阿尔弗雷德·哈特曼
(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 11038
代理人 林振波
(51)Int.Cl.
E03B 1/04(2006.01)

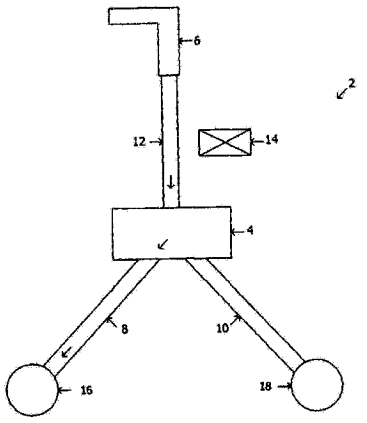
权利要求书3页 说明书9页 附图27页

(54)发明名称

节水设备

(57)摘要

一种节水设备(2),所述节水设备(2)包括:(i)分离装置(4),其用于将将从入水口(6)流动的且在流动方面没有被干扰的水与从入水口(6)流动的且在流动方面被干扰的水相分离;(ii)第一出口装置(8),其用于接收在流动方面没有被干扰的水;和(iii)第二出口装置(10),其用于接收在流动方面被干扰的水,并且,所述设备(2)设置成在使用中允许由所述第一出口装置(8)接收的水被储存而不流向废水。



CN 103443364 A

1. 一种节水设备，所述节水设备包括：

（i）分离装置，其用于将从入水口流出的且在流动方面没有被干扰的水与从入水口流出的且在流动方面被干扰的水相分离；

（ii）第一出口装置，其用于接收在流动方面没有被干扰的水；和

（iii）第二出口装置，其用于接收在流动方面被干扰的水，并且，所述节水设备设置成在使用中允许由所述第一出口装置接收的水被储存而不流向废水。

2. 根据权利要求 1 所述的节水设备，其中所述分离装置是响应于水流和 / 或响应于水压的分离装置。

3. 根据权利要求 2 所述的节水设备，其中所述分离装置是包括弹簧机构的弹簧分离装置。

4. 根据权利要求 2 所述的节水设备，其中所述分离装置是包括重力平衡机构的重力平衡分离装置。

5. 根据权利要求 2 所述的节水设备，其中所述分离装置是包括柔性球机构的柔性球分离装置。

6. 根据权利要求 5 所述的节水设备，其中所述柔性球是弹性球。

7. 根据权利要求 2 所述的节水设备，其中所述分离装置是包括区段机构的区段分离装置。

8. 根据权利要求 2 所述的节水设备，其中所述分离装置是包括弹性条机构的弹性条分离装置。

9. 根据权利要求 2 所述的节水设备，其中所述分离装置是包括弹性带机构的弹性带分离装置。

10. 根据前述权利要求中任一项所述的节水设备，其中所述第一出口装置是通向用于接收在流动方面没有被干扰的水的第一系统的管道，并且所述第二出口装置是通向用于接收在流动方面被干扰的水的第二系统的管道。

11. 根据权利要求 10 所述的节水设备，其包括所述第一系统和所述第二系统。

12. 根据权利要求 1 所述的节水设备，所述节水设备用于安装在结构件的废水出口中，并用于将从所述结构件的入水口流向所述结构件的所述废水出口且没有被人使用过的水与从所述入水口流向所述废水出口且被人使用过的水相分离，并且所述节水设备设置成包括：

（i）第一出口装置，其用于没有被使用过的水；

（ii）第一阀装置，其用于打开和封闭所述第一出口装置；

（iii）第二出口装置，其用于被使用过的水；

（iv）第二阀装置，其用于打开和封闭所述第二出口装置；和

（v）分离装置，所述分离装置设置成包括转移装置，所述转移装置用于当所述第一阀装置封闭所述第一出口装置时工作，以将水从所述第一出口装置转移到所述第二出口装置；

并且所述节水设备设置成：

（a）所述第一出口装置用于与利用没有被使用过的水的所述第一系统连通，并且所述第二出口装置用于与和所述第一系统分开且利用被使用过的水的第二系统连通；

（b）在使用中，所述入水口将没有被使用过的水直接向所述第一出口装置引导，以便没

有被使用过的水能到达所述第一出口装置，而不接触所述转移装置或所述结构件；和

（c）在使用中，没有被使用过的水和被使用过的水来自同一入水口，由此避免浪费没有被使用过的水。

13. 根据权利要求 12 所述的节水设备，所述节水设备包括第三阀装置，所述第三阀装置用于随后在经过所述第一出口装置的水回流时工作，从而导致所述第一阀装置关闭。

14. 如根据权利要求 12 或 13 所述的节水设备，其中所述第一出口装置是定位在所述节水设备的顶部的第一孔口。

15. 根据权利要求 12-14 中任一项所述的节水设备，其中所述第一出口装置相对于所述节水设备的周边定位在中央。

16. 根据权利要求 12-15 中任一项所述的节水设备，其中所述第一阀装置包括第一浮动件和第二浮动件。

17. 根据权利要求 16 所述的节水设备，其中所述第一浮动件包括第一部分和第二部分，所述第一部分和所述第二部分相对于彼此枢转，以导致所述第一浮动件打开和关闭所述第一出口装置。

18. 根据权利要求 16 或 17 所述的节水设备，其中所述第二浮动件是具有在中央向下延伸的颈部的圆盘形。

19. 根据权利要求 16-18 中任一项所述的节水设备，所述节水设备包括控制杆，并且其中所述第二浮动件的向上移动导致所述控制杆移动到所述控制杆保持所述第一浮动件封闭的位置。

20. 根据权利要求 12-19 中任一项所述的节水设备，其中所述第二出口装置形成在所述转移装置与所述结构件的围绕并邻近所述废水出口的部分之间。

21. 根据权利要求 12-20 中任一项所述的节水设备，其中所述第二阀装置是所述转移装置中的密封环。

22. 根据权利要求 12-21 中任一项所述的节水设备，其中所述第一出口在所述转移装置中。

23. 根据权利要求 12-22 中任一项所述的节水设备，其中所述转移装置是盖。

24. 根据权利要求 23 所述的节水设备，其中所述盖具有向下延伸的边缘部分，其中所述第一出口装置在所述盖的中央主体部分中，并且所述第二阀装置在所述边缘部分上。

25. 根据权利要求 12-24 中任一项所述的节水设备，其中所述第一阀装置被弹簧装置偏压到关闭位置，并且所述弹簧装置构造和设置成当所述第一阀装置接收来自没有被使用过的水的压力时使所述第一阀装置抵抗所述弹簧装置的偏压力而打开。

26. 根据权利要求 25 所述的节水设备，其中所述弹簧是圆形弹簧。

27. 根据权利要求 12-26 中任一项所述的节水设备，所述节水设备包括中央管部，其中所述转移装置定位在所述中央管部的顶部，并且所述中央管部在外管部中能向上和向下滑动，以便所述转移装置与围绕所述废水出口的所述结构件形成接触和脱离接触。

28. 根据权利要求 12-27 中任一项所述的节水设备，所述节水设备包括用于将没有被使用过的水泵送到一个或多个预定位置的泵装置，并且其中所述泵装置包括由被使用过的水驱动的第一涡轮，和第二涡轮，所述第二涡轮可操作地连接到所述第一涡轮以驱动所述第一涡轮，使所述第一涡轮工作，以便增加没有被使用过的水的流量，因而将没有被使用过

的水泵送到一个或多个预定位置。

29. 根据权利要求 28 所述的节水设备，其中所述第二涡轮借助齿轮装置可操作地连接到所述第一涡轮。

30. 根据权利要求 12-29 中任一项所述的节水设备，所述节水设备包括用于没有被使用过的水的第一出口管和用于被使用过的水的第二出口管。

节水设备

技术领域

[0001] 本发明涉及节水设备。

背景技术

[0002] 存在很多如以下的情况，其中在废水出口打开时使用从入水口流出的水。例如，在水槽中洗手的人总是用流动的水洗手，并且废水出口打开。类似地，在厨房中，人们通常在流动的水下冲洗物品，例如杯、勺和刀，并且废水出口打开。在清洗期间，通常具有这样的时段，其中从入水口（例如水龙头）流向例如在水槽中的废水出口的水没有被使用。例如，在洗手期间，人们可能在实际使手变湿之前就使水流动，以便例如水达到所需的温度，或仅因为人们在这段时间忙于其他事情。也可能存在水流动的较长时间段，并且该时间段是在人们的行为已经结束之后、但在人们实际关闭水之前。没用于期望目的（例如用于洗手或洗物品）的水以与实际用于期望目的的水相同的方式流向废水出口。没用于期望目的的水通常具有饮用品质，这种水通向废水出口意味着能用于其他目的的水（例如饮用品质的水）的损失。例如，平均起来，每秒 0.1 升的水可能离开水龙头形式的入水口。因此，在没用于期望目的的水流向废水出口的每一刻，每秒 0.1 升的水被浪费。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服上述问题从而节水。

[0004] 因此，在本发明的一个非限制性实施例中提供了节水设备，该设备包括：

[0005] （i）分离装置，其用于将从入水口流出的且在流动方面没有被干扰的水与从入水口流出的且在流动方面被干扰的水相分离；

[0006] （ii）第一出口装置，其用于接收在流动方面没有被干扰的水；和

[0007] （iii）第二出口装置，其用于接收在流动方面被干扰的水，

[0008] 并且，该设备设置成在使用中允许由第一出口装置接收的水被储存而不流向废水。

[0009] 被第一出口装置接收并因而储存以防止流向废水的水此后对于从入水口提供的净水的任何可能的用途来说是可用的。

[0010] 该设备可以是这样的，其中分离装置是响应于水流和 / 或响应于水压的分离装置。

[0011] 分离装置可以是包括弹簧机构的弹簧分离装置。

[0012] 替代性地，分离装置可以是包括重力平衡机构的重力平衡分离装置。

[0013] 替代性地，分离装置可以是包括柔性球机构的柔性球分离装置。柔性球可以是弹性球。可使用其他类型的柔性球。

[0014] 替代性地，分离装置可以是包括区段机构的区段分离装置。

[0015] 替代性地，分离装置可以是包括弹性条机构的弹性条分离装置。

[0016] 替代性地，分离装置可以是包括弹性带机构的弹性带分离装置。

[0017] 在本发明的设备中，可使用任何合适和适当类型的分离装置。

[0018] 本发明的设备的最佳的功能可通过具有直接定位在未使用过的水的出水口上方的入水口的喷嘴而实现。为了将设备设置在现有的水槽中，优选安装这样的入水口，该入水口可以是具有直接在未使用过的水的出水口上方的喷嘴的水龙头。这可利用具有固定的或可调节的长度的喷嘴部分的水龙头实现。可使用多种不同的设计来使水龙头具有可调节的喷嘴。如果喷嘴能被配合或可调整地设置到在出水口上方的竖直位置，那么任何合适和适当的设计都可被使用。

[0019] 出水口可以在水槽中。水槽可具有多种形状。水槽可以是这样的，即，其在一个、两个或三个不同位置提供两个或三个不同的出口。用于收集被人或目标使用过的水的出口优选总是定位在直接在水源(可以是水龙头)的入口下方的竖直位置。

[0020] 本发明的设备可以配合到水槽。替代性地，如果水槽具有用于没有被人或目标使用过的水的出口并且该出口定位成高于溢流口和水槽中的用于被使用过的水的出口，那么水槽可被使用而无需本发明的分离设备。在这种情况下，可能只有在水槽中的用于没有被使用过的水的开口，该开口紧直接位于水龙头的入水口下方、邻近定位在下面的用于被使用过的水的出口、并且邻近溢流口，该溢流口也定位在水槽中、在用于没有被使用过的水的出口下面。

[0021] 水龙头和水槽可由相同或不同材料制成。

[0022] 根据本发明的设备可以是这样的，其中第一出口装置是通向用于接收在流动方面没有被干扰的水的第一系统的管道，并且其中第二出口装置是通向用于接收在流动方面被干扰的水的第二系统的管道。在第一系统中的水能用于来自入水口的净水可能被应用的任何目的。类似地，在第二系统中的水可用于被使用过的或以其他方式在流动方面被干扰的废水可能被应用的任何目的。

[0023] 本发明的设备可包括第一系统和第二系统。

[0024] 在本发明的一个非限制性的实施例中，本发明的设备可用于安装在结构件的废水出口中，并用于将从结构件的入水口流向结构件的废水出口且没有被人使用过的水与从入水口流向废水出口且被人使用过的水相分离，并且该设备被设置成包括：

[0025] (i)第一出口装置，其用于没有被使用过的水；

[0026] (ii)第一阀装置，其用于打开和封闭第一出口装置；

[0027] (iii)第二出口装置，其用于被使用过的水；

[0028] (iv)第二阀装置，其用于打开和封闭第二出口装置；和

[0029] (v)分离装置，该分离装置设置成其包括转移装置，该转移装置用于当第一阀装置封闭第一出口装置时工作，以将水从第一出口装置转移到第二出口装置；

[0030] 并且该设备设置成：

[0031] (a)第一出口装置用于与利用没有被使用过的水的第一系统连通，并且第二出口装置用于与和第一系统分开且利用被使用过的水的第二系统连通；

[0032] (b)在使用中，入水口将没有被使用过的水直接向第一出口装置引导，以便没有被使用过的水能到达第一出口装置，而不接触转移装置或结构件；和

[0033] (c)在使用中，没有被使用过的水和被使用过的水来自同一入水口，由此避免浪费没有被使用过的水。

[0034] 如刚刚在上面描述的本发明的设备在以下方面可以是有利的，即，使没有被使用过的且具有饮用品质的水被储存并再次用于初始所用的同一期望目的，或用于较低的目的，但该较低的目的相比于被使用过的水所提供的价值仍具有较高品质的水的价值。

[0035] 本发明的设备可包括第三阀装置，该第三阀装置用于在经过第一出口装置的水回流时工作，从而导致第一阀装置关闭。第三阀装置可在排水发生堵塞或连接系统或连接设施装满的情况下工作。

[0036] 该设备可以是这样的，其中第一出口装置是定位在设备的顶部的第一孔口。优选地，出口装置相对于设备的周边定位在中央。可以采用其他类型的第一出口装置和用于第一出口装置的其他位置。

[0037] 第一阀装置可包括第一浮动件和第二浮动件。可使用其他类型的第一阀装置。

[0038] 第一浮动件包括第一部分和第二部分，该第一部分和第二部分相对于彼此枢转，以导致第一浮动件打开和关闭第一出口装置。

[0039] 第二浮动件具有在中央向下延伸的颈部的盘形。

[0040] 该设备可以是这样的，即，其包括控制杆，并且其中第二浮动件的向上移动导致控制杆移动到控制杆保持第一浮动件封闭的位置。

[0041] 该设备可以是这样的，其中第二出口装置形成在转移装置与结构件的围绕并邻近废水出口的部分之间。

[0042] 第二阀装置可以是在转移装置中的密封环。可使用其他类型的第二阀装置。

[0043] 第一出口可以在转移装置中。第一出口装置可以定位在其他位置，如果希望的话。

[0044] 转移装置可以是盖。可使用其他类型的转移装置。

[0045] 该设备可以是这样的，其中盖具有向下延伸的边缘部分，其中第一出口装置在盖的中央主体部分中，并且第二阀装置在边缘部分上。

[0046] 该设备可以是这样的，其中第一阀装置被弹簧装置偏压到关闭位置，并且其中弹簧装置构造和设置成当第一阀装置接收来自没有被使用过的水的压力时使第一阀装置抵抗弹簧装置的偏压力而打开。没有被使用过的水的压力高于使用过的水的压力。这是因为被使用过的水冲击目标，例如人的手或正清洁的装置，并且这将减小水的压力。弹簧可以是圆形弹簧。可使用用于弹簧的其他结构，例如，弹簧可以是盘簧或板簧。

[0047] 设备可以是这样的，其中该设备包括中央管部，其中转移装置定位在中央管部的顶部，并且其中中央管部在外管部中能向上和向下滑动，以便转移装置与围绕废水出口的结构件形成接触和脱离接触。

[0048] 设备可以是这样的，即，该设备包括用于将没有被使用过的水泵送到一个或多个预定位置的泵装置，并且其中泵装置包括由被使用过的水驱动的第一涡轮，和第二涡轮，该第二涡轮可操作地连接到第一涡轮以驱动第一涡轮，使第一涡轮工作，以便增加没有被使用过的水的流量，因而将没有被使用过的水泵送到一个或多个预定位置。

