

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

E04H 4/06

B63C 9/04



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99816778.9

[45] 授权公告日 2003 年 8 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 1119483C

[22] 申请日 1999.12.21 [21] 申请号 99816778.9

[30] 优先权

[32] 1999.7.16 [33] WO [31] PCT/CH99/00327

[86] 国际申请 PCT/CH99/00619 1999.12.21

[87] 国际公布 WO01/06076 法 2001.1.25

[85] 进入国家阶段日期 2002.1.14

[71] 专利权人 克莱尔-利瑟·布约恩

地址 瑞士日内瓦

[72] 发明人 克莱尔-利瑟·布约恩

审查员 夏 冬

[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

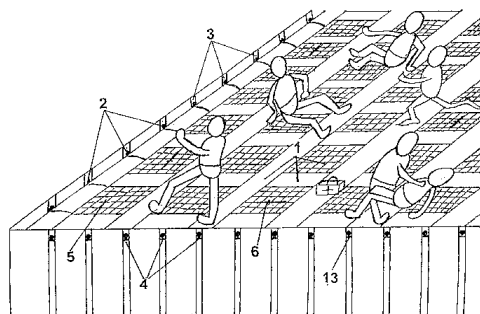
代理人 郑修哲

权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 12 页

[54] 发明名称 水中营救及安全装置

[57] 摘要

本发明涉及一种可充气的格架，格架的多个开口上安装有细工网格状编网，这些编网能够被相互隔开和锁紧并用于在水中营救困在该装置下的人员，并将受困人员移动到该装置上；另外还可通过在能够相互隔开和锁紧的编网开口内插入一个真空吸尘器而更加容易地清扫游泳池的底面。所述格架与一个适合于其操作环境的提升装置相连接，同时在游泳池内工作时，多个设置有止回装置的滑轨将整个装置固定在高位上。



ISSN 1008-4274

1. 一种用于水中环境的营救及安全装置，该装置由一个可充气的格架构成，而所述格架又设置有多个允许水流过的开口，所述格架至少在局部水面上延伸并定位在位于一定深度处的低位上，所述格架还与一个提升装置相连接，该提升装置能够将格架提升到水面附近的高位上，其特征在于：所述开口及所述格架的网格安装有编网，而且一定数量的编网上还包括多个适合于展览并设置有锁紧和解锁装置的开口。

2. 根据权利要求1的装置，其特征在于：所述格架结构由边靠边连接在一起的网格状细工的织物和不透水薄片组合而成，其中孔的边界也以不透水的方式连接起来。

3. 根据权利要求1的装置，其特征在于：所述格架结构由多个以编网形式连接在一起的管子或导管构成，格架结构的网格通过多个或者以下述方式连接在一起的部件来保持：使在格架结构内被驱动的空气或气体能够在该结构内自由循环。

4. 根据权利要求1的装置，其特征在于：所述可充气的格架被安装到另外的可充气的叠置肋板上，以使空气能够在肋板和格架之间循环流动，从而使格架上的人与水面之间形成一定的距离。

5. 根据权利要求1的装置，其特征在于：沿其长度方向穿孔的歧管被插入到该格架结构中，从而有利于充气的分配。

6. 根据权利要求1的装置，其特征在于：所述格架可用高压空气或气体充气，或用在格架结构内移动的闭孔泡沫塑料来充气。

7. 根据权利要求1的装置，其特征在于：在一个游泳池内和水面上，放气后的格架在工作条件下与一个能够保持在底部放气的真空泵相连接，该真空泵还与一个警报器相连接，当出现意外或受到破坏时，警报器能够即时表明透水情况，从而提高安全性。

8. 根据权利要求1的装置，其特征在于：充气操作是通过打开一个或几个由一个或多个冲压钮、按钮或操纵杆控制的阀来完成的，所述的阀在浸没状态下必须工作时能够自动启动。

