

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A01K 73/02 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480002292.7

[43] 公开日 2006 年 2 月 22 日

[11] 公开号 CN 1738531A

[22] 申请日 2004.7.13

[21] 申请号 200480002292.7

[30] 优先权

[32] 2003.7.15 [33] NO [31] 20033198

[86] 国际申请 PCT/NO2004/000215 2004.7.13

[87] 国际公布 WO2005/004593 英 2005.1.20

[85] 进入国家阶段日期 2005.7.15

[71] 申请人 阿克海产食品控股有限公司

地址 挪威奥斯陆

[72] 发明人 R·埃恩斯滕 R·阿斯科

J·H·克耶尔斯塔德 B·纳肯

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 廖凌玲 黄力行

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 5 页

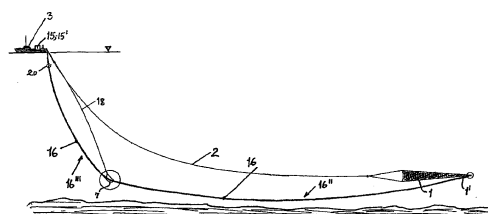
[54] 发明名称

拖网设备

[57] 摘要

一种装备有用于集聚海产食品/生物物质并将其输送到海产食品/生物物质接收船(3)上的装置的拖网设备(1)。所述拖网(1)装备有细长的,优选刚性或柔性的收集笼(5),所述收集笼在入口(5')处被连接到所述拖网的后端(1')上,且从所述入口延伸进入由具有用于过滤水的孔眼的壁部(9、9')、顶部(9'')和底部(9''')所限定出的第二部分内,以及在下游部分(5''; 5''')中终止。用于将海产食品/生物物质从所述收集笼(5)输送到所述船(3)上的输送软管-或管道(4; 16、16')通过漏斗部(13; 17)通向所述笼(5)的所述下游或后部分(5''; 5''')内。通过供应软管(6; 19)从所述船(3)供应空气或其它流体,用以利用注射器效应使所述空气或其它流体按顺序注入所述输送软管-或管道(4; 16)内,从而导致所述海产食品/生物物质从所述收集笼(5)中被吸到所述

船(3)上。所述设备特别适于在延长的拖网过程中将海产食品/生物物质从所述拖网连续输送至所述船(3)。



1、一种装备有用于集聚海产食品/生物物质并将其输送到海产食品/生物物质接收船(3)上的装置的拖网设备(1),

其特征在于,

5 所述拖网(1)装备有细长的,优选刚性或柔性的收集笼(5),所述收集笼在入口(5')处被连接到所述拖网的后端(1')上,且从所述入口延伸进入由具有用于过滤水的孔眼的壁部(9、9')、顶部(9'')和底部(9''')所限定出的第二部分内,以及在下游部分(5''; 5''')中终止;

10 用于将海产食品/生物物质从所述收集笼(5)输送到所述船(3)上的输送软管-或管道(4; 16, 16')通过漏斗部(13; 17)通向所述笼(5)的所述下游或后部分(5''; 5''')内; 和

通过供应软管(6; 19)从所述船(3)供应空气或其它流体,用以通过注射器效应或流体驱替技术使所述空气或其它流体按顺序注入
15 所述输送软管-或管道(4; 16)内,从而导致所述海产食品/生物物质从所述收集笼(5)中被吸到所述船(3)上。

2、根据权利要求1所述的设备,其特征在于,

分选或过滤格栅(12)被设置在所述收集笼(5)的所述入口(5')处且被布置以在所述收集笼(5)中倾斜地向内和向上、向下和/或向
20 侧面延伸; 和

位于所述格栅(12)的下游端的所述收集笼(5)的顶部、底部和/或壁部的部分(11)是敞开的,以使得大于一定尺寸的海产食品/生物物质,例如鱼或外来物不会通过所述格栅(12),而是被引导通过所述至少一个开口部分(11)并远离所述收集笼(5)。