[0049] 第二涡轮优选借助齿轮装置可操作地连接到第一涡轮。其他机械连接部件可用于可操作地将第二涡轮连接到第一涡轮。机械连接部件可以是例如皮带和皮带轮装置。

[0050] 设备可包括用于没有被使用过的水的第一出口管和用于被使用过的水的第二出口管。

附图说明

[0051] 现在只通过实例并参考附图来描述本发明的实施例，在附图中：

[0052] 图 1 示出根据本发明的第一设备，其操作成使从入水口流向废水出口的水在流动方面没有被干扰；

[0053] 图 1A 示出图 1 的设备，但该设备操作成使从入水口流向废水出口的水在流动方面被干扰；

[0054] 图 2 示出本发明的第二设备，其操作成使从入水口流向废水出口的水在流动方面没有被干扰；

[0055] 图 2A 示出图 2 的设备，但该设备操作成使从入水口流向废水出口的水在流动方面被干扰；

[0056] 图 3 示出本发明的第三设备，其操作成使从入水口流向废水出口的水在流动方面没有被干扰；

[0057] 图 3A 示出图 3 的设备，但该设备操作成使从入水口流向废水出口的水在流动方面被干扰；

[0058] 图 4 示出本发明的第四设备，其操作成使从入水口流向废水出口的水在流动方面没有被干扰；

[0059] 图 4A 示出图 4 的设备，但该设备操作成使从入水口流向废水出口的水在流动方面被干扰；

[0060] 图 5 示出本发明的第五设备，其操作成使从入水口流向废水出口的水在流动方面没有被干扰；

[0061] 图 5A 示出图 5 的设备，但该设备操作成使从入水口流向废水出口的水在流动方面被干扰；

[0062] 图 6 示出本发明的第六设备，其操作成使从入水口流向废水出口的水在流动方面没有被干扰；

[0063] 图 6A 示出图 6 的设备，但该设备操作成使从入水口流向废水出口的水在流动方面被干扰；

[0064] 图 7 示出本发明的第七设备，其操作成使从入水口流向废水出口的水在流动方面没有被干扰；

[0065] 图 7A 示出图 7 的设备，但该设备操作成使从入水口流向废水出口的水在流动方面被干扰；

[0066] 图 8 示出本发明的第八设备，其利用包括重量平衡部分的重量平衡分离装置形式的分离装置工作，并且也在第一出口装置封闭和第二出口装置打开时工作；

[0067] 图 9 示出图 8 的设备，但第一出口装置打开且第二出口装置打开；

[0068] 图 10 示出图 8 的设备，但第一出口装置封闭且第二出口装置封闭；

[0069] 图 11-15 是本发明的设备的剖视图，其中设备处于不同操作模式，如在附图中所说明的；

[0070] 图 16 示出图 11-15 中的设备，其安装在一体的双出口管结构中；

[0071] 图 17 示出图 11-15 中的设备，其安装家用水系统中；

[0072] 图 18 示出本发明的设备怎样能选择性地连接到用于将没有被使用过的水泵送到

一个或多个预定位置的泵装置；

[0073] 图 19 示出本发明的设备在使用中处于清洗机中；和

[0074] 图 20 示出本发明的设备在使用中处于建筑物的水系统中。

具体实施方式

[0075] 参考图 1，示出了节水设备 2。设备 2 包括分离装置 4，该分离装置用于将从入水口 6 流动的、在流动方面没有被干扰的水与从入水口 6 流动的且在流动方面被干扰的水相分离。设备 2 还包括用于接收在流动方面没有被干扰的水的第一出口装置 8。设备 2 还包括用于接收在流动方面被干扰的水的第二出口装置 10。

[0076] 设备 2 设置成在使用中允许被第一出口装置 8 接收的水被储存而不流向废水。被第一出口装置 8 接收的水然后对于从入水口 6 提供的净水的任何可能的用途来说是可用的。入水口 6 可以是水龙头或任何其他合适和适当的入水口。设备 2 可在包括家庭建筑、办公建筑和工业建筑的基本所有的建筑中被应用。从入水口 6 流动的水在图 1 中示出为水 12。图 1 也示出了存在干扰装置 14，该干扰装置没干扰水 12 的流动。干扰装置 14 可以是通常干扰来自入水口例如水龙头的水的流动的任何类型的装置。因此，干扰装置 14 可以是正清洗的人的手或者可以是被清洗的目标，例如杯、碟和餐具。在浴室中，如果入水口 6 是喷头，那么干扰装置 14 可能是整个人体的形式。在工业环境中，干扰装置可以是多种工业目标。

[0077] 如在图 1 中示出的，第一出口装置 8 通向用于接收在流动方面没有被干扰的水的第一系统 16。第二出口装置 10 通向用于接收在流动方面被干扰的水的第二系统 18。在第一系统 16 中的水可用于来自入水口 16 的净水被应用的任何目的。在第二系统 18 中的水可用于废水被应用的任何目的。

[0078] 图 2 示出设备 2，其中水 12 的流动被干扰装置 14 干扰。这导致分离装置 4 操作成使目前来自入水口 6 的水不再流向第一出口装置 8 而是流向第二出口装置 10。

[0079] 在图 2 — 7A 中，类似于图 1 和 1A 中的部件被赋予相同的附图标记，以有助于比较和理解。

[0080] 图 2 示出设备 20 的利用弹簧分离装置 22（其包括弹簧机构 24）的一部分。弹簧机构 24 包括容纳在柱状件 28 上的弹簧 26。图 2 示出设备 20 操作成使从入水口 6 流动的水 12 在流动方面没有被干扰并因而流向第一出口装置 8。图 2A 示出图 2 的设备 20，但是其中从入水口 6 流动的水 12 例如被图 1 中示出的干扰装置 14 在流动方面被干扰。从入水口 6 流动的水 12 的干扰导致弹簧分离装置 22 工作，如示出的。这导致从入水口 6 流动的且在流动方面被干扰的水 12 流向第二出口装置 10。

[0081] 图 3 示出设备 30 的利用重力分离装置 32（其包括重力平衡机构 34）的一部分。重力平衡机构 34 包括重力件 36、枢转件 38 和臂部件 40。图 3 示出设备 30 操作成使从入水口 6 流动的水在流动方面没有被干扰。因此这些水流向第一出口装置 8。图 3A 示出设备 30 操作成使从入水口 6 流动的水 12 在流动方面被干扰。这导致重力平衡分离器 32 工作。然后这导致在流动方面被干扰的水被引向第二出口装置 10。

[0082] 图 4 示出设备 42 的具有柔性球分离装置 44（其包括柔性球机构 46）的一部分。柔性球机构 46 包括柔性球 48 和支撑件 50。柔性球 48 优选是弹性球但其可以是任何类型

的柔性球。

[0083] 图 4 示出设备 42，其操作成使从入水口流出的水 12 在流动方面没有被干扰。柔性球分离装置 44 因而没有工作，水流向第一出口装置 8。

[0084] 图 4A 示出图 4 的设备 42，但是其操作成来自入水口 6 的水 12 在流动方面被干扰。这导致柔性球分离机构 44 工作。然后这导致水被阻止流向第一出口装置 8 而是流向第二出口装置 10。

[0085] 图 5 示出具有区段分离装置 54（其包括区段机构 56）的设备 52 的一部分。图 5 示出设备 52 操作成使从入水口(例如入水口 6)流动的水 12 在流动方面没有被干扰。区段分离装置 54 因而不工作，并且水流向第一出口装置 8。区段机构 56 包括多个枢转区段 58。

[0086] 图 5A 示出设备 52 操作成使从入水口流出的水 12 在流动方面被干扰。这导致区段分离装置 54 工作。区段分离装置 54 的工作阻止了水流向第一出口装置 8，而是使水流向第二出口装置 10。

[0087] 图 6 示出具有弹性条分离装置 62（其包括弹性条机构 64）的设备 60 的一部分。弹性条机构 64 包括弹性条 66 和锚固板 68。图 6 示出设备 60 操作成使从入水口(例如入水口 6）流动的水 12 在流动方面没有被干扰。因此弹性条分离装置 62 没有工作并且允许水流向第一出口装置 8。

[0088] 图 6A 示出设备 60 操作成使从入水口 6 流动的水被干扰。弹性条分离装置 62 操作成导致水 12 停止流向第一出口装置 8 而是流向第二出口装置 10。

[0089] 图 7 示出具有弹性带分离装置 72（其包括弹性带机构 72）的设备 70。弹性带机构 72 包括弹性带 74 和球阀 76。图 7 示出设备 70 操作成使从入水口(例如入水口 6）流动的水在流动方面没有被干扰。因此水 12 流向第一出口装置 8。

[0090] 图 7A 示出设备 70 操作成使从入水口流出的水 12 在流动方面被干扰。这导致弹性带分离装置 72 工作并且阻止水流向第一出口装置 8 而是将水流引向第二出口装置 10。

[0091] 图 8、9 和 10 示出具有重力平衡分离装置 80(其包括重力平衡机构 82)的设备 78。重力平衡机构 82 包括在臂状件 86 上围绕枢转件 88 枢转的第一浮动件 84。重力平衡机构 82 还包括安装在臂状件 92 上、围绕枢转件 100 枢转的第二浮动件 90。第一浮动件 84 被安装在臂状件 104 上、围绕枢转件 88 枢转的重力平衡件 102 操作。第二浮动件 90 使围绕枢转件 100 枢转的臂状件 106 平衡并控制围绕枢转件 88 的机构。

[0092] 设备 78 包括具有第一孔口 110（其形成第一出口装置 112 的一部分）的盖 108。盖 108 可具有形成第二出口装置 116 的一部分的第二孔口 114。第一孔口 110 能由第一浮动件 84 封闭。第二孔口 114 能由在第二浮动件 90 上的封闭构件 118 封闭。图 8 示出第一孔口 110 被封闭。图 9 示出第一孔口 110 和第二孔口 114 打开。图 10 示出第一孔口 110 和第二孔口 114 封闭。设备 78 能配合在水槽 124 中的废水出口 120 中。设备 78 可包括具有弹簧 128 的销 126，如图所示的。销 130 能滑动穿过管 132(其形成重力平衡分离装置 80 的一部分)中的孔。销 130 的顶端 134 能抵靠臂状件 86，因而使第一浮动件 84 在第一孔口 110 中保持就位，如图 10 中所示。

[0093] 图 8 和 9 示出盖 108 提升到水槽 124 的高度以上，以便废水出口 120 打开。图 10 示出盖 108 闭合废水出口 120。在图 8 中，由于第一浮动件 84 封闭第一孔口 110，在流动方面被干扰的水能流经第二孔口 114 并到达第二出口装置 116。如果希望，弹簧 128 和孔口

114 可以被省略。

[0094] 参考图 11 — 15，示出用于安装在结构件 206 的废水出口 204 中的设备 220。结构件 206 采取水槽的形式。但是，如果希望，结构件 206 可以替代性地是浴缸、淋浴缸或其他结构件。

[0095] 设备 202 用于将从结构件 206 的入水口 208 流向废水出口 204 且没有被人使用过的水与从入水口 208 流向废水出口 204 且已经被人使用过的水相分离。入水口 208 示出为水龙头，但其可以是其他类型的入水口，例如淋浴头(在结构件是林浴缸的情况下)。

[0096] 设备 202 包括用于没有使用过的水的第一出口装置 210。第一阀装置 212 被设置成用于打开和封闭第一出口装置 210。

[0097] 设备 202 还包括用于使用过的水的第二出口装置 214。第二阀装置 216 设置成用于打开和关闭第二出口装置 214。

[0098] 设备 202 还包括分离装置，该分离装置包括转移装置 218，该转移装置用于在第一阀装置 212 封闭第一出口装置 210 时工作，以将水从第一出口装置 210 转移到第二出口装置 214。

[0099] 设备 202 设置成第一出口装置 210 用于与利用没有使用过的水的第一系统 220 连通。第二出口 214 与和第一系统 220 分开且应用使用过的水的第二系统 222 连通。第二系统 222 可以是排水系统。第一系统 220 可以是再循环系统，该再循环系统用于使没有被使用过的水再循环，以便水能再次用于其初始目的，例如在结构件 206 处使用，或用于其他目的。其他目的可能是饮用水，或用于下面的目的，即，该目的不到能饮用的程度但价值仍高于像被使用过的水那样简单地沿被使用过的水的同一路径经过。

[0100] 设备 202 还设置成在使用中入水口 208 将没有被使用过的水直接地向第一出口装置 210 引导。这使得没有被使用过的水能到达第一出口装置 210 而不接触转移装置 218 或结构件 206。如在图 11 中所示的，入水口 208 定位成直接在第一出口装置 210 上方。在本发明的替代性实施例(未示出)中，入水口 208 可能定位在其他地方，只要其将水沿弧线引导成水能进入第一出口装置 210，而不接触转移装置 218 或结构件 206。

[0101] 设备 202 还设置成没有被使用过的水和使用过的水来自同一入水口 208。因此，显然设备 202 能被使用，以便避免浪费没有被使用过的水。

[0102] 设备 202 包括第三阀装置 224，该第三阀装置用于随后在经过第一入口 210 的水回流时工作，从而导致第一阀装置 212 关闭。第三阀装置 224 可在排水发生堵塞或连接系统或连接设施装满的情况下工作。

[0103] 如能从图 11 — 15 看到的，第一出口装置 210 是定位在设备 202 的顶部 226 处的第一孔口。第一出口装置 210 相对于设备 202 的周边 228 定位在中央。

[0104] 第一阀装置 212 包括第一浮动件 230 和第二浮动件 232。第一浮动件 230 包括第一部分 234 和第二部分 236。第一和第二部分 234、236 相对于彼此枢转，以导致第一浮动件 230 打开和关闭第一出口装置 210。第二浮动件 232 是具有在中央向下延伸的颈部 238 盘形。

[0105] 设备 202 包括两个控制杆 240。第二浮动件 232 向上移动导致控制杆 240 移动到它们使第一浮动件 230 保持关闭的位置。

[0106] 第二出口装置 214 形成在结构件 206 的围绕并邻近废水出口 204 部件 242 和转移

装置 218 之间。

[0107] 第二阀装置 216 是在转移装置 218 中的密封环。第一出口 210 也在转移装置 218 中。

[0108] 转移装置 218 是盖。转移装置 218 具有向下延伸的边缘部 244。第一出口装置 210 在转移装置 218 的中央主体部分中。第二阀装置 216 在边缘部 244 上

[0109] 第一阀装置 212 被弹簧装置 246 偏压到关闭位置。弹簧装置 246 构造且设置成使第一阀装置 212 在第一阀装置 212 接收来自没有被使用过的水的压力时使抵抗弹簧装置 246 的偏压力而打开。来自没有被使用过的水的压力高于被使用过的水的压力。这是因为没有被使用过的水将从入水口 208 直接流向第一出口 210，并且其路径没有被目标(例如正洗手的人的手)或装置(例如正清洗的杯和刀)或正被清洗的其他更复杂的装置干扰。弹簧装置 246 包括圆形弹簧，但可以是其他类型的弹簧装置 246 (如果希望)。

[0110] 设备 202 包括中央管部 248。转移装置 218 定位在中央管部 248 的顶部 250 处。如果希望，转移装置 218 可与中央管部 248 一体地形成。中央管部 248 在外管部 252 中能向上和向下滑动。该滑动设置成转移装置 218 能移动成与围绕废水出口 204 的结构件 206 形成接触和脱离接触。中央管部 248 在外部 252 中的滑动可借助作用在制动部件 256 中的球 254 被控制和感知。

[0111] 在图 11 — 15 中详细地示出设备 202 的操作方式。图 11 — 15 示出设备 202 的各工作阶段，以便例如适应不同的操作环境。

[0112] 图 16 示出采取一体的双管系统 258 的设备 202。系统 258 包括用于没有被使用过的水的第一出口管 260 和用于被使用过的水的第二出口管 262。第二出口管 262 连接到废水出口管 264，如所示的。

[0113] 图 17 示出设备 202 怎样在系统中操作，该系统包括采取水槽形式的结构件 206，也包括马桶 266。

[0114] 图 18 示出设备 202 怎样能与通向泵装置 270 的出口管 268 一起工作。泵装置 270 包括接收用于没有被使用过的水的出口管 268 和管 274 的壳体 272。管 274 可用于家庭水源。泵装置 270 用于将没有被使用过的水泵送到一个或多个期望的位置。泵装置 270 包括第一涡轮 276，该第一涡轮具有涡轮叶片 278，其使第一涡轮 276 由被使用过的水驱动。泵装置 270 也包括第二涡轮 280，该第二涡轮可操作地连接到第一涡轮 276，以驱动第一涡轮 276，从而第一涡轮 276 操作成增加没有被使用过的水的流量，从而将没有被使用过的水泵送到一个或多个预定位置。第二涡轮 280 借助包括第一齿轮 284 和第二齿轮 286 的齿轮装置 282 可操作地连接到第一涡轮 276。

[0115] 如在图 18 中示出的设备 202 可使用类似在图 16 中示出的双管装置 258，以便例如用于被使用过的水的下管 262 也能向图 16 中所示的那样。

