



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02818619.2

[45] 授权公告日 2007 年 1 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 1292646C

[22] 申请日 2002.9.19 [21] 申请号 02818619.2

[30] 优先权

[32] 2001.10.17 [33] NO [31] 20015043

[86] 国际申请 PCT/NO2002/000328 2002.9.19

[87] 国际公布 WO2003/032721 英 2003.4.24

[85] 进入国家阶段日期 2004.3.23

[73] 专利权人 佩尔·林斯塔

地址 挪威科珀维克

[72] 发明人 佩尔·林斯塔

[56] 参考文献

US3687111A 1972.8.29 A01K61/00

JP4200334A 1992.7.21 A01K63/02

US5572952A 1996.11.12 A01K63/02

审查员 史维宁

[74] 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司

司

代理人 高龙鑫 杨淑媛

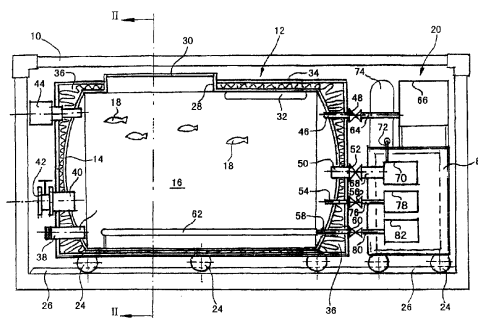
权利要求书 1 页 说明书 10 页 附图 2 页

[54] 发明名称

运输存在于水中的活鱼或贝类的技术装置

[57] 摘要

有效地大量运输装在储藏容器(14)的水(16)中的活鱼(18)或贝类的方法和技术装置,其中运输此类活的生物可能持续几小时或几天。储藏容器(14)和使生物体保持存活的多件其它必要技术与至少一个运输模块(12, 20)物理连接,所述运输模块以与运输容器(10), 优选标准容器相匹配的形状和大小设置。该容器(10)与常规的表面运输工具连接并由常规的表面运输工具运载,所述常规的表面运输工具包括船, 铁路, 卡车或汽车。



1. 运输存在于水中的活鱼或贝类的技术装置，该装置包括：
至少一个装配件形式的运输模块，该运输模块包括以下的物理连接部件：

- (i) 储藏容器，其用于在运输期间装水和活鱼或贝类；
- (ii) 多个其它必要的技术设备，其包括鱼或贝类的生命维持设备；
- (iii) 至少一个支持结构，其用于支撑储藏容器和多个其它必要的技术设备；

其中，至少一个运输模块以与单独的运输容器相连接或装入单独的运输容器内部，并被常规表面运输工具运载的方式设置；

至少一个运输模块和运输容器之间设置有移动设备，以使至少一个运输模块相对于运输容器移入或移出。

2. 根据权利要求1所述的技术装置，其中，在两个或更多的模块中相匹配工作的技术设备以可松开的快速松开联结器方式互相连接。

3. 根据权利要求1所述的技术装置，其中，至少储藏容器被设置在一个模块中，而其它相连的和必要的技术设备被设置在至少一个其它的模块中。

4. 根据权利要求2所述的技术装置，其中，至少储藏容器被设置在一个模块中，而其它相连的和必要的技术设备被设置在至少一个其它的模块中。

5. 根据权利要求1所述的技术装置，其中，移动设备包括轮、辘子和轨道中的至少一种。

6. 根据权利要求1所述的技术装置，其中，常规表面运输工具包括船、铁路、卡车或汽车中的至少一种。

运输存在于水中的活鱼或贝类的技术装置

技术领域

本发明涉及运输活鱼或贝类的方法和技术装置(technical arrangement), 其中活鱼/贝类置于装有水的容器中, 该容器用包括船, 铁路(railway), 卡车或汽车的常规表面运输工具运输, 此类活生物体的运输可持续超过几小时或几天。