25 3、根据权利要求1或2所述的设备,其特征在于,

在所述壁部、顶部和底部中用于过滤水的所述孔由可以是刚性或柔性的自清洗式栅格或格栅结构形成。

4、根据权利要求1或2所述的设备,其特征在于,

所述收集笼的至少一个壁部分、顶部分或底部分装备有用于实现
30 对所述栅格或格栅结构的清洗的机械装置。

5、根据权利要求1、2、3或4所述的设备,其特征在于,

所述收集笼(5)由联接的部分(10)模制构造而成。

- 6、根据权利要求1至5中一项或多项所述的设备，
其特征在于，
所述漏斗部在所述笼(5)内部，所述漏斗部(17)的口部面向所述笼(5)的后壁(9''')且与其间隔一定距离。
- 5 7、根据权利要求1至6中一项或多项所述的设备，
其特征在于，
通过所述空气供应软管(6)供应的所述空气或其它流体适于被注射在接近所述输送软管或管道(4)形成了朝向海面的显著的向上坡度的区域的所述输送软管或管道(4)上的点处。
- 10 8、根据权利要求1至6中一项或多项所述的设备，
其特征在于，
通过所述供应软管(19)供应的所述空气或其它流体适于通过优选深度可调的注射器(20)进行注射，所述注射器在具有朝向海面的显著的向上坡度的所述输送软管或管道(16)的部分的上部区域中的
15 所述输送软管或管道(16)上的点处进行连接。
- 9、根据权利要求1至8中一项或多项所述的设备，
其特征在于，
与将所述海产食品/生物物质从所述收集笼(5)输送至所述船(3)的过程相关，在所述过程后或在所述过程中，设置了一种过滤装置(15')
20 以将海产食品/生物物质与在其从所述收集笼(5)中被输送至所述船(3)上的过程中伴随所述海产食品/生物物质的海水分离开来。
- 10、根据权利要求9所述的设备，
其特征在于，
设置了一种与过滤装置相连的减速装置(15)，所述减速装置被
25 设计以减小被输送的海产食品/生物物质的输送速度。
- 11、根据权利要求1至10中任一项所述的设备，
其特征在于，
传感器(21)被设置在所述收集笼(5)上或与其相连用以监控所述收集笼(5)在水中的位置/取向、深度、水流量等。

拖网设备

本发明涉及一种拖网设备，所述拖网设备装备有用于集聚海产食品/生物物质并将其输送到海产食品/生物物质接收船上的装置，如所附权利要求1的前序部分中更详细地限定出。

在拖网作业过程中，拖网在有或没有网板的情况下利用适合的绳被拖曳在拖网船后面，由此海产食品/生物物质例如鱼、虾和磷虾和/或其它海产食品/生物物质被集聚在拖网袋中。在该拖网袋已经或多或少地填充了海产食品/生物物质后，拖网袋通常被拖到船上且被倒空。另一种可选方式是，拖网袋或袋囊可在漂浮在船的侧面时被倒空。一些类型的海产食品/生物物质，例如磷虾在被集聚在拖网中且被带到水面上后，在它们死亡之前具有较短的寿命且迅速开始腐烂，它们作为原材料的价值因此大大降低。通常情况下，对于所有形式的海产食品/生物物质重要的是，其应该未受损害地且尽可能快地到达船上用以进行进一步的加工，这是因为该工艺中的延迟通常大大降低了海产食品/生物物质的质量。通过被集聚在拖网袋中且被拖到船上，此后拖网袋随之被倒空，或通过利用机械泵从拖网袋中抽出用以收集在船上而进行粗暴处理和压碎的海产食品/生物物质由于其遭受的损害，质量和价值也将降低。价值的降低还将波及海产食品/生物物质的副产物例如鱼卵、肝脏或类似物。以传统方式捕捉的海产食品/生物物质在到达船上的同时还将大量死亡。

就拖网袋而言，已公知的是这种袋装备有分选格栅或过滤格栅以能够将较大的海产食品/生物物质和海洋动物单元，例如较大的鱼分离出来。分选或过滤格栅中的孔将决定哪些海洋动物或海产食品/生物物质被过滤出拖网袋。还存在利用相似的系统用于从捕捞物中分离出小鱼的现有技术解决方案。

先前还已提出利用在拖网袋的端部中具有入口的不同形式的机械泵解决方案，以便能够用泵将拖网袋的过滤内容物直接抽到水面上的船上，但是已公知的解决方案由于在拖网袋的端部处的压缩和经常的堵塞而并不特别成功。