9. 根据权利要求1的装置, 其特征在于: 所述格架被固定到多个滑轨上, 所述滑轨上设置有一个防止其下降的止回装置, 从而固定格架并使格架保持稳定; 所述滑轨及其止回装置规则分布在水面或游泳池的周边上。

10. 根据权利要求1的装置, 其特征在于: 所述格架由若干个通过编网相互连接在一起的并列部分构成。

11. 根据权利要求1的装置, 其特征在于: 在开放水域内, 格架的横杆上设置有多对脚套, 格架的每个网格内都设置一对脚套, 另外位于相对两侧脚套较长, 而且可调, 同时设置有紧固装置。

12. 根据权利要求1的装置, 其特征在于: 所述提升装置根据来自人员检测器的控制信号而工作, 而人员检测器分别设置于水面的高位和底面的低位上。

水中营救及安全装置

本发明旨在提供一种营救及安全装置，其不仅能够直接在该装置上实施紧急救护，而且还能够在开放水域使位于该装置下的受困者穿过该装置来到并留在营救装置的顶部，另外，在游泳池内，还能够一边在该装置上行走，一边轻松地清扫池底。该装置可被应用于奥林匹克游泳池、私家游泳池、湖或开放水域内，这些装置能够支承在上面行走的许多人的重量。

背景技术公开了许多可潜水或不可潜水的遮盖或可逐步变化的基底，其主要功能并非是为了营救处于困境中的人。这些设备尤其是潜水遮盖很不可靠，因为潜水遮盖不具有足够的强度支撑许多人的重量，而且移动缓慢。

1978年12月19日公开的US4129905提出了一种营救装置，该营救装置是一种由小型可膨胀气囊支撑的织网。

该装置具有下述缺陷。

-用于支撑织网的臂及其周边的直径为7.62cm，中央气囊的直径为60cm，水池的长度为6m，这些特征不能满足用于支撑织网和一个人重量的要求。直径为60cm的气囊小于传统的救生圈。

其主要缺陷在于：没有设置任何能够将该设备固定在升高位置上的装置。

只是在水池的最深处设置有两个导杆，其目的只是为了飘浮导向。根据发明人的描述，在较浅的水池部分可以不用导杆，这样就构成了真正的危险。由于这种设备的脆弱，如果某个人获救后来到位于水池最深部分的表面上，那么该设备及设备上的人将一起吃水。

此外，发明人承认：为保证安全，当水池未被使用时，该装置上必须用防水油布遮盖，见第2和3栏第67至70行。

1982年03月23日公开的专利申请DE3210590A1涉及一种用于开放水域的装置，该装置具有如下缺陷。

-该装置的单元以宽度为40至70cm的空出区域设置在某些位置上，这些空出的区域能够使人穿过。这种设置方式在风大浪急的海面上十分危险，因为被大海不停颠簸的人和孩子可能会从该装置下方进入，而且可能失踪。

-浮体的气囊结构的直径为5至10cm，市场上出售的各种游泳救生圈一般具有较大的直径，而且用于平静的海面上。

因此，本发明的目的在于提供一种能够克服上述缺陷和缺点的营救和安全装置。

本发明的优点在于：编网上的开口能够清扫游泳池的底部，而且在这种情况下，可通过在该装置上行走就能够容易地到达游泳池的中心处，从而将真空吸尘器的臂插入；如果是在开放的水域中，那么编网上的开口用于使一些人能够在该装置的下面抓住编网，以通过打开和扩展编网上的开口而返回表面。锁紧装置可防止有人以其重量滑入到狭缝内。这些带有锁紧装置的开口可通过用高亮的颜色或荧光色来表示其位置而可见。

另一优点在于：例如用于游泳池、湖及其湖滩部分上的装置包括一个带有多个定位件的导轨装置，所述定位件能够将整个装置锁在较高的位置上，当几个人在该装置上行走时，定位件还能够平衡张力。这些定位件还起到防止装置在载荷作用下折叠起来的作用，从而防止该装置在游泳池的边缘和格架之间形成一个中空部分，并可防止孩子滑入装置和游泳池之间的空间内。