背景技术

在与以鱼或贝类的方式运输鱼原料的已知方法, 设备和系统相关的很多实际问题和缺陷方面, 本发明有其背景。由于世界人口的强劲增长, 导致了需要运输不断增加的大量食品, 其中鱼原料从产地到使用地需要通过增长的长距离和/或长时间运输, 有时可能跨越边境运输, 因而必须特别考虑这个问题。因此, 为运输大量的鱼原料, 对于单独(individual)运输和特别是制成系统(运输系统)的单独运输, 该运输必须能以高效率的方式进行。

另外, 必须使鱼类和贝类能以令人满意的质量运输到相关的使用地点。在很多市场, 令人满意的质量意味着对新鲜食品的需求, 因此, 市场中对活鱼和贝类的需求不断增加。在饲养的(farmed)生物类型, 饲养设备的类型以及饲养的地点方面, 这种需求的增加导致了现有的和相关的农业活动的大量增长, 也导致了新型农业活动的建立。此外, 人们还希望现有的和新建立的农业活动在将来大大地扩展。在这方面, 人们预期对在不同的地点之间运输不同类型以及可能的话处于不同生长阶段的活的饲养生物, 包括用于饲养的鱼苗的需求有所增加。

为满足运输大量的活鱼和贝类的现有的和即将来临的需要, 如上所述, 鱼原料必须以有效的运输系统装载。一方面, 运输系统是后勤部署(logistics manoeuvre), 而另一方面, 运输系统也供应和装配了技术设备, 装置和方法, 这些设备, 装置和方法是为实施这种后勤部署所必须的。本发明涉及运输系统的技术方面, 且本发明涉及在大量运输活鱼和贝类方面提高运输系统效率

的技术设备，装置和方法的适当安装和装配方法。

已知技术

冷冻，冷藏，罐藏，腌制和烘干代表了防止不同的食品随时间而变质或腐烂的公知方法，该食品包括来自不同生物体包括鱼和贝类的肉类。因此当长距离和/或长时间的运输时，大部分所述的方法适用于保存食品。但也有一些例外，所有的所述方法均假设作为肉类来源的生物体在其肉被保存之前已经死亡。因此，尽管一些此类肉类产品例如新屠宰的冷藏于冰柜中的鱼在其以冷藏状态很快被出售/消费时被认为是新鲜的，但通常此类肉类产品不应被认为是新鲜的。另一方面，在较短的时间，例如一天内，在很快出售和/或消费之前，在运输过程中冷藏和储存活的贝类例如蚌类和牡蛎是可能的。

另一方面，以下将给出用于运输活鱼的公知技术的实例，包括装置，工具和方法。

1897年的专利公开号 6786 公开了“带有自动工作加水装置的活鱼运输车”。原则上该“加水装置”是以下列方式设置和安装在运输车中的泵装置：当启动时，车例如火车开始运转，水被抽吸并在充满水的容器中循环。

1898年的专利公开号 8046 也公开了“活鱼运输车”，其中运输车例如为火车。运输车具有装有水的鱼罐，和位于鱼罐外部的用于过滤水、控制水中空气饱和度和温度的其他设备。运输应允许在长距离和温度改变的条件下使用而不需要换水。该发明涉及运输车的技术特点，主要是鱼罐和与其相关的装置，材料和设备，这些是在运输过程中给鱼以必要的生存条件使其存活所必须的。

另一方面，1931年的专利公开号 53182 公开了“运输活鱼的汽车”，该公开文献具体公开了用于在车上的鱼罐中换水的装置。与专利公开号 8046 类似地，通过合适的管子，该鱼罐也具有与过滤设备相连的循环装置以及用于水处理的供气装置。该发明进一步不同的是具有防止循环管子冰冻的加热装置，并因此提供了适合鱼的水温。

挪威专利申请 891163 公开了设于容器中的“运输活鱼的装置”。在运输中鱼通常在容器的底部聚集，这可能会导致鱼的机械损伤和/或缺氧。

因此，该发明以产生垂直方向(vertically directed)流动的富氧水流的方式

安装容器，该水流在容器内流动通过鱼群，于是该水流使鱼群从容器底部升起，防止鱼发生机械损伤。

挪威专利申请号 863276 公开了“运输活鱼特别是小鲑鱼的装置”。该申请公开了一种圆柱形鱼罐，根据其结构特征和相关设备，该鱼罐以这样的方式安装：水以有利于罐中的鱼存活的特定速率进行再循环。