为了进一步举例说明现有技术，对美国专利 1447553 和 3440752 以及挪威专利 109811、35544、166512 和 313261 的教导进行了参考。

因此，非常需要能够增大由拖网集聚的未受损害的和活着的海产食品/生物物质被输送到海产食品/生物物质接收船上的效率。本发明对于
5 集聚和输送磷虾、虾和其它类型的海产食品/生物物质，包括所有形式的鱼具有特别的重要性，其中所述输送到生产船上用以在船上进行进一步的加工和连续不停的保存的过程可以受控形式在连续或延长的拖网过程中进行。

10 在开头部分中提到的设备的特征在于所附权利要求 1 的特征从句中所阐述的特征。

所述设备的特征在于，其可有利地在不间断的、连续的或延长的拖网过程中使用，其中海产食品/生物物质也以不间断的或连续的方式在较长时期内被输送到接收船上。

15 在从属权利要求中披露了所述设备的有利实施例。

现在将结合附图对本发明进行描述，其中：

图 1 是利用根据本发明的设备的第一实施例进行的拖网作业的示意图；

20 图 2 和图 3 是图 1 所示的根据本发明的设备的放大比例细节图；

图 4 是作为图 1 和图 3 所示的根据本发明的设备的组成部分的收集笼的进一步细节图；

图 5 是利用根据本发明的设备的第二优选实施例进行的拖网作业的示意图；

25 图 6、图 7 和图 8 是图 5 所示的根据本发明的设备的放大比例细节图；

图 9 是作为图 5 和图 8 所示的根据本发明的优选设备的组成部分的收集笼的进一步细节图；和

图 10 更详细地示出了用于安装在收集笼中的清洗装置的实例。

30

在图 1 中，附图标记 1 表示拖网，所述拖网在有或没有用于使拖网孔眼展开的网板或其它装置（未示出）的情况下借助拖绳 2 被拖曳

在拖网船 3 的后面。输送软管 4 自拖网船 3 向下朝向拖网延伸且在其端部处被连接到收集笼 5 上, 其中所述笼 5 的入口端 5' 被连接到拖网 1 的后端 1' 上。此外, 自船 3 设置有供应软管 6, 所述供应软管向下延伸且或者在拖网和船之间的软管 4 上的任意点 4' 处被连接到输送软管 4 上, 优选如图 2 所示的方式进行连接。另一种可选方式是, 可在接近输送软管 4 的后端 4''' 的点 4'' 处进行连接, 如图 4 所示, 且供应软管可随后如图 1 中的附图标记 6' 所示进行延伸。旨在使流体, 例如空气或海水通过供应软管 6, 这通过对沿船 3 的方向的引入输送软管 4 内产生的注射器效应, 将导致海产食品/生物质通过收集笼 5 和输送软管 4 被吸到船上。另一种可选方式是, 流体的运动可利用流体驱替原理而发生。在图 1 中, 供应软管 6 部分地以虚线示出以说明其在图 4 所示的点 4'' 处进行连接的情况。供应软管 6 在船 3 和连接点 4'' 之间还可以是断开的。可改变软管和绳的处理和布置的原则。

如图 2 以放大比例所示出的, 重物 7 可有利地被附接到输送软管上以确保其被保持在船 3 后面的适当位置。这自然地还适用于供应软管 6。可利用无线传感器和计算机控制的绞盘自动完成相对于收集笼的高度的重物位置的调节。

如图 4 所示, 优选被布置在拖网的开口端 1' 处的收集笼 5 被制成具有开口前端 5' 和进入漏斗部 8 内的后端 5'' 的细长体部的形式。收集笼 5 被制成具有壁部 9、9' 以及顶部 9'' 和底部 9'''。这些壁部、顶部和底部可被制成格栅或金属丝网材料或类似物的形式, 由此设置的孔眼适于过滤水。壁部和顶部以及底部可由如附图标记 10 表示的且以适当方式进行联接的部分模制构造而成。所述部分 10 可有利地具有圆形或多边形横截面。在图 4 和图 9 中, 通过实例示出的收集笼具有正方形横截面。安装在收集笼上的可以是活动的或机械清洗装置 21, 所述清洗装置如图 9 所示且以图 10 中的实例的形式被示出。