[0116] 现在参考图 19，示出了在水分配回路 290 中的清洗机 288。如在图 19 中示出的，存在用于接收最高质量的水(例如自来水和这里称为蓝水的水)的家用或工业水管 292。容器 294 能接收来自水管 292 的蓝水。在图 19 中所示的设备中也提供饮用水入口 296。

[0117] 清洗机 288 包括与蓝水内出口 300 相连的溢出阀 298。管 302 将水管 292 连接到溢流阀 298。管 304 将内出口 300 连接到设置在清洗机 288 中的容器 306。溢流阀 298 也与蓝水外出口 308 相连，该外出口借助管 310 连接到管 302。清洗机 288 具有用于被使用

过的水(因而不像蓝水那么清洁)的出水口 312。使用过的水在这里称为灰水。因此出水口 312 是灰水出口 312。出水口 312 与出口管 314 相连。清洗室 316 设置在清洗机 288 中,如所示的。清洗室 316 借助水管 318、320 连接到本发明的设备 322。设备 322 能借助各种示出的管连接件转移蓝水和灰水。水管 324 借助分配阀 326 将入水口 296 连接到容器 294,如所示的。分配阀 326 借助入口 328 连接到水管 330。水管 330 在清洗机 288 内并借助管 332 连接到容器 306,并且借助管 334 连接到清洗室 316。

[0118] 在清洗室 288 的操作中,设备 322 能识别清洗机 288 的最后的清洗循环并将较清洁的净水引导到蓝水出口 300。这通过合适和适当的阀(该可以是机械的、电子的和 / 或设置有程序的)而实现。虽然图 19 示出清洗机 288,但清洗机可替代性地是洗碗机或其他装置。

[0119] 参考图 20,示出具有用于蓝水的容器 388、用于灰水的容器 340,和容器 342 的水分配系统 336。容器 342 用于污水,该污水在这里被称为处理水。

[0120] 系统 336 具有用于蓝水的连接部 344。连接部 344 连接到蓝水装置 346,如所示的。

[0121] 系统 336 也具有灰水连接部 348,如所示的。系统 336 还具有处理水连接部 350,如所示的。自来水源 352 借助连接部 354 连接到水槽 356、林浴缸 358、浴缸 360、三个蓝水装置 346 和三个盥洗室 362。

[0122] 系统 336 能包括分配水所必要的那么多套本发明的设备,如所示的。蓝水容器 338、灰水容器 340 和处理水容器 342 可以是任何合适和适当类型的容器或其他容器或蓄水池。

[0123] 应该理解,参考附图的上述本发明实施例只通过实例被给出,并且可进行修改。因此,例如本发明的设备可使用不同类型的分离装置,如示出的那些。本发明的设备可在用于节水(否则将被浪费)的任何合适和适当的环境中使用。本发明的设备可由任何合适的和适当的材料制成,包括塑料和如铬和不锈钢的金属。可适当地使用材料的混合物。第一出口 210、第一阀装置 212、第二出口 214、第二阀装置 206、转移装置 218 和第三阀装置 224 的形状可以根据示出的那样进行改变。本发明的设备的所有实施例中的水可适当地应用所提及的蓝水、灰水和处理水。在附图中示出的各构件不限于在附图中的用途,并且可在其他附图中以及在本发明的所有方面中被使用。