专利公开号 170613 和 US5,220,880 公开了运输和储存活鱼的方法和设备。与上述发明相反，这两个发明涉及在运输中单独放置鱼的容器或舱的用途，其中，在运输/储存中，具有适宜特性的水在容器/舱中流动，给鱼提供必须的生存条件。

专利公开文献 US4,844,012，US5,117,777 和 US5,309,868 也涉及活鱼运输。与上述公开文献相反，这些公开文献假设在运输中使鱼进入钝态或类似休眠的状态。在这种状态下鱼群保持安静，基本上可以避免鱼的机械损伤。因此与鱼处于活动状态相比，鱼可以较大的密度聚集并可以较小的运输体积装载。在 US4,844,012 中，由于引发被称为“鱼静止综合症”的状态(该状态是一种催眠静止状态)，通常认为普通种类鱼是处于钝态的。根据该公开文献，通过物理方法限制鱼的运动和同时供应优质水来达到这种状态。另一方面，在 US5,117,77 和 US5,309,868 中，由于冷却到一个不会使鱼受到伤害的特定的温度范围内，鱼进入休眠状态，然后在运输中保持鱼冷却在该温度范围内。运输后，升高温度至常温可使鱼恢复活动。另外，这三篇公开文献均公开了包括储存容器的装置和设备的装配组合，该容器用于运输钝态或休眠状态的鱼并在运输中给鱼提供必要生存条件。

现有技术的缺陷

关于运输活鱼或贝类的公知技术的上述公开文献主要致力于以合适的运输装置(means)在运输中保持鱼/贝类的存活的方法和技术装置，包括适宜的储存容器和装置/设备。这些公开文献大部分集中于描述这些装置与单独运输的关系，而非与制成系统(运输系统)的单独运输的关系。在这些公开文献中，运输装置只是作为运输鱼产品的技术条件被提及，与这些公开文献的创造性内容相比，运输装置是次要的。因此，这些公开文献很少注意此类有很大关联的技术装置如何装配组合并如何与运输设备安装以长距离地和/或长

时间地大量有效地运输活鱼和贝类。相反，这是本发明寻求解决的技术挑战。

公开文献 US4,844,012, US 5,117,777 和 US5,309,868 确实公开了在运输中使鱼处于钝态的方法和设备，因此可以密集的和活的状态在小的、较轻的运输体积中装载鱼。因此鱼的密度代表相对于运输体积和运输重量的效率的提高，运输重量在空运中是特别重要的。另一方面，在运输中使鱼处于钝态要求使用者理解和能够使用使鱼处于钝态的机械。为此目的，还需要使用较全面和/或复杂的装置/设备以使鱼在运输中以无伤害的方式存活，包括用于控制/监控鱼的生存参数的特定的储存容器和设备。在这一点上，出现了采用较昂贵，复杂和全面的技术设备的方法。在实践中，这限制了此类方法在相对特殊的领域的应用，包括空运和/或特殊使用者/客户群的使用。在这方面，此类方法和相关的设备可能非常适合于长距离装载密集数量的活鱼。另一方面，为大批量运输，由于其使用的技术限制和较差的成本效益，这些方法并不非常适合于以有效方式运输活鱼或贝类。

发明目的

本发明的目的是提供可长距离和/或长时间有效和灵活地大量运输活鱼和贝类的方法和技术设备，克服了已知技术的上述缺点、问题或缺陷。本发明也可能以已知的方式实施，并于鱼/贝类的生命维持，技术装置，已建立的运输系统和常规的表面运输系统，包括船，铁路，卡车或汽车中实施。