如果需要, 在如附图标记 5' 所示的收集笼 5 的开口前端处存在没有顶部的笼部分, 如附图标记 11 所示, 以使得在该部分中的收集笼 5 在顶部处是敞开的, 以便能够与在收集笼 5 中从开口 5' 的底部边缘向内和向上延伸的筛网或格栅 12 协同作用。格栅的目的是确保大于一定尺寸的海产食品/生物质, 例如鱼或外来物不会通过所述格栅, 而是被引导向上通过开口 11 且远离收集笼 5。不被拖网捕捉的鱼应自动从拖

网中被分选出来也是环境的需要。格栅可引导外来物通过笼的顶部的孔眼，如上所述，或另一种可选方式是，通过笼的侧部或底部。以简化的型式，可以想到格栅可相对于图 4 和图 9 所示的位置转动 90° 或 180° 以便使其成为可能。如果引导外来物离开的操作旨在例如通过两个侧壁而发生，那么格栅可具有 V 形状。

将见于格栅 12 中的孔的适当尺寸将允许格栅适于分选出所有大于所需海产食品/生物物质，例如磷虾、虾、鱼或类似物的物体。如图 4 所示，所述漏斗部 8 进入管道部分 13 内，所述管道部分进行适当弯曲以使得管道 13 的开口 13' 优选平行于收集笼 5 的纵向方向进行布置。管道 13 在输送软管 4 的端部 4'' 处被连接到所述输送软管上。如上面所述，输送软管 4 延伸到船 3 上，且被输送到船 3 上的海产食品/生物物质可被收集在船上并进行进一步处理或进一步加工以及进行保存。在船上，输送软管和供应软管可被盘绕在中心偏斜的软管绞盘和旋转体上以使得当海产食品/生物物质被持续输送到船上时，软管长度能够易于进行调节。在海产食品/生物物质被输送到船 3 上之后或在该过程中，所述海产食品/生物物质必须与在其向上的路径上伴随其的海水分离开来。如果必要，这可通过降低输送速度的减速装置和由附图标记 15 示意性地示出的用于海水的适当的筛网箱得以实现。当拖网被拖曳通过水时，其可以这种方式被连续倒空的事实对于被捕获的海产食品/生物物质将具有的质量是必要的，且由此还将影响成品的质量。

由于海产食品/生物物质可在未受损害且活着的情况下被连续输送到船上，因此还将可能立即除去船上的任何不希望的海产食品/生物物质且随后使其以未受损害且活着的形式返回海洋。渔民还对他的捕获物具有良好的控制且避免了在拖网袋中捕获大量不希望的海产食品/生物物质。

沿收集笼 5 的纵向方向延伸的引导翅片 14、14' 优选，但不必要地，被布置在收集笼 5 的外部上。

允许通过船上的适当装置进入输送软管 4 内的空气或其它流体的量被最优化以利于最有效地连续倒空收集笼 5，以便为要被集聚和输送到船上的海产食品/生物物质提供最佳的输送条件。

现在将结合图 5-图 9 对本发明的稍微更优选的实施例进行更详细地描述，所述实施例示出了结合图 1-图 4 示出和描述的实施例的变型，

且主要焦点将集中在与图 1-图 4 所示的实施例相比的结构变化上。具有与图 1-图 4 中的实施例所示的元件相同的设计或相同的功能的图 5-图 9 中的元件已被赋予了相同的附图标记，且将在下面对其进行更详细地描述。

5 图 5-图 9 示出了用于将通过拖网 1 被集聚在收集笼 5 中的海产食品/生物质输送到拖网渔船 3 上的输送软管 16。从图 5 和图 8 中可以看到，优选实施例中的软管 16 沿拖网 1 的下侧面延伸。随后，如图 8 和图 9 所示，软管以输送管道 16' 的形式延伸进入收集笼 5 内且优选沿其底部 9''' 进行延伸，所述输送管道在收集笼的后部分 5''' 处进入引导漏斗部 17。漏斗部的开口有利地面向收集笼的后壁 9''''。如图 7 所示，
10 重物 7 可被设置在输送软管 16 上以便保持其向下，正如图 1 和图 2 中的实施例所示，且重物的位置可有利地在输送软管 16 从沿拖曳方向的部分 16'' 向向上延伸的部分 16''' 延伸的区域中。重物 7 通过连接绳 18 被连接到船 3 上，对应于图 1 和图 2 所示的情况。