[0124] 本发明的设备可以是以商标 CAMEL DRAIN 或商标 DUO-DRAIN 制造和销售的。

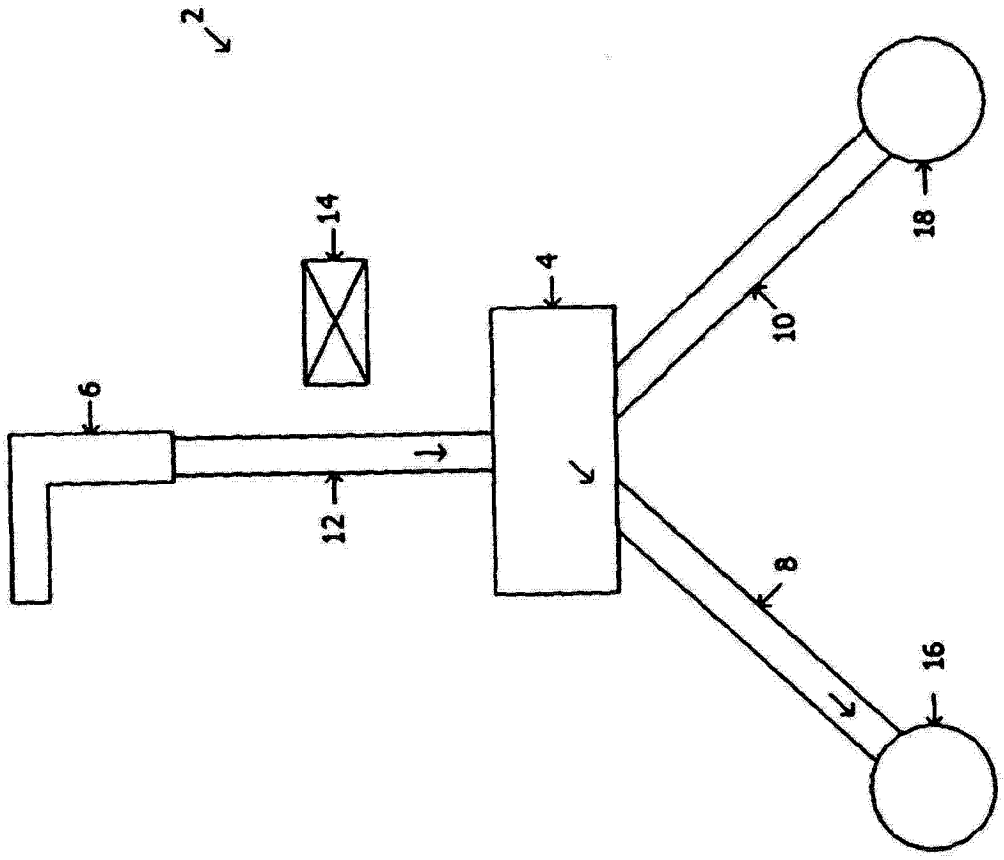


图 1

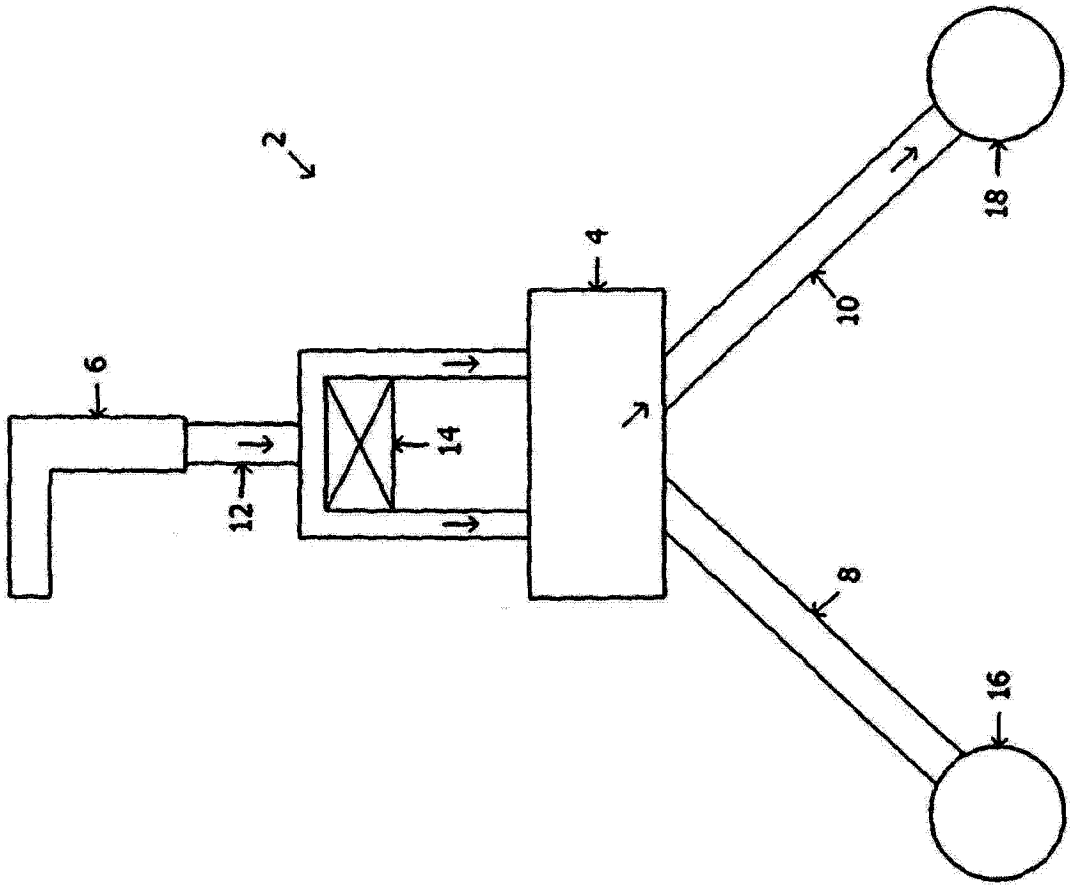


图 1A

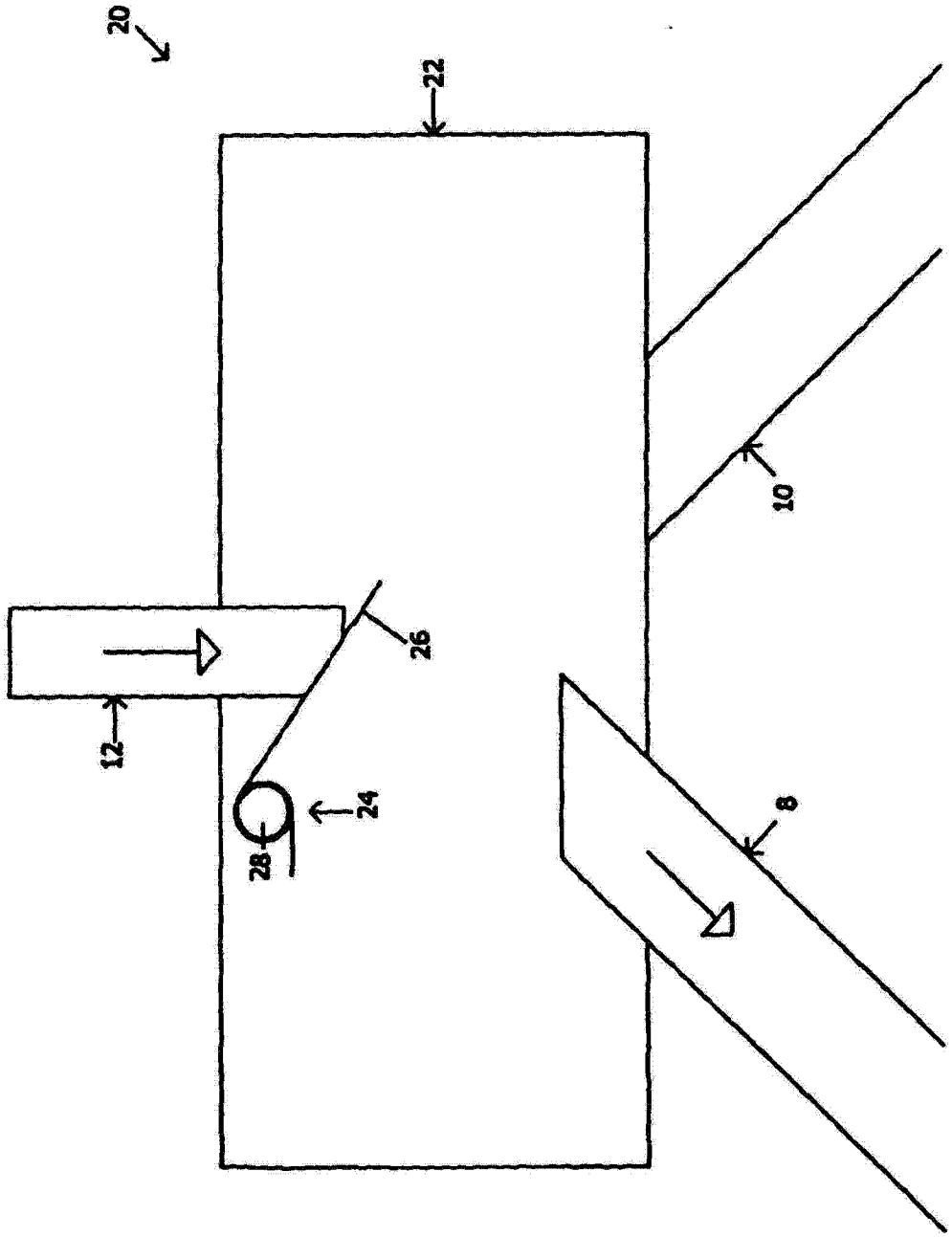


图 2

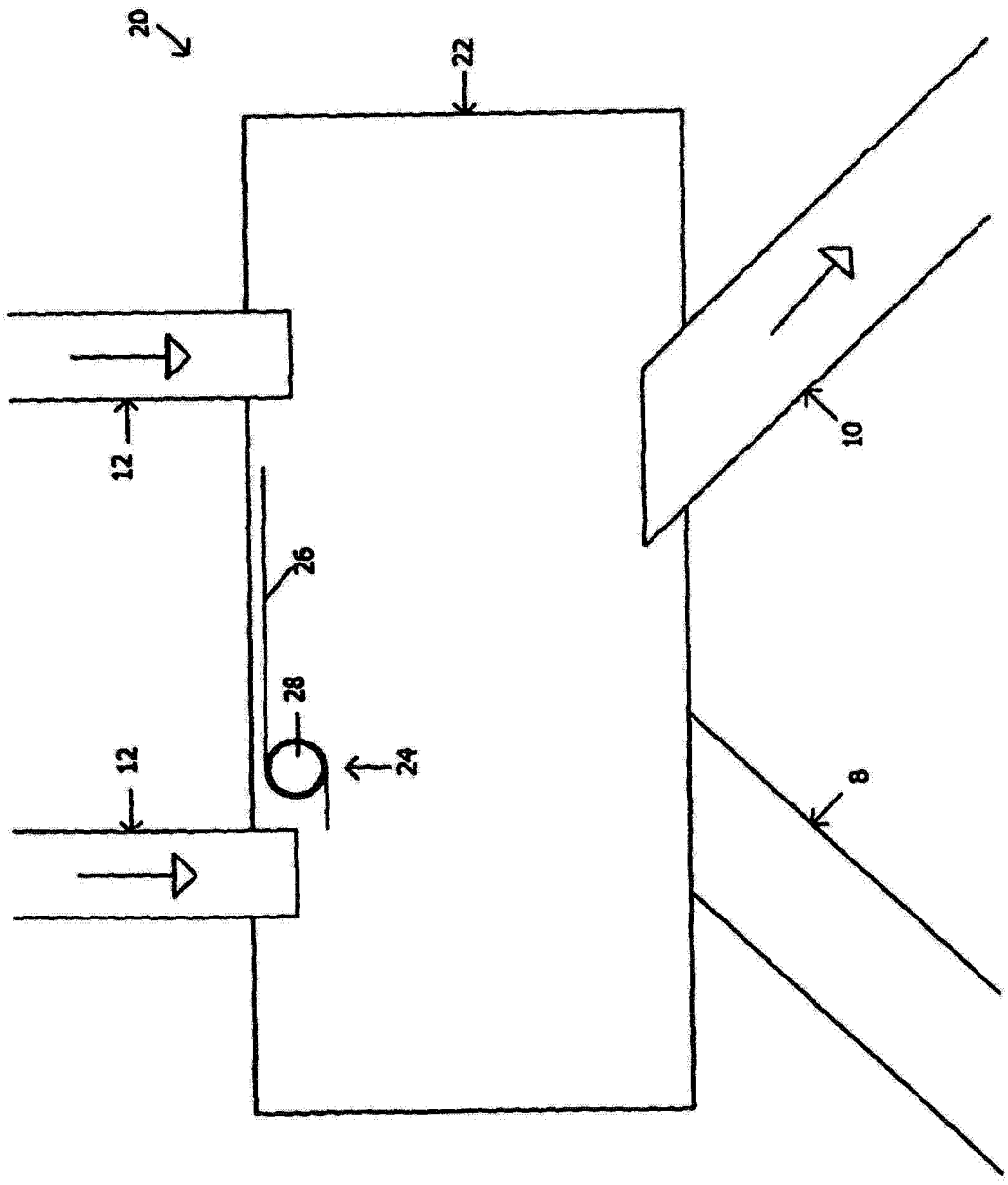


图 2A

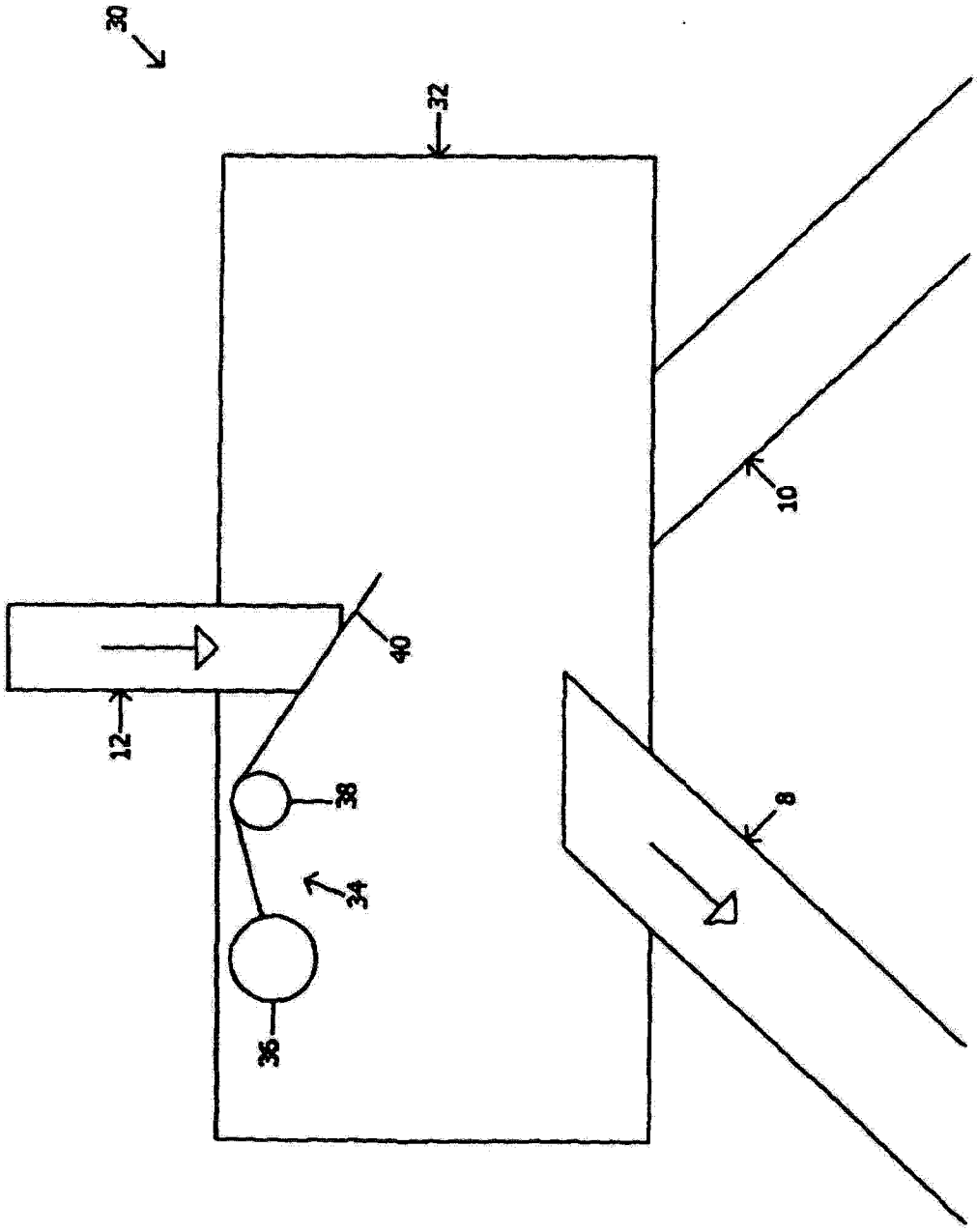


图 3

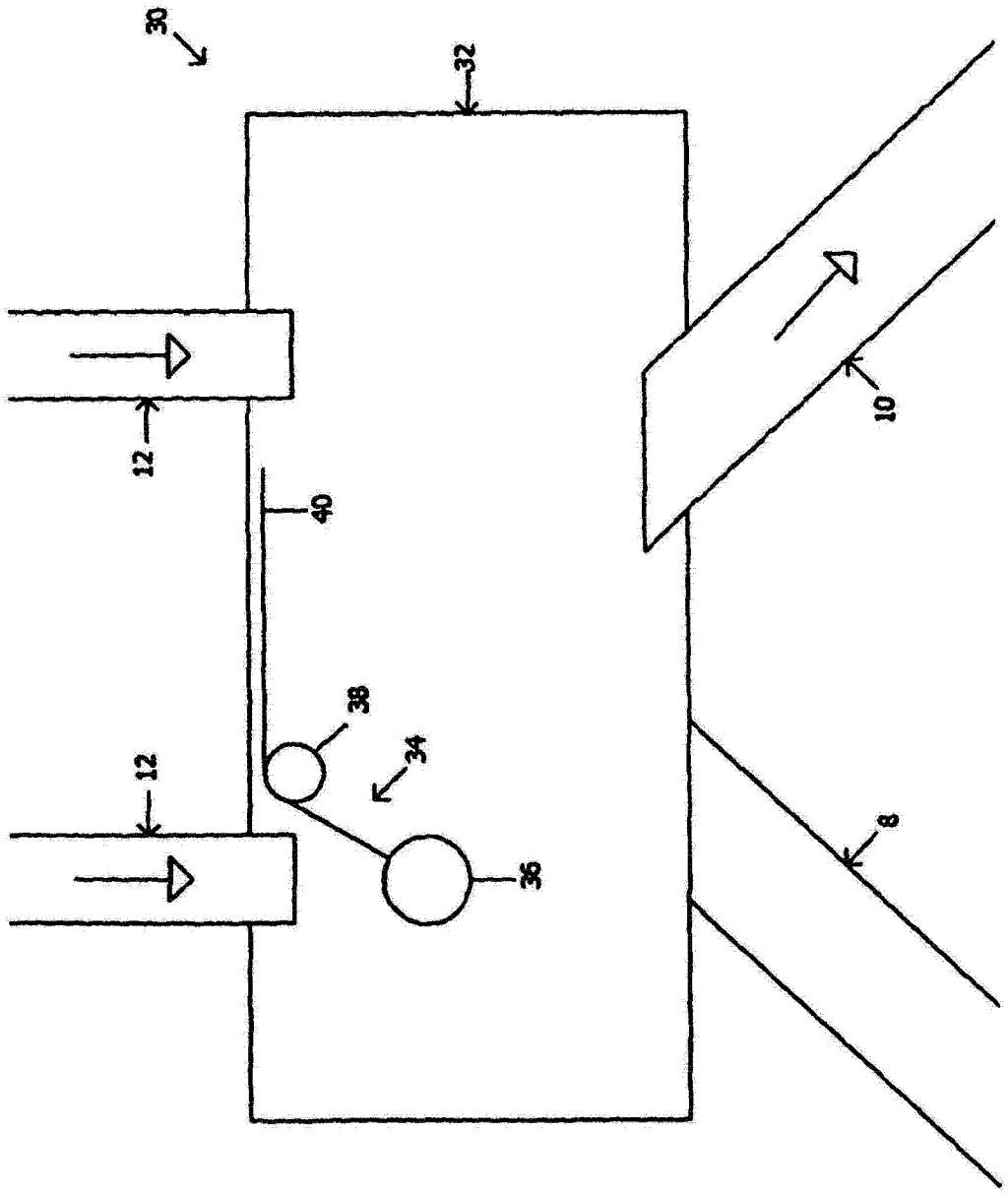


图 3A

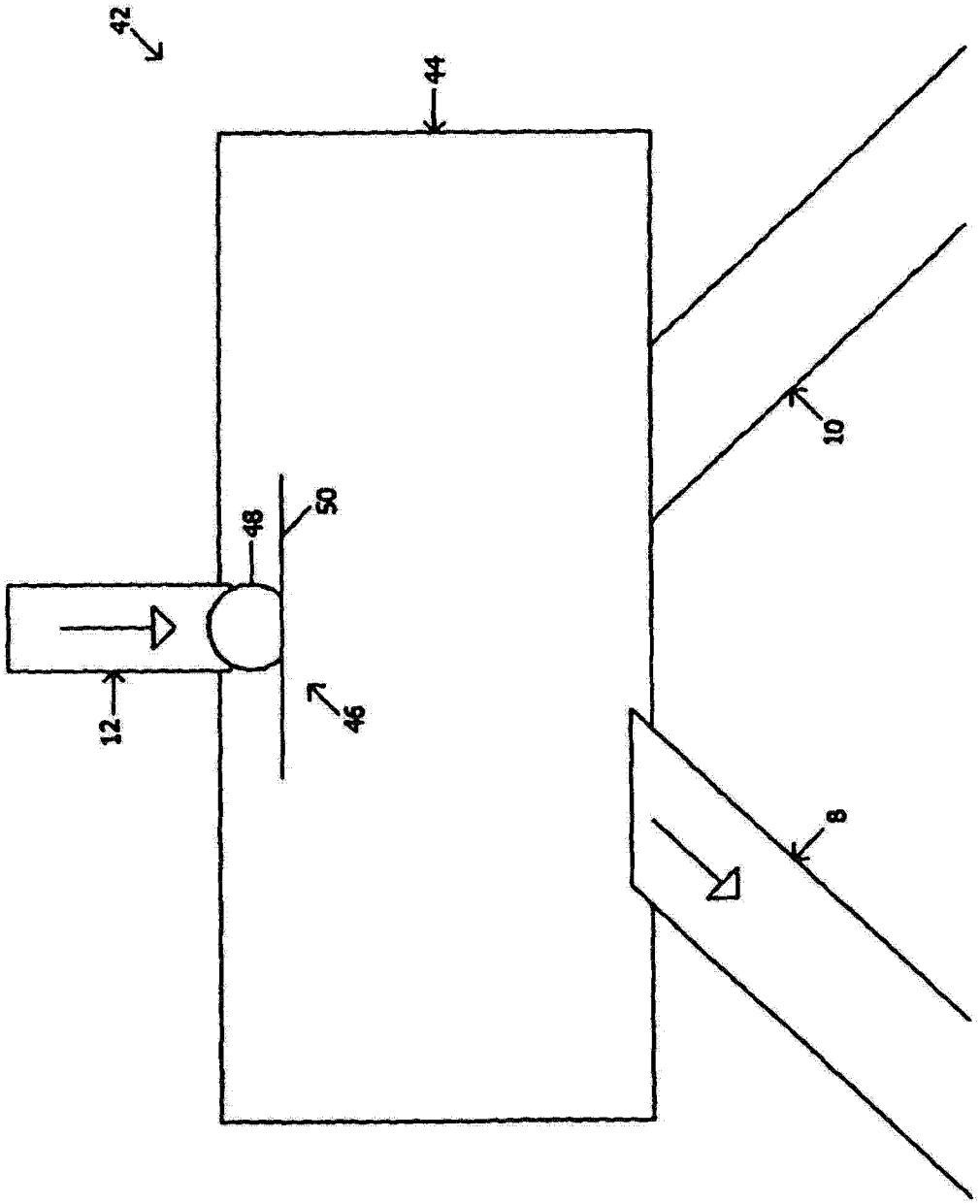