发明目的/优点的实现

本发明的目的通过以下来达到：设置适当的储藏容器，该储藏容器装有质量适当的水和活鱼或贝类，且与至少一个具有合适尺寸和设计的支持结构物理连接；以及在至少一个支持装置中设置有必须与储藏容器连接的多件其他技术设备，目的是给储藏容器中的鱼或贝类提供必要的生存条件。此类支持结构可由例如部分或全部地围绕该正被讨论的技术设备的框架、基座、壳、箱、套或罐形成。所述至少一个支持结构、储藏容器和其他技术设备组装成技术装置，该装置由至少一个运输模块组成，该运输模块以与合适的优选标准尺寸的运输容器如 20 英尺的标准容器相匹配的外部形状和大小安装。另外，运输容器与常规表面运输工具相连并被其装载。在标准运输系统中使用

的和优选与标准容器相连的、由至少一个运输模块组成的技术装置可因此进行可能跨越国境的长距离运输，而不必由于当地的条件或因此类条件而必须改变所运输的鱼/贝类而将储存容器和/或其相连的技术设备调整或改变为其它类型/大小的储存容器。此类运输模块和运输容器将在以下分别称为模块和容器。

进一步地，在与容器物理接触中，所述技术装置优选以对该容器可移动的方式安装。由于至少一个模块和/或容器具有合适的移动设备包括轮、辊子或轨道，可以得到移动/转移方式的相对移动。因此所述至少一个模块可容易地相对于容器移动。另外，通过此类移动设备，两个或更多的模块可以容易地相对移动。因此所述至少一个模块容易设置进入容器或从该容器移开。例如，所述至少一个模块可以带有轮子，容器的底部具有相配的轨道，因此当所述至少一个模块被安装入容器或从容器移开时，轮子可以在轨道上或沿着轨道移动。相应地，在静止的位置，例如鱼/贝类的产地或使用地，轨道可以固定在合适的地面上，在该轨道上所述至少一个模块可以移动/转移，也可能锚定。或者运输辊子可以设置在所述地面上，所述至少一个模块可以沿其转移/移动。

所述技术装置可以进一步具有应用灵活性，例如储藏容器设置于一个模块内，关联的和必要的技术设备包括生命维持设备设置于同一个容器内的至少一个其它的分离的模块中。作为这种方式的替换，一些此类必须的技术设备可以与带有储藏容器的模块物理连接，其余的必要技术设备与固定在同一容器内的至少一个其它的分离的模块物理连接。一个模块中的技术设备优选与该装置的另一模块中相配的技术设备进行可松开连接，例如在装置中模块间采用可松开的快速松开联轴器(coupling)进行可松开连接。因此，容器中不同模块的技术设备件之间可以容易地彼此连接或分开。另外，所述技术设备件优选通过常规面板互相连接，在储藏容器内该常规面板用于控制、调整和监视该设备和水质。该面板优选设置于适当接近于容器的入口处，以方便观测和操纵。如果需要，容器也须设有其他合适的开口，例如用于废水的开口和/或供气开口，也可能是供多条电缆或导线，包括供电线通过的开口。

此类技术装置所具有的应用灵活性导致了所述模块可容易地被放置入容器中或从容器移开，该装置可容易地适应现在的需要。例如可以在一个或

多个模块中容易地进行技术设备的修理、维护或替换。该应用灵活性也可以下列方式利用：装有活鱼或贝类的储藏容器可以容易被其他容器替换，例如空的储藏容器或一些其他类型的容器可能被装有其他类型的活鱼原料的其它容器替换。因此当被替换或移开时，可自由地选择包括其它必要技术设备的一个或多个其它模块例如生命维持技术设备，监视设备和控制设备是否应伴随储藏容器。例如，储藏容器的分离的必要附属设备可以设置于对于此类附属设备的标准模块内。此类模块的附属设备可以同时为这样一种类型：其可容易地调节至与此类运输相关的鱼种或贝类所需要的不同的操作条件，不同类型的储藏容器和/或不同的生存条件。