15 与图 1、图 3 和图 4 所示的解决方案不同的是，在所述解决方案中流体，优选空气通过供应软管 6 被供应在输送软管 4 上的点 4'' 处或在重物 7 的位置处的供应软管 4 上的点 4' 处，而在图 5 所示的解决方案中，供应软管 19 将压力下的空气或其它流体供应至注射器 20，所述注射器在深度远小于拖网 1 和收集笼 5 所处深度的点处被连接到输送软管 16 上。因此所看到的是，注射器 20 位于软管 16 的向上延伸的部分
20 16''' 的上部分中。注射器 20 导致在输送软管中产生了相当大的吸力，这几乎导致产生虹吸效应，以便通过漏斗部 17、输送管道 16' 和软管 16 将海产食品/生物质从收集笼 5 中抽吸上来且通过注射器 20 将其抽吸到船 3 上。安放注射器 20 使其与图 1 所示的情况相比大大接近于船 1
25 的重要优点在于，空气或其它流体被输送至注射器的输送路径更短，这使得对供应软管 19 中所需的以便将海产食品/生物质带到船上的流体压力的要求更小，且因此减少了将空气或其它流体供应到注射器上所需要的动力需求。所述优点也是例如与未处于海面下方太远位置处的注射器 20 的检查、维护或相似操作相关的重大优点。利用无线传感
30 器和计算机控制的绞盘可自动完成对注射器相对于收集笼所处的高度的调节。

图 10 仅示意性地示出了可能的笼清洗装置 21 的原理，所述笼清

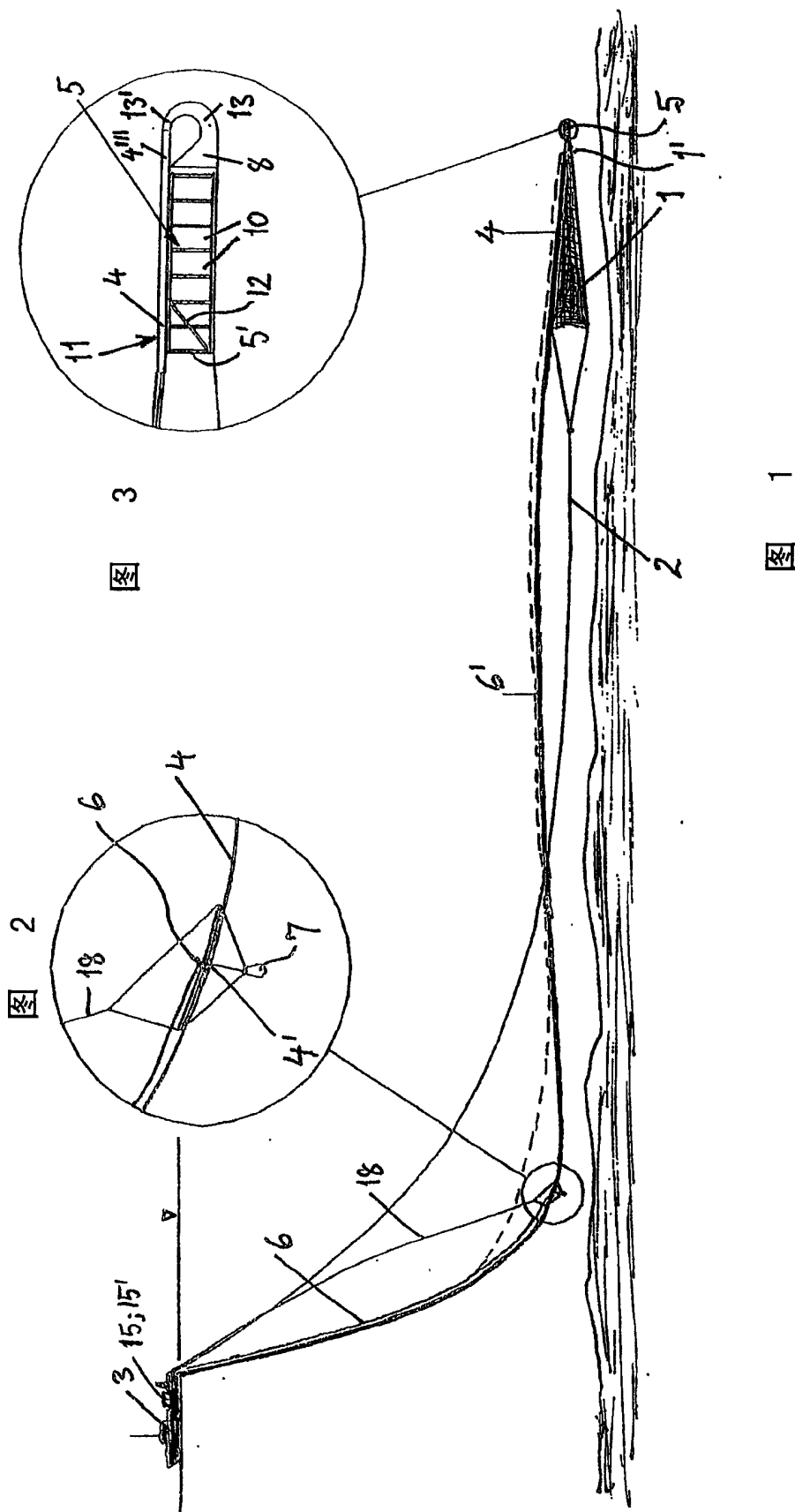
洗装置包括旋转的装有叶片的叶轮 22，其中叶片 22' 当围绕旋转轴线 23 转动且在半圆形盖 24 下面时，将是水平的或与收集笼的相邻壁部、底部或顶部几乎平行以减小水阻力，而当叶片 22' 移动至所述盖的前边缘 24' 的外部时，它们将变成处于与笼的相邻壁部、底部或顶部近乎垂直的状态。