图 4

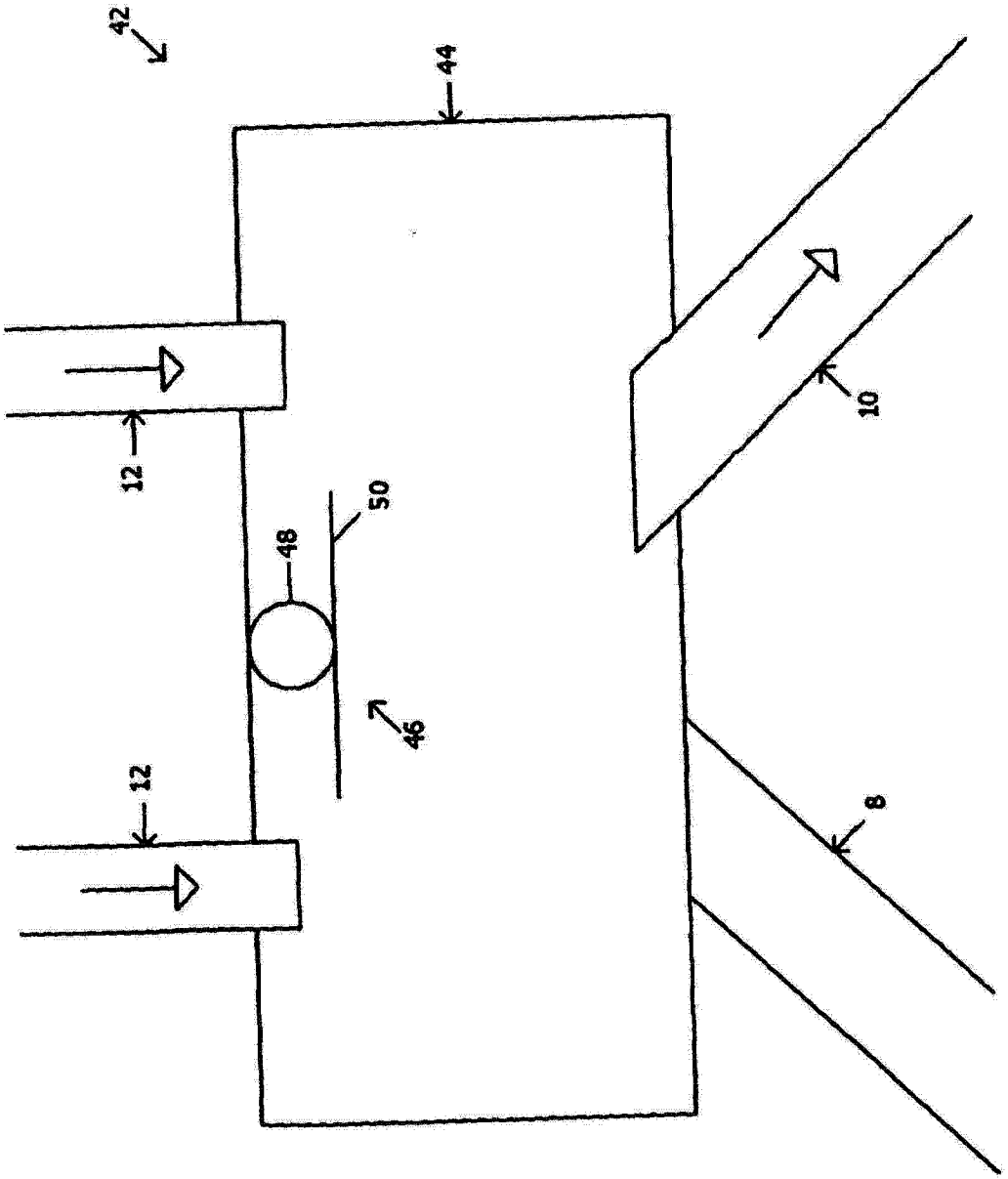


图 4A

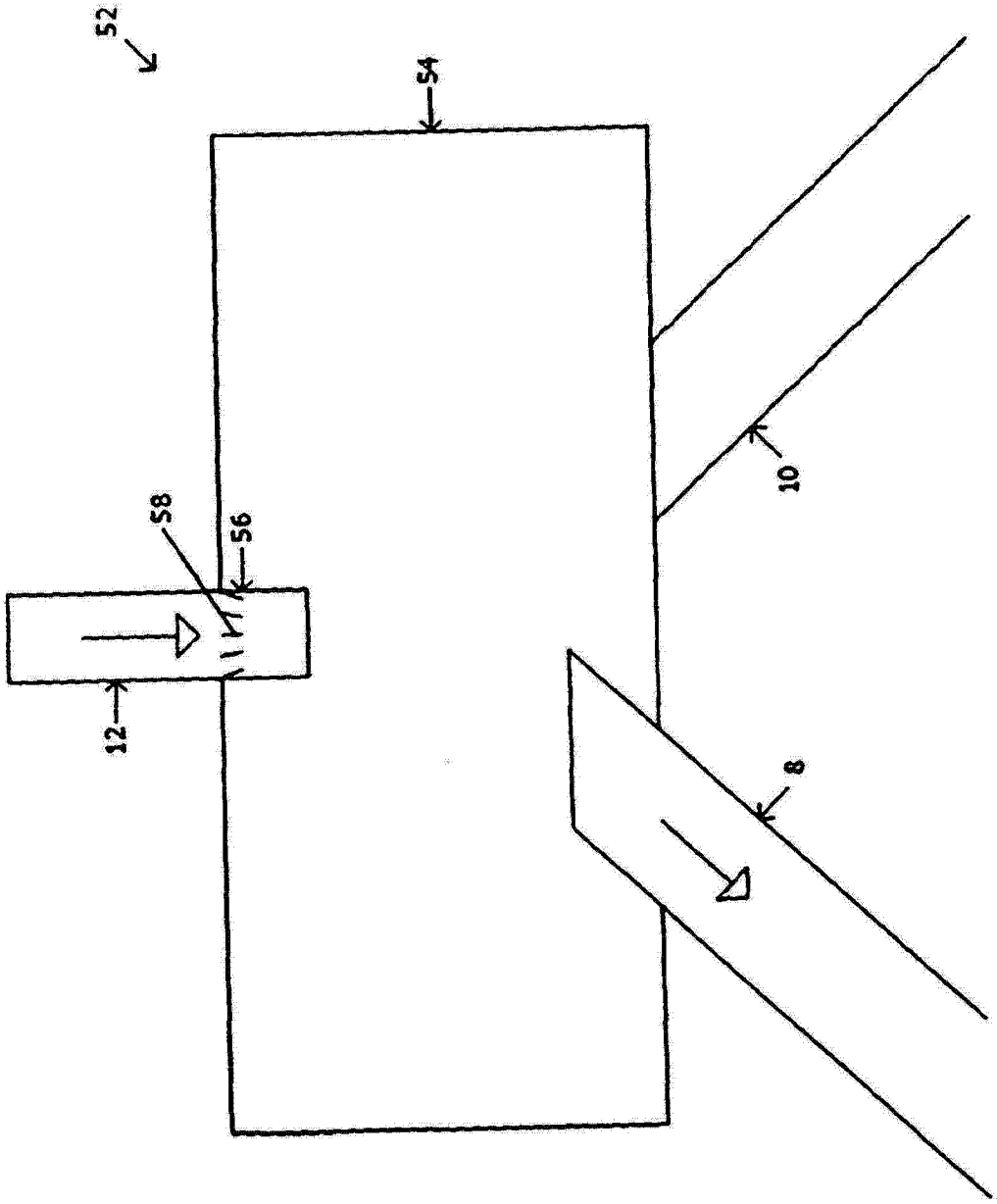


图 5

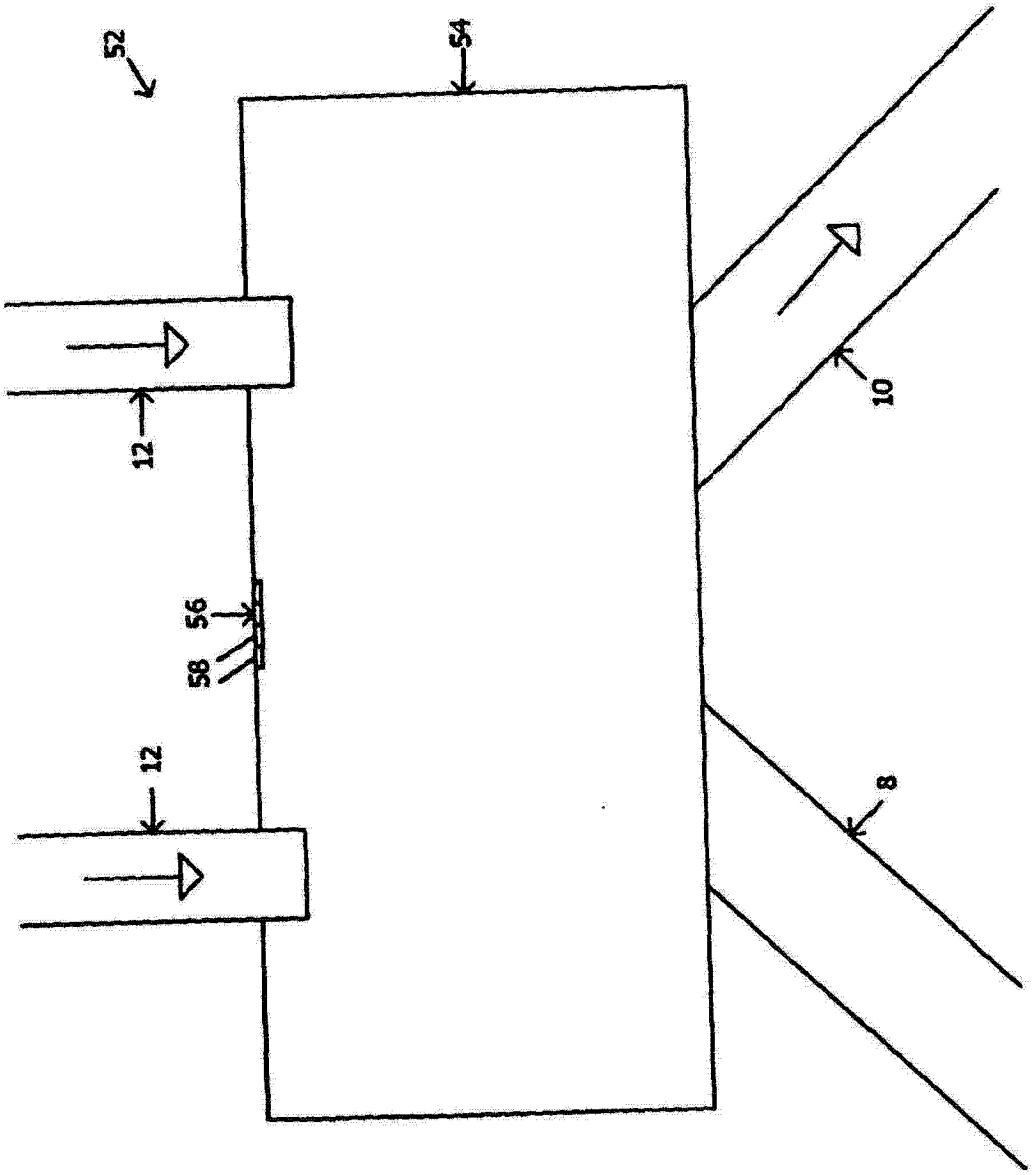


图 5A

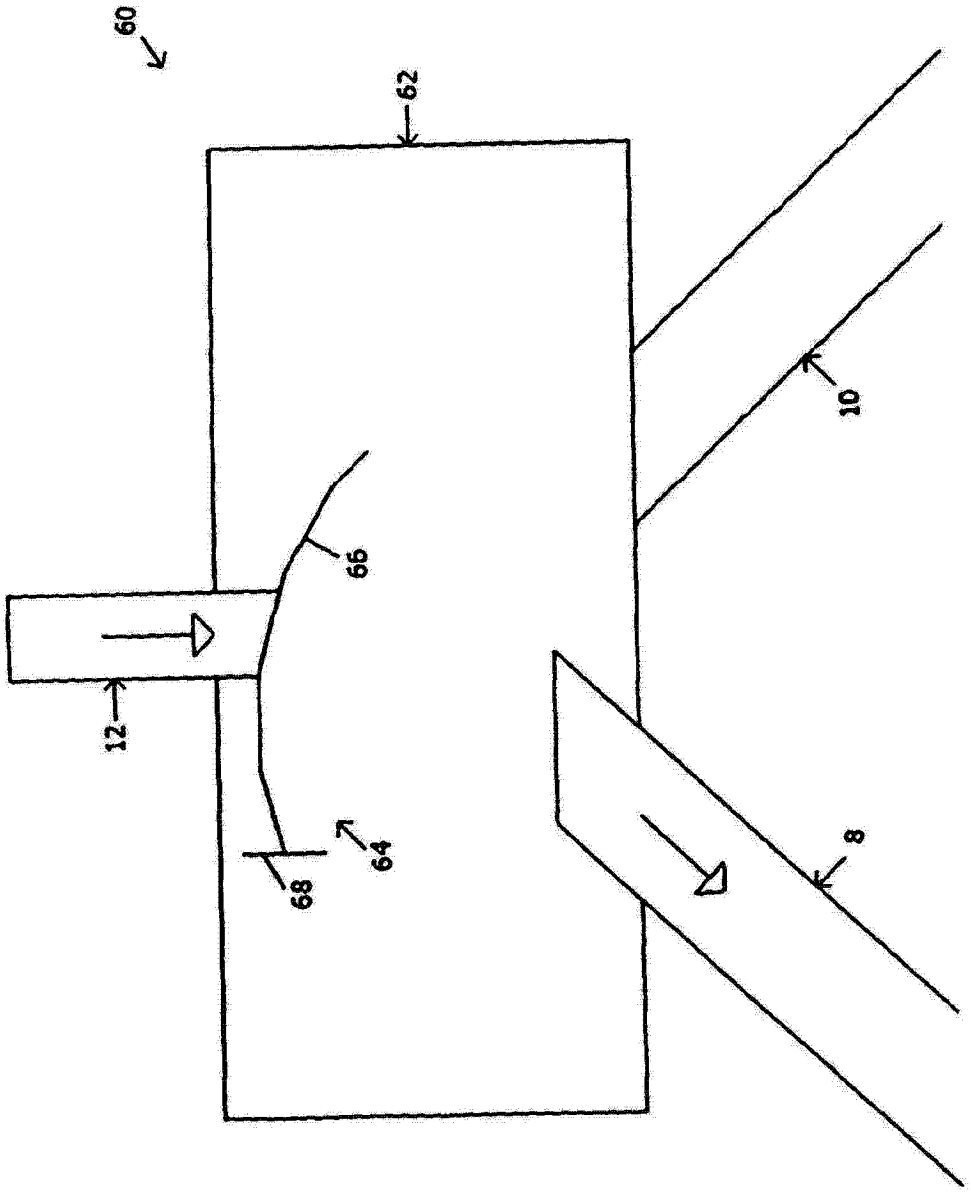


图 6

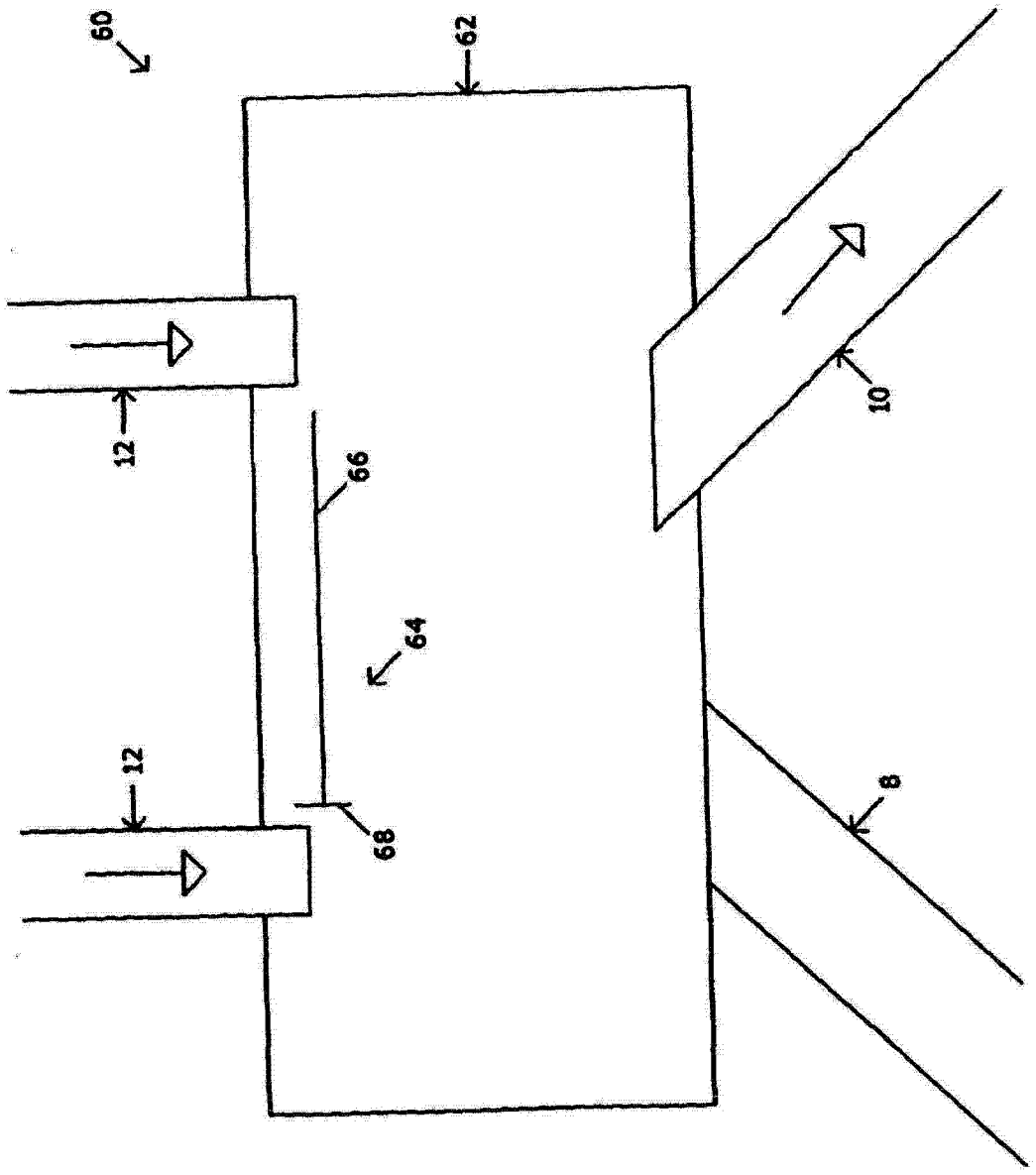


图 6A

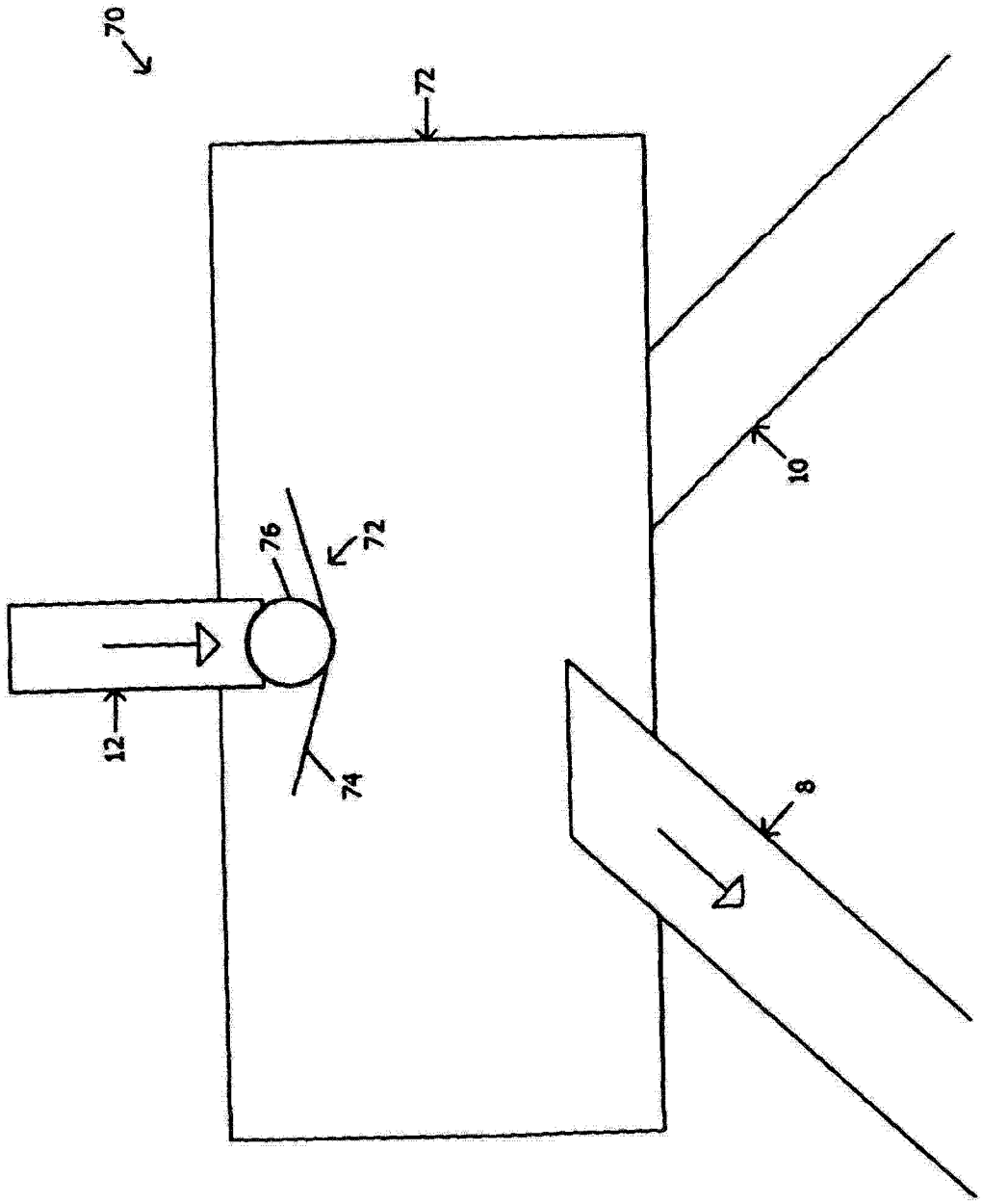


图 7

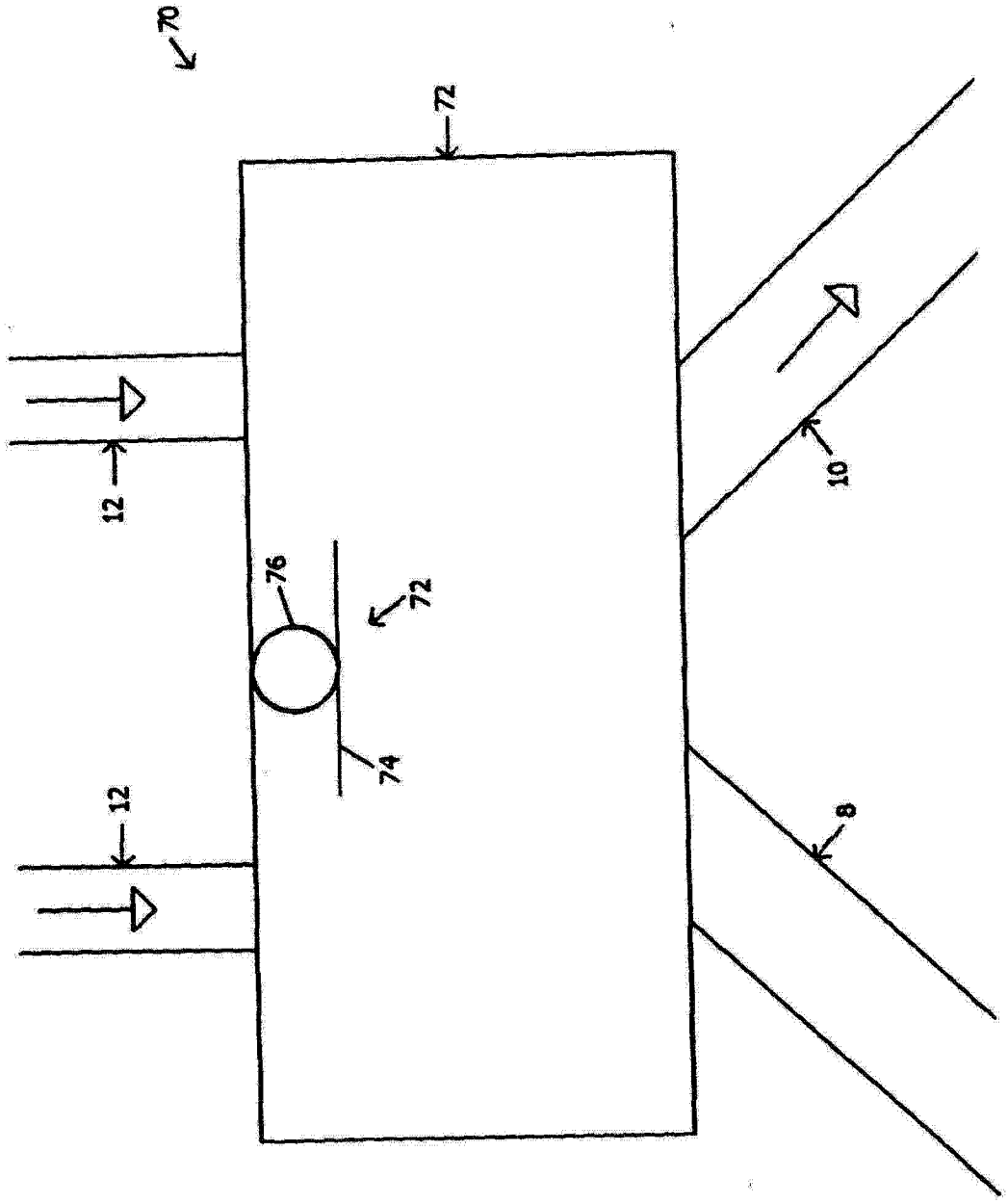


图 7A

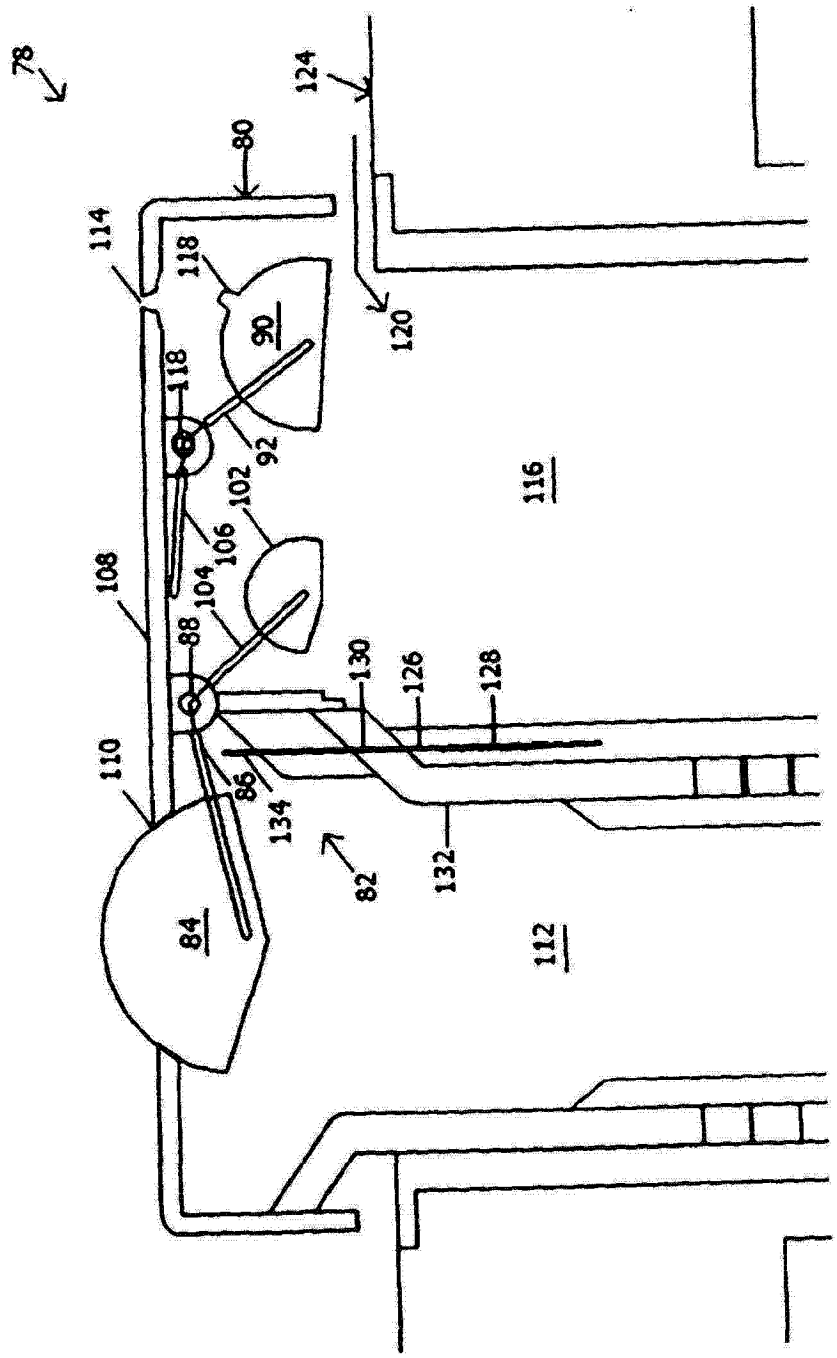