作为该应用灵活性的进一步的结果，包含储藏容器和其他必要设备的模块在运输后可从容器移开，模块可以设置在静止的地点，例如产地或使用地。所有必须的和维持生命的设备设置在静止的地点，以使即使在运输设备和容器已离开该地点的情况下，鱼/贝类在储藏容器中仍能存活。如果静止的地点已经具有此类必要的设备，只是将带有储藏容器的模块从容器移开并与静止的设备连接。正如所提到的，可能有来自同一地点或其它地方的新的储藏容器模块与留在容器中一个或多个设备模块连接。

所述其它必要的技术设备可以由例如生命维持技术设备，监视设备和控制设备构成。在这一点上，此类生命维持技术设备包括维持储藏容器中的水质适合于鱼类/贝类的多件技术设备。此类设备可由例如循环泵、冷却/加热水的设备、调节水中氧气含量、pH 值和/或盐含量的设备，以及过滤和纯化水的设备组成。另外，根据需要，此类模块需要与多件其它技术设备一起安装，例如合适类型、大小和材质的灯、电线、管、软管、阀门和连接器，原因是采用了此类设备连接模块的其它技术装置。尽管此类设备对本发明是必要和次重要的，但在另一方面此类设备被当作专业特征，因此其构造特点和操作在以下不再描述。

附图简述

在以下的说明部分以及参照随后的附图将描述本发明的非限制性实施方案。某一特定的标号表示所有图中的同一细节：

图 1 是容器的纵向垂直剖面图，其中设置有带有活鱼储藏容器的模块和

带有其它必要技术设备的相关模块，该图也显示了垂直剖面线 II-II；和

图 2 是容器和带有储藏容器的模块的横向垂直剖面图，也显示了垂直剖面线 I-I；和

图 3 是两个带有储藏容器的相连的模块的示意性平面图，其中的一个模块是移动模块，另一个是静止模块，活鱼从移动模块转移到静止模块。

在其它方面，附图中所标示的技术设备件被简化显示，并根据其相对大小、长度和横向尺寸变形，但也考虑该设备的细节和广度。

本发明具体实施方式的描述

在以下的实施例中不再详细提及或描述实施本方法的所必需但并非与本发明直接相关的多件技术设备。此类设备可包括例如多种管，软管，电线连接器，阀门和泵，但也包括不同的组件和设备，如包括用于监视、控制和/或调节水质和操作参数的电路、程序和传感器。

参见图 1 和图 2 的一部分，第一示例性实施方案显示了 20 英尺的标准容器 10，其中设置有模块 12，其含有装水 16 的储藏容器 14，其中装有活鱼 18。在容器 10 中，还另外设置有模块 20，其直接或间接地包括必要的其它多种技术设备以处理水 16，从而给储藏容器 14 中的鱼提供必要生存条件。为减少运输中水溢出以使鱼 18 存活得更好，储藏容器 14 优选完全充满水 16。每个模块 12 和 20 还装有轮轴 20，其上可旋转地连接有脚轮 24。脚轮 24 以与固定在容器 10 底部的补充轨道 26 相配的方式设置，以使模块 12 和 20 可沿着轨道 26 滚动并可锁定在该轨道上，见图 2。

在储藏容器 14 的顶部设有可进入储藏容器 14 的开口 28 和相连的舱口 30。另外，容器 14 的顶部具有一模拟的人造白天光的内部光源 32，有助于鱼 18 在储藏容器 14 内调整方向。在储藏容器 14 和模块 12 的外罩 34 之间的空腔内放置有适当的绝缘材料 36。该绝缘材料 36 在储藏容器 14 的内部和外部用作绝热气候屏障，即使外部温度可能变化，材料 36 有助于保持水 16 稳定的温度。

在储藏容器 14 的一个端部设有能加热水 16 的自动调温控制的浸入式加热器 38。在该端部，储藏容器 14 还具有延伸通过相关的外部连接阀 42 的管道通路 40 和循环泵 44，以使水 16 产生流动。管道通路 40 和连接阀 42 具有