正如开头部分所提到的，例如磷虾和其它生物质的集聚和输送就时间而言将是关键的，这是因为例如要进行进一步的处理和加工的磷虾的质量可由于其在加工发生以前已经死亡了太长的时间而易于变质。将活着的个体迅速地输送到船上且由该处直接进行连续加工工艺的操作具有确保蛋白质含量和集聚的海产食品/生物质的质量最佳且大大优于已公知的解决方案所可以实现的效果。如开头部分中还提到的，首先在集聚在拖网袋中的过程中被压碎，且随后当拖网被拖到船上且被倒空，或如果所述拖网通过机械泵的抽吸被倒空时，受到进一步的压碎和损害的海产食品/生物质例如磷虾或鱼的质量还将通过利用所述的设备得到提高，这是因为海产食品/生物质在被收集和输送到船上的过程中受到了少得多的粗暴处理/损害，且此外其在仍活着的情况下到达所述船。

尽管本发明特别适于例如磷虾的收集和输送，但所述设备显然还可用于具有更大或更小的个体尺寸或形式的海产食品/生物质的任何形式。因此，应该清楚，本发明不限于在海上使用，而是可易于在淡水或内陆水域或湖泊中使用。

图中所示的收集笼 5 的设计当然不是对于收集笼可进行设计和装备的方式，或对于制成所述收集笼的适当材料的限制。例如可设置用于监控收集笼在水中的位置、深度、流量等的以例如可以是无线传感器的形式存在的本身已公知的装置。