78
124
80
114
118
90
120
118
92
102
116
106
108
104
88
130
126
128
110
86
134
82
132
84
112

图 8

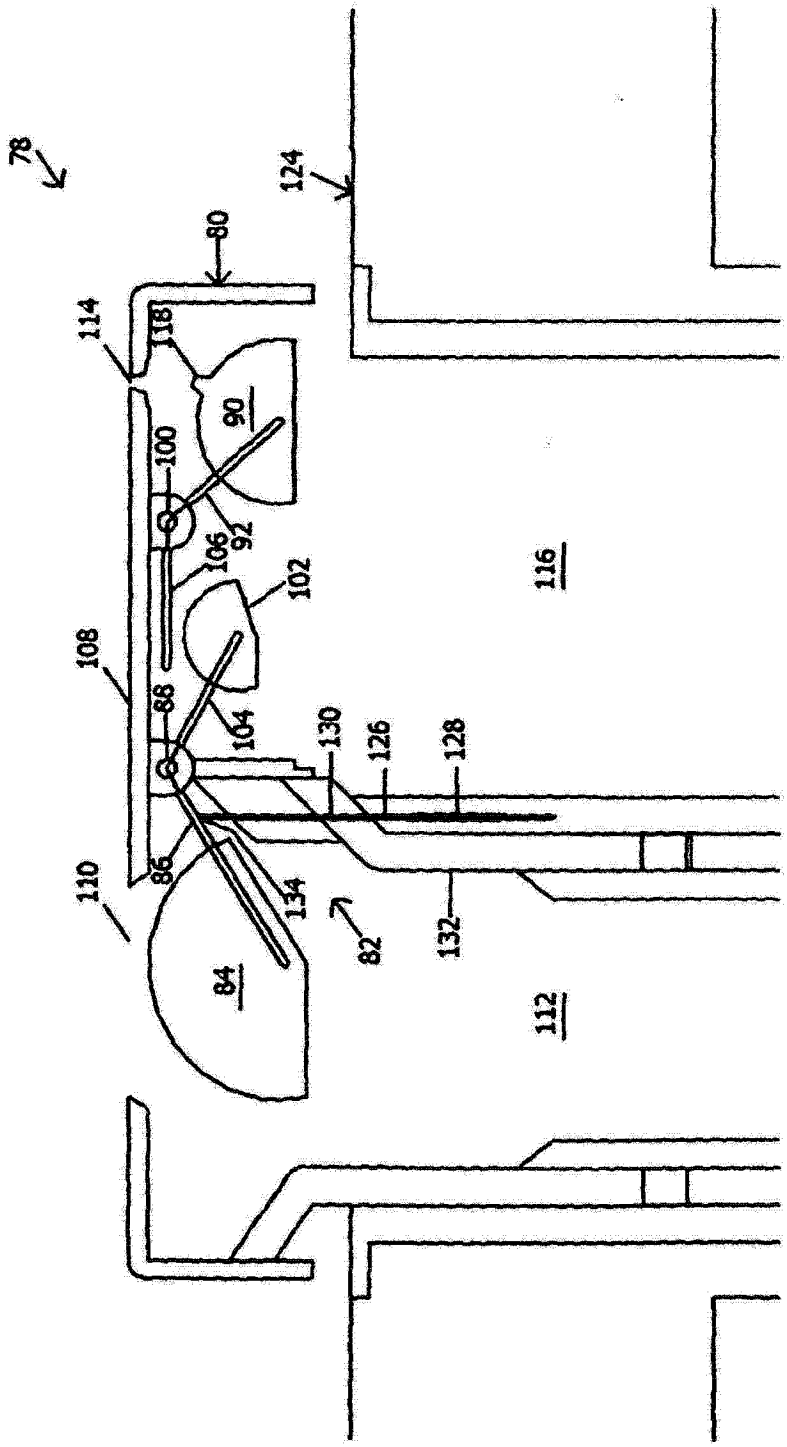

78
124
80
114
118
90
100
92
106
102
116
108
88
104
130
126
128
86
110
134
82
132
84
112

图 9

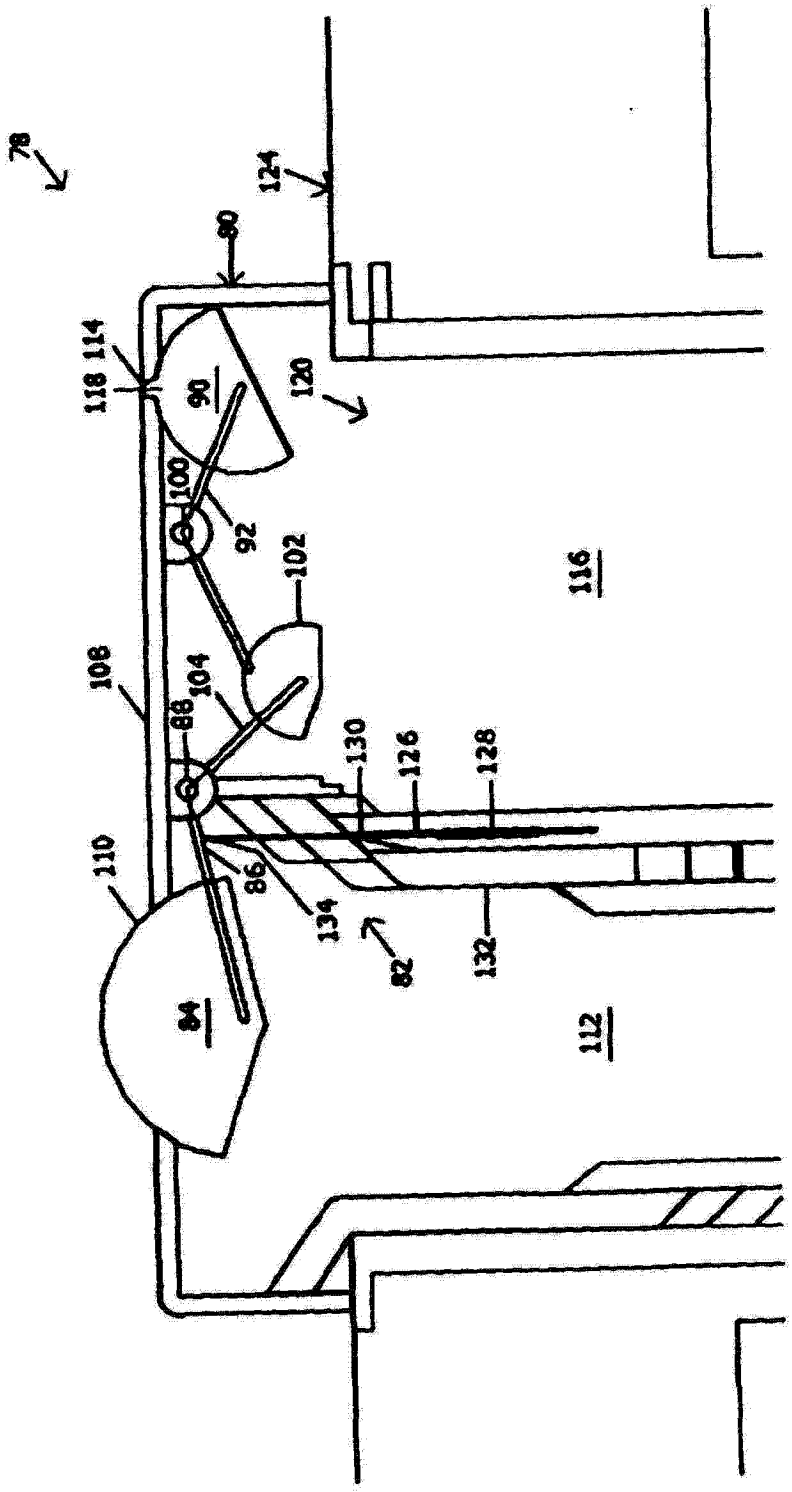

78
124
80
114
118
90
120
100
92
102
116
108
104
88
130
126
128
110
86
134
82
132
84
112