足够的粗糙尺寸(coarse dimension)使鱼 18 得以在其中游动或被泵输送。在这个示例性实施方案中泵 44 方便地安装在储藏容器 14 的顶部。启动时,泵 44 在储藏容器 14 中产生水流,其在水 16 的顶层达到最大。可以根据包括鲑鱼和小鲑鱼的鱼种类利用该条件。这些鱼类喜欢在逆流中停留,来自此种类的鱼 18 自然被吸引到有水流的水 16 的区域中。因此在储藏容器 14 中,鱼 18 自然会被吸引停留在水流最大的水 16 的顶层,使鱼 18 得到自然的锻炼,提高鱼的健康。该措施也导致以自然的方式将鱼 18 从储藏容器 14 的壁和底部带出,以使鱼 18 互相撞击遭受机械损伤的可能性最小。

在储藏容器 14 的另一端部具有一些延伸通过的管道通路,图 1 显示了 4 个这样的通路。在每个通路中安置有两条管线(该图中未示出),其中的一个是管道入口,另一个是管道出口,为使水 16 发生循环,将管线与常规的外部快速松开联轴器相连。所显示的管道通路和快速松开联轴器分别是冷却水的管道通路 46 和快速松开联轴器 48,向水 16 供氧的管道通路 50 和快速松开联轴器 52,调节水 16 的盐度和 pH 值的管道通路 54 和快速松开联轴器 56,监视水质的管道通路 58 和快速松开联轴器 60。为水 16 中取样分析测定其水质,管道通路 58 与设置在储藏容器 14 内部并接近底部的管线 62 相连。在该实施方案中,水样在储藏容器 14 外和模块 20 内分析。为此目的,管线 62 设有适宜的开口(附图中未示出),通过该开口,水 16 循环进入/出储藏容器 14。为过滤/纯化水 16,未标示的设备/系统可与储藏容器 14 相连接,此类设备/系统也可能通过管道通路和外部的快速松开联轴器与储藏容器 14 相连。

此类快速松开联轴器包括快速松开联轴器 48, 52, 56 和 60,使得模块 12 的技术设备可与模块 20 的相配的和必要的技术设备进行可松开连接,其包括使模块 12 和 20 能容易地根据需要互相连接分离。这牵涉到在模块 20 的必要技术设备也具有适当的连接线,该线通过快速松开联轴器 48, 52, 56 和 60 连接到模块 12 上。

在第一示例性实施方案中,见图 1,连线是由具有双流道(图中未出)的弹性软管形成,其中的一个是水 16 的入口,另一个是水出口。模块 20 的必要技术设备主要由以下形成:与自动温度调节控制冷却发生器 66 相连的连接软管 64,与供氧的系统 70 相连的连接软管 68,通过连接管线 72 从至少一个压力罐接受氧气供应的系统 70,与调节水 16 的盐度和/或 pH 值的系统 78

相连的连接软管 76, 以及与用于监视和控制水 16 的的质量的系统 82 相连的连接软管 80。所述模块 20 的必要技术设备进一步适当地安装在框架结构 84 内/上。框架结构 84 和所述设备组装形成模块 20。

在系统 82 中测定和登记水 16 的不同性质。系统 82 可包括如已知用来测量这些性质, 如测量水 16 的温度, 氧气饱和度, 盐分, pH 值和/或固体颗粒的数量的具体数值的传感器。光学传感器可用来测量固体颗粒的数量, 例如沉淀或悬浮在水中的鱼的排泄物。另外, 系统 82 具有控制设备, 用于连续比较一个或多个水性质的具体测量值和所讨论的性质的测量值的最佳范围。在系统 82 中检测到偏离测量值的最佳范围的任何偏差, 然后输出相应的控制信号到模块 20 的相关设备, 通过相关的设备进行水 16 的相关性质(多个性质)的校正处理。系统 82 也可根据此偏差输出警告信号。水 16 中的温度上升超出鱼的最佳温度范围会导致例如系统 82 检测到温度变化并向冷却发生器 66 输出控制信号使其启动, 然后将水 16 的温度降低到希望的温度范围。之后系统 82 也检测到冷却到最佳温度范围的水。接着系统 82 输出控制信号到冷却发生器 66 使其停止。此类控制技术被认为是专业特性, 因此不再进一步提及。