尽管已经对过滤格栅 12 的使用进行了说明和描述，但在一些情况下过滤格栅可既不是必要的又不是所需的。



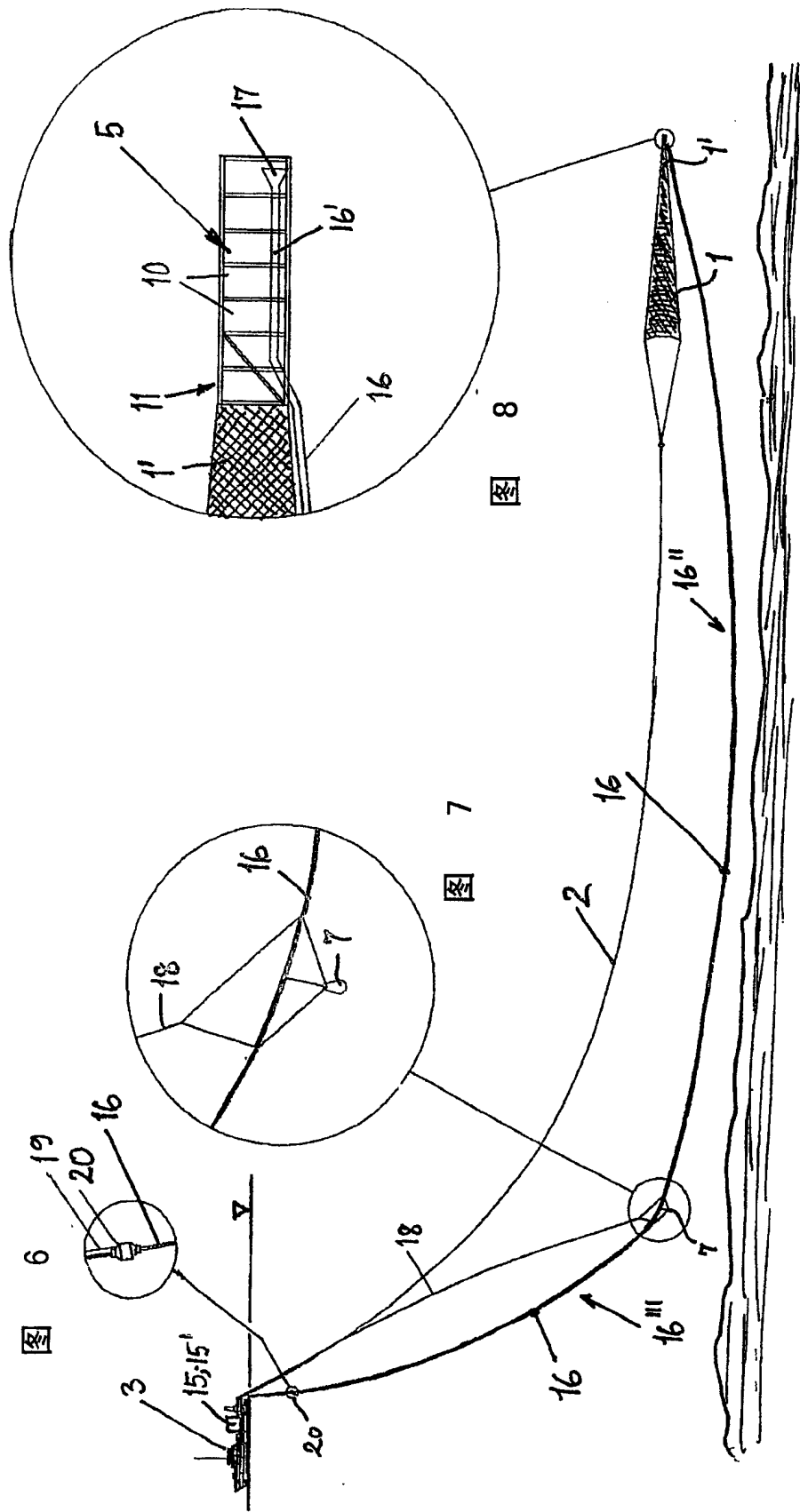


图 5

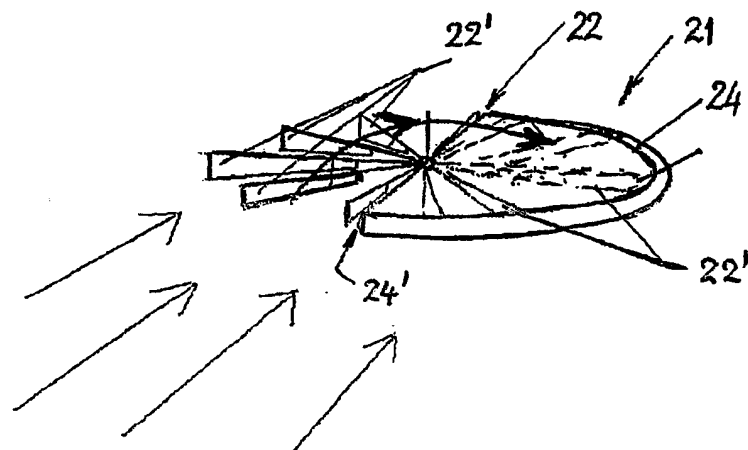


图 10