图 10

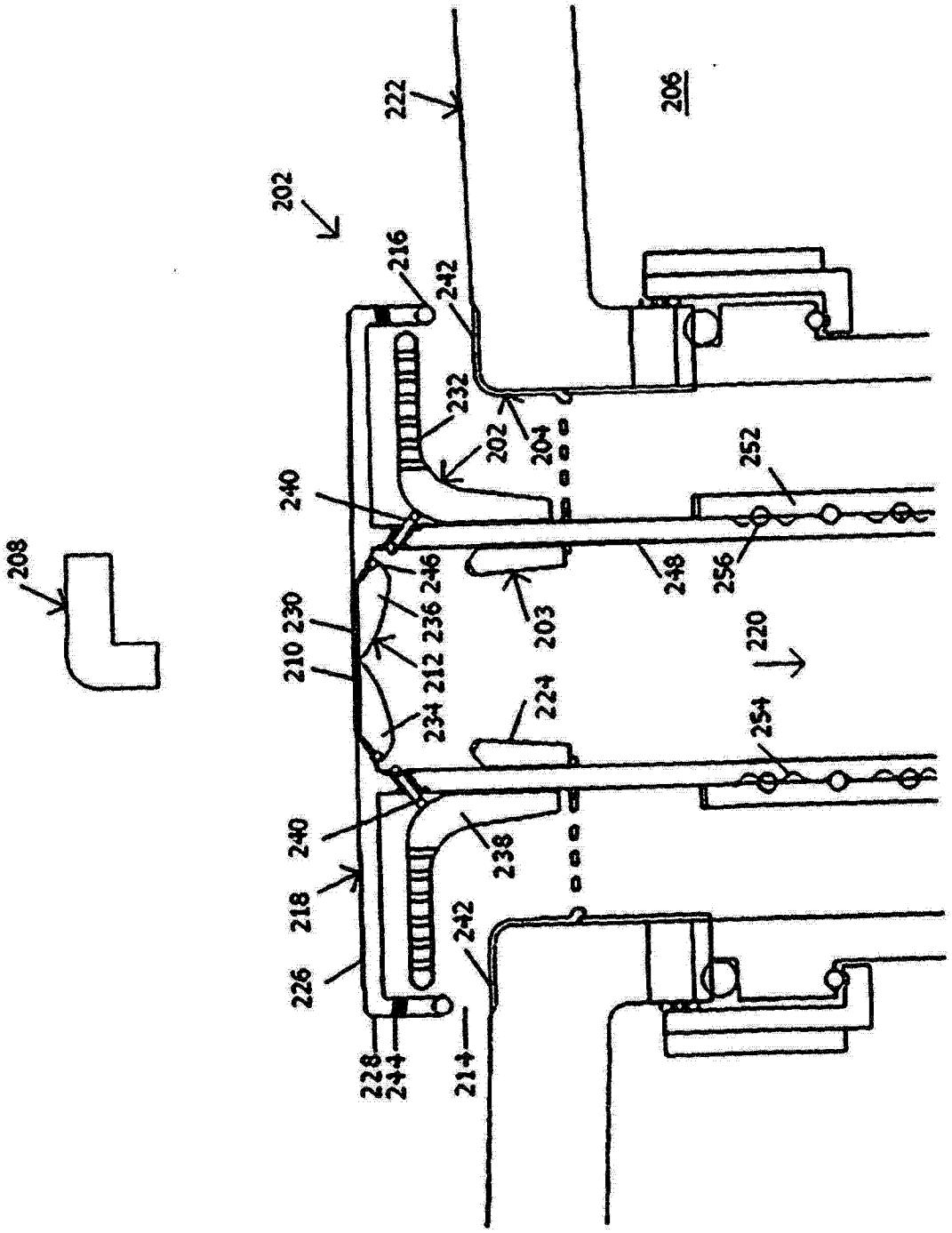

208
222
206
202
216
242
232
202
204
252
240
246
248
256
203
210 230
236
212
220
234
224
254
240
238
218
242
226
228
244
214