在第二个示例性实施方案中, 见图 3, 带有储藏容器的两个模块分别是一个移动模块 12 和一个静止模块 12', 它们通过粗糙尺寸化的弹性软管 86 连接, 活鱼 18 通过软管 86 从移动模块 12 转移到静止模块 12'。模块 12 和 12' 分别具有两个外部连接阀, 即模块 12 的两个连接阀 42 和模块 12' 的两个连接阀 42', 一个连接阀 42 或 42' 因而位于模块 12 或 12' 的一端。模块 12 的任一端可与模块 12' 的任一端相连。

与第一示例性实施方案的模块 12 相反, 第二示例性实施方案的每个模块 12 和 12' 分别具有用于供氧的外部机组(external aggregate)88 和 88', 其带有供氧的压力罐 90 和 90'。每一机组 88 和 88' 具有用于测量水 16 中的氧气饱和度的相连的合适传感器, 和调节水 16 的氧气供应的系统。氧气通过管道通路 50 和 50' 从每一机组 88 和 88' 导入水 16 中。即使每个模块 12 和 12' 本身有足够的氧, 当不需要使用其他的系统/设备处理水 16 时, 例如在鱼 18 被转移到静止模块 12' 后, 以及在弹性软管 86 互相分离后于水 16 中暂时储存鱼 18 时, 优选在较短的时间内使用此类机组 88 和 88'。在第二示例性实

施方案中，仅有移动模块 12 通过机组 88 和连接软管 92(如图 3 中的虚线所示)与带有其它技术设备的模块 20 进行可松开连接。更具体地，机组 88 与模块 20 中设置的用于监视和控制水 16 质量的系统相连，见第一实施方案的系统 82。机组 88 也代替了在第一实施方案中提到的，固定在模块 20 中用于供氧的系统 70。模块 12 和 20 间的其它连接软管用图 3 中的虚线表示，因此连接软管 64 与冷却发生器 66、调节盐量和/或 pH 值的连接软管 76 以及监视/控制水质的连接软管 80 相连。