图 11

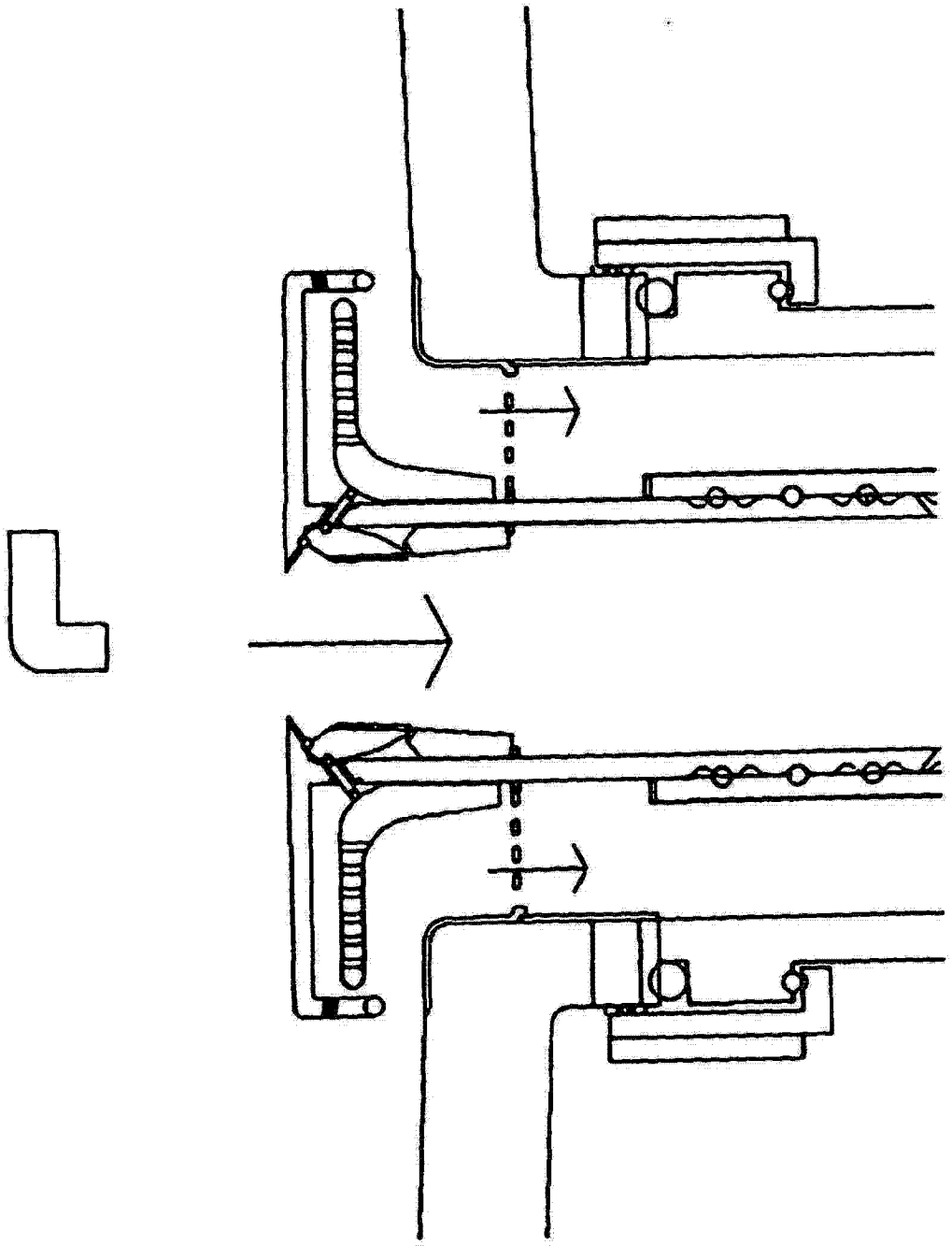


图 12

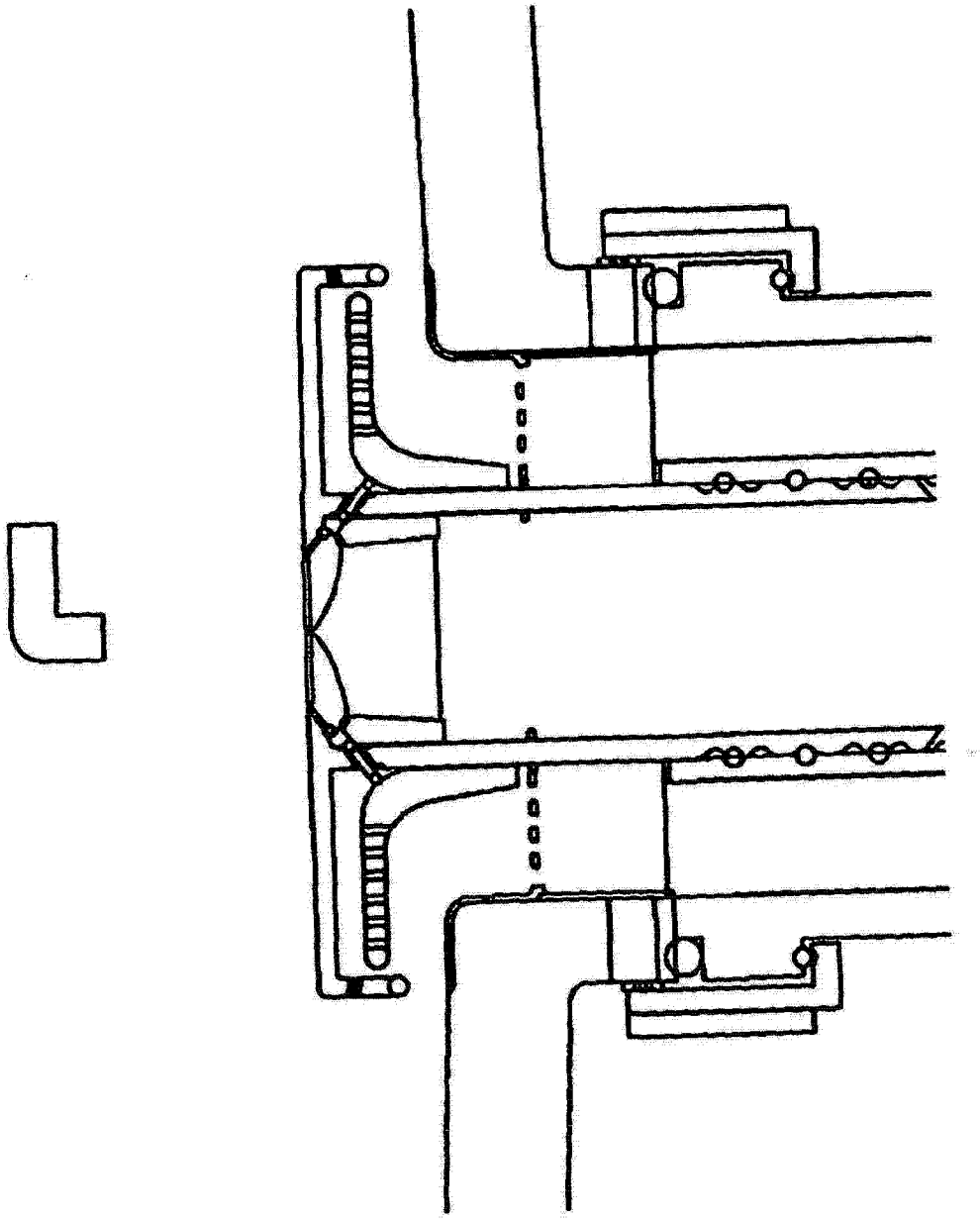


图 13

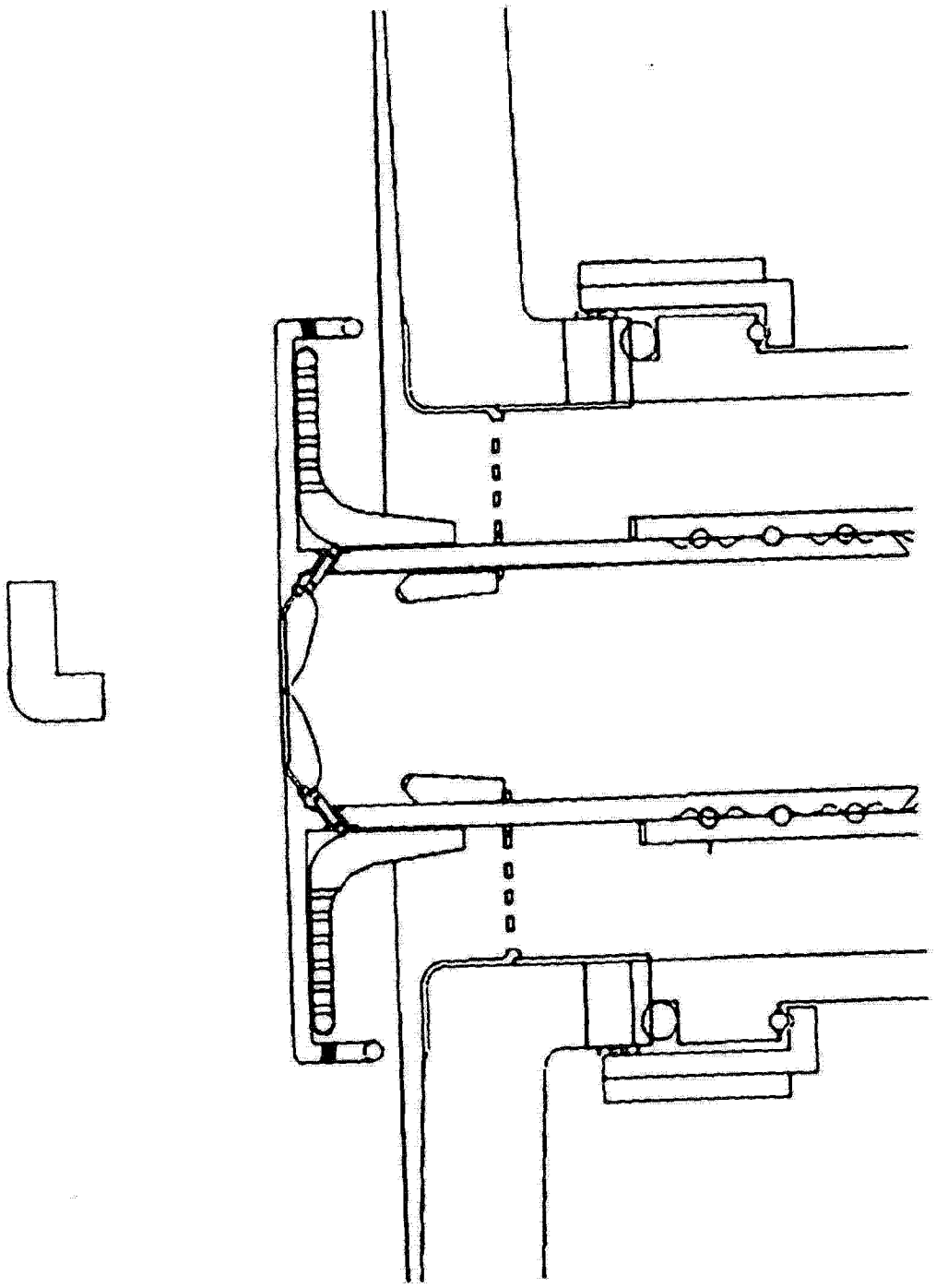


图 14

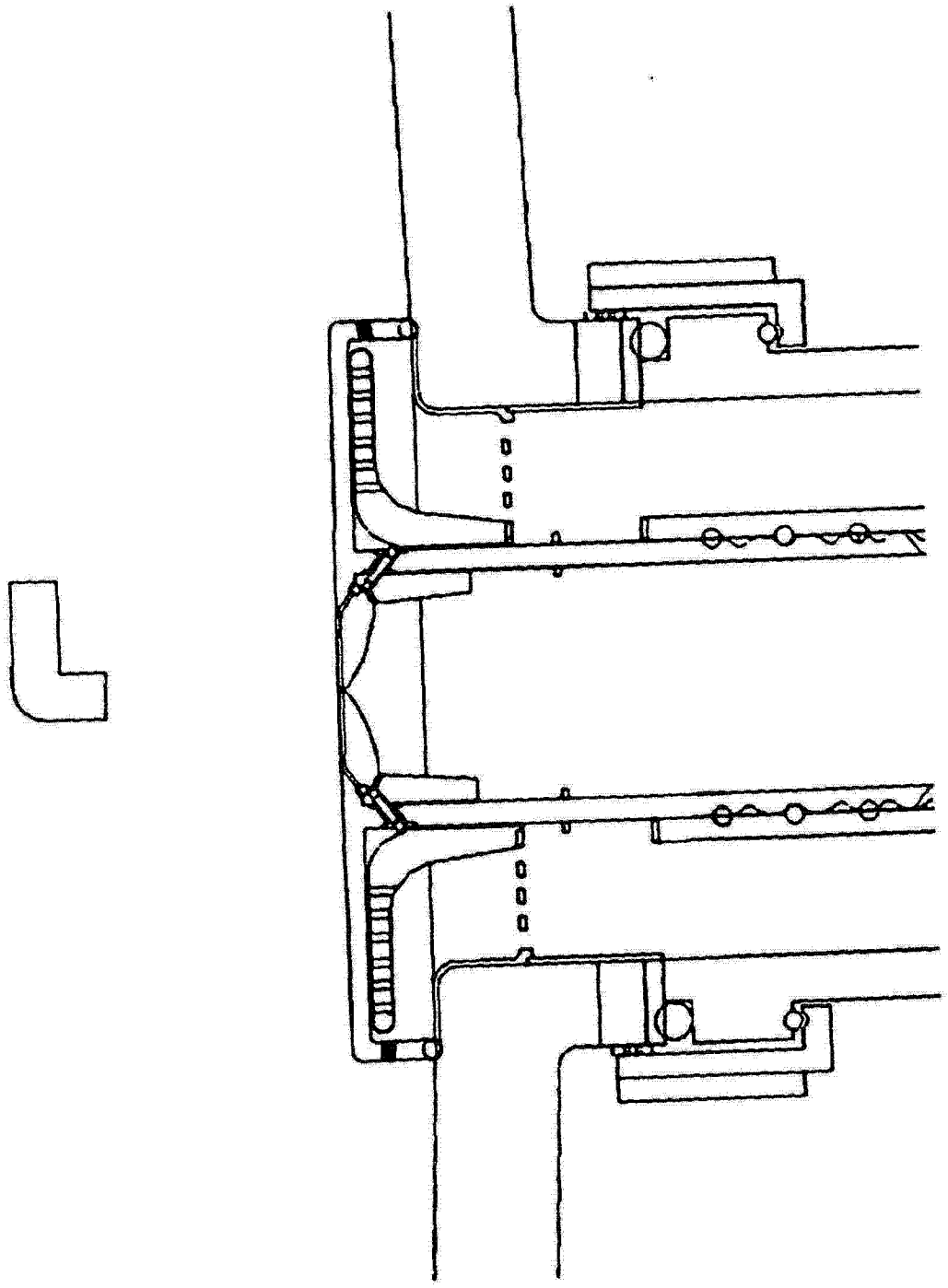


图 15

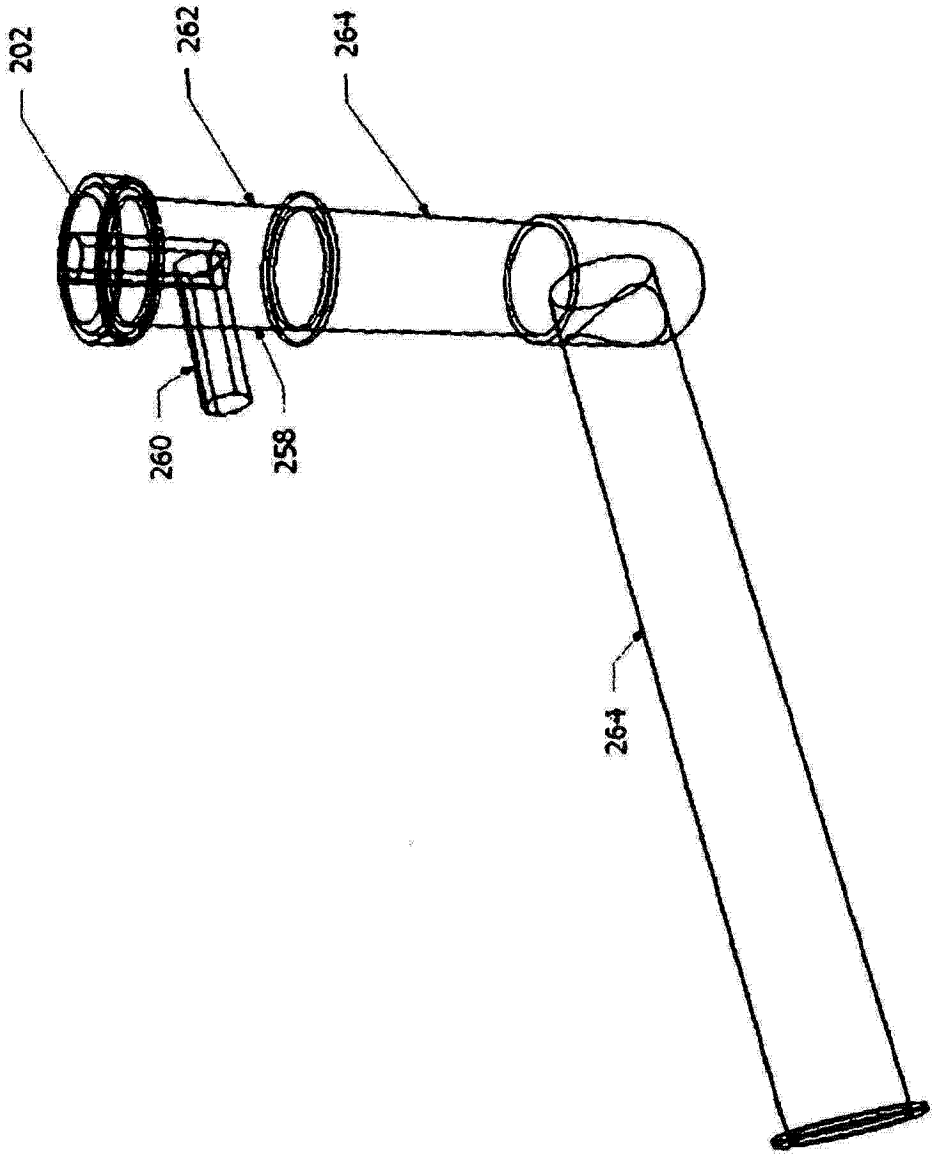


图 16

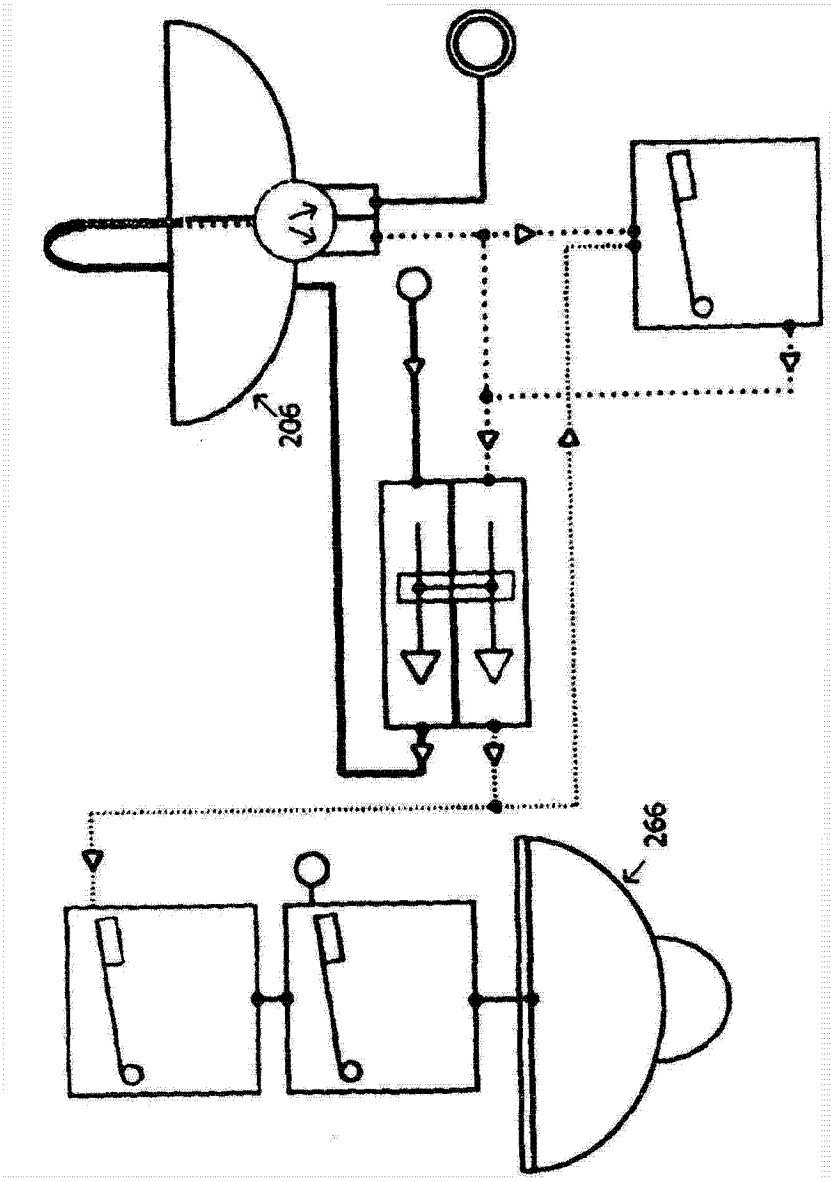


图 17

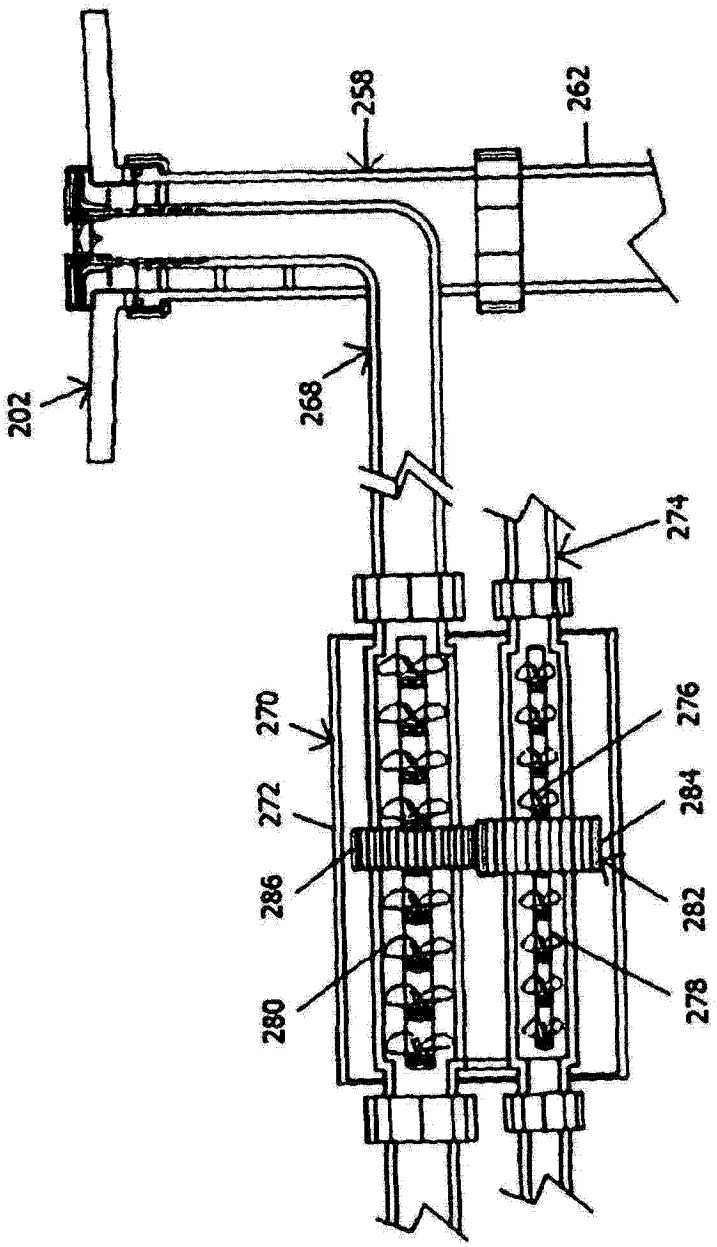


图 18

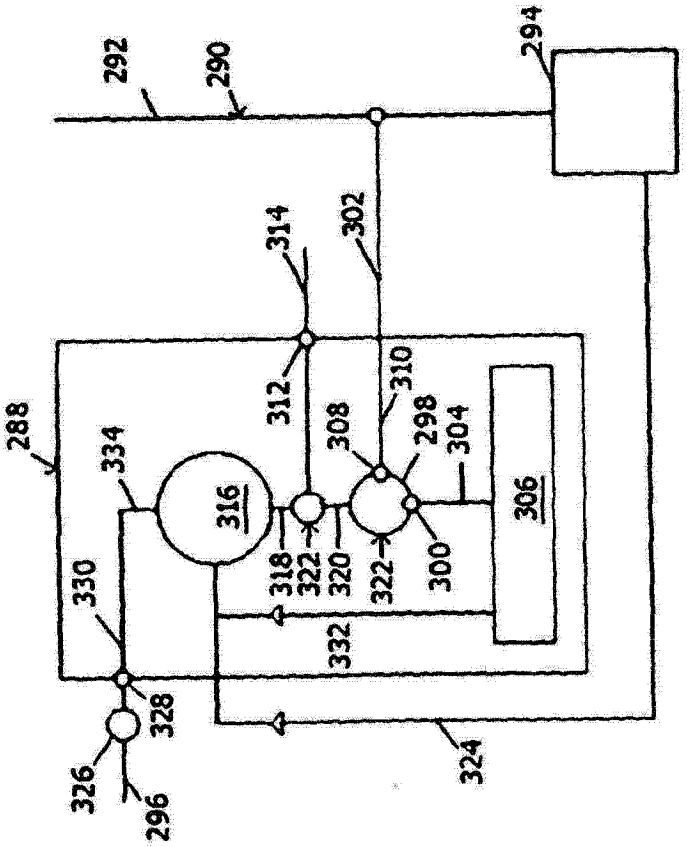

292
290
294
314
302
312
310
308
298
304
288
334
316
306
318
322
320
322
300
330
332
328
326
296
324

图 19

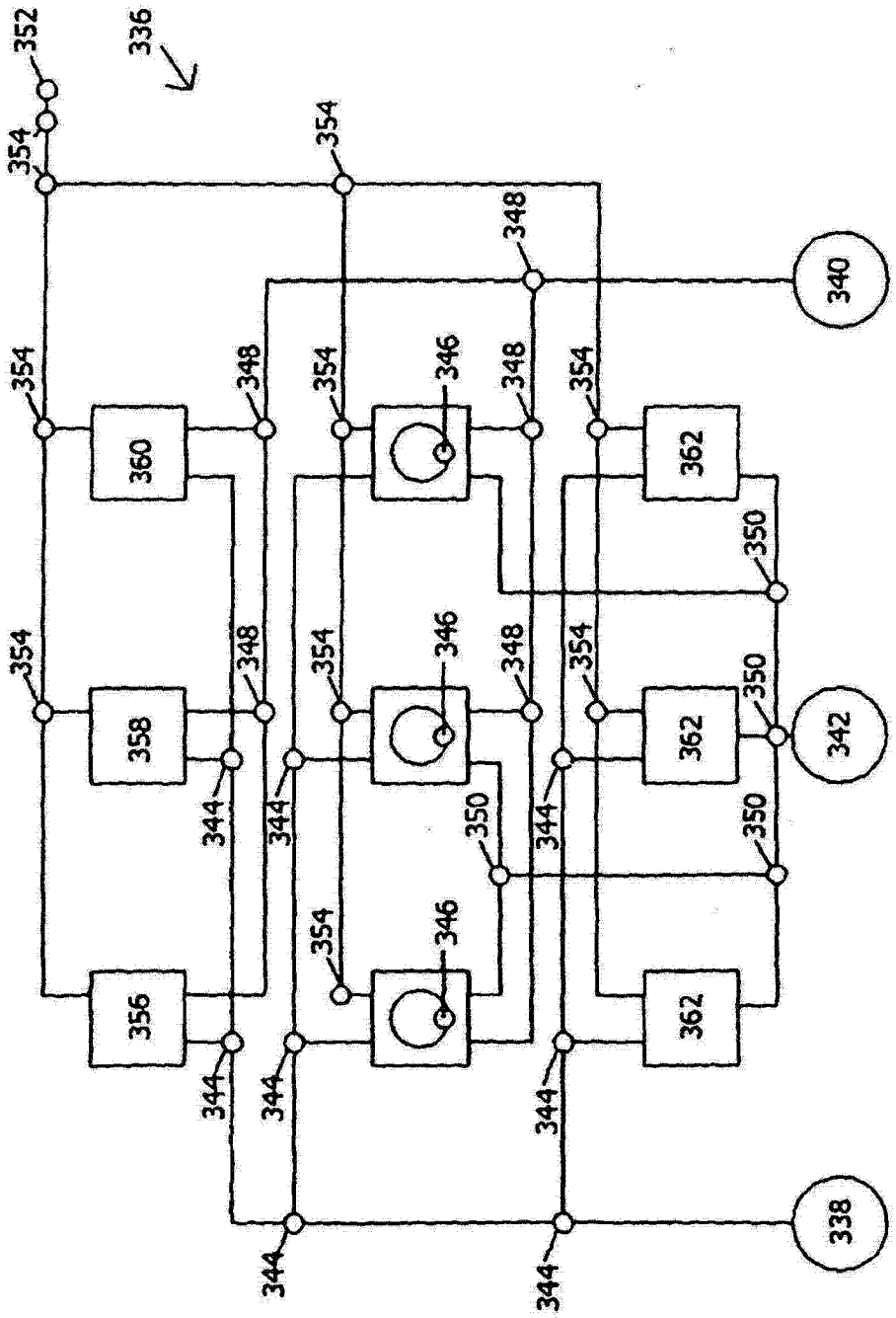


图 20