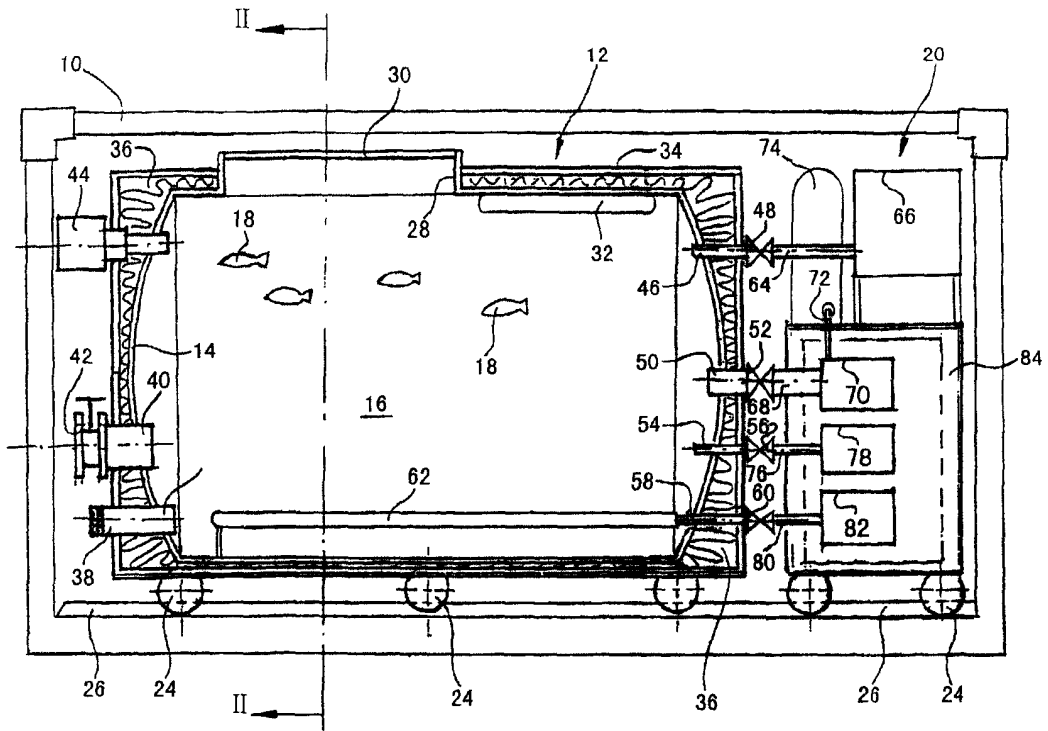


图 1

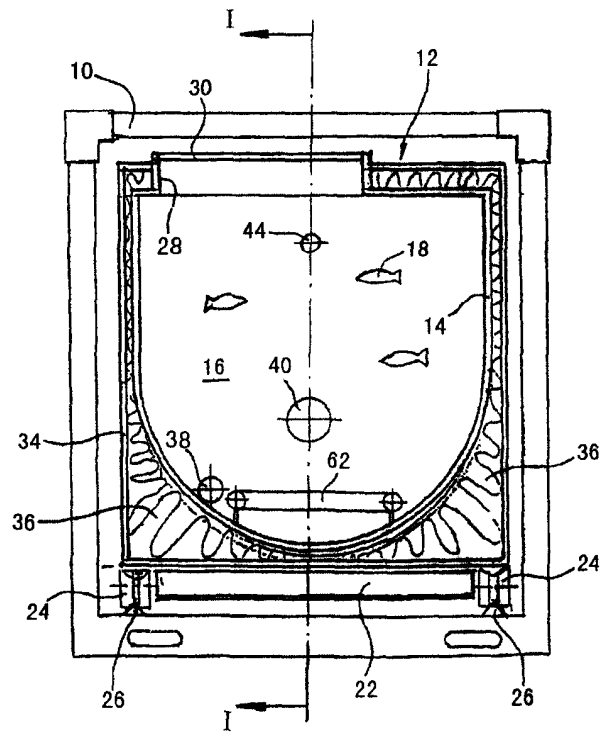


图 2

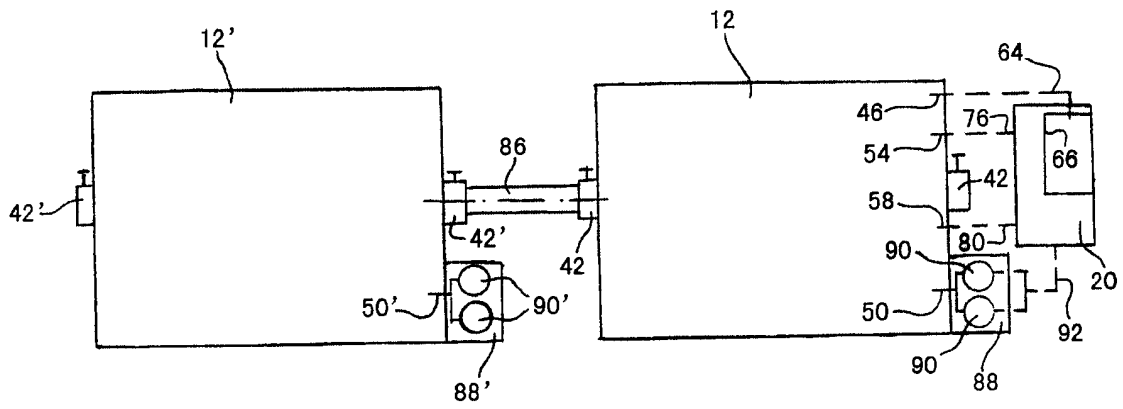


图 3