薄板、防水油布或用于制成格架的材料可以是织造而成或非织造而成的合成或弹性体材料，但应该尽可能的轻，尽管如此，但其还要足够重以便使放气后的格架通过其自身重量下沉，并且能提供耐磨、耐撕裂、耐摩擦和耐压的技术保障。

为此，本领域的技术人员应该在考虑到投掷到该装置上的重量撞击及该装置承受的跳跃、奔跑、张力、压力、摩擦力后了解该装置必

须支撑的最大载荷，目的是能够确定格架的横向部件的直径，以能够容易地在其上行走、奔跑、跳跃和玩耍；而且还要相对开口的尺寸确定滑轨和定位件的尺寸、数量和强度，编网的强度标准；另外还需要相对最大载荷确定适用于各种情况下的水面大小、奥林匹克游泳池或私人游泳池的尺寸。

另一个安全方面可通过下述事实而得以实现：放置在底部或靠近底部放置的放气后的格架在操作条件下与一个真空泵相连接，其还与一个警报器相连接，其目的是使人们立刻注意到有水渗透到装置内。这种真空泵还用于帮助格架放气。

现参照附图，通过阅读对非限制性的实施例的说明，可以更好地理解本发明。

图1示出了一种由未充气的格架（1）所构成的装置，该未充气格架位于底部并被固定（2）到滑轨（3）上，滑轨的顶部设置有一个止回装置（4），在该图中，止回装置是一个卡爪（13），具体见图6a、b、c、7a和b。在游泳池壁上设有一个可透光的高压气缸（34），该气缸的顶部设置有一按钮（35）和一个带放气阀（41）的接头（32），该气缸被一个两端带接头（32）的管子（36）连接到格架上。还可以看到安装在格架的各个网格（39）内的编网（5），某些网格内还设置有开口，适于被展开以及设置锁紧装置（6），锁紧装置可应用到处于封闭环境及开放水域内的格架的所有实施例中。

图2示出了处于高位上的装置，该装置由充气格架（1）构成，格架（1）上设置有滑轨（3）、编网（5）和能够被展宽或锁紧的网口（6），格架（1）的锚固件（2）支承在止回装置（4）上，在本实施例中，该止回装置是多个能够将该装置固定在高位上的卡爪（13），详见图6a、6b、6c和7a、7b，在图2中，有一个正在装置上抢救别人的救护者、一个奔跑的人、一些坐着的人，还有一个在装置上行走的人。

图3示出了可充气格架（1）的一个结构变型的实施例，这种充气格架（1）由一个网状部件组合构成，该网状部件由多个连接在一起的不透水薄片组成，而且还包括多个能够足以使水流过的开口，所述开

口设置有通过凸耳(37)和紧固件(38)固定到格架上的编网(5),另外开口(6)能够被展宽,整个格架可用在网之间循环流动的空气或气体(8)充气,而所述的网由连接在一起的不透水的薄片(7)构成。

图4示出了可充气格架(1)的另一种变型结构的实施例,在该实施例中,网格被装配到一起(9)并能够使空气(8)进入到格架结构的内部,在格架结构的网格内的编网(5)设置有能够展宽的开口(6)。

图5示出了可充气格架(1)的又一种变型结构的实施例,该变型结构形成了一种使其网格像编网一样交错排列的网状组织,以允许空气(8)进入格架结构的内部,而且该网格上安装有编网(5),而编网(5)上设置有能够被展开的开口(6)。

图6a、6b、6c(部分)示出了充气后的格架(1),设置有圆环(10)及紧固件(30)的止回装置,圆环(10)环绕在一个杆(11)上,而且还设置有用于固定到壁(12)上的装置,圆环沿杆(11)滑动,并当其到达高位时,将会顶推一个相对轴线(31)摆动的卡爪(13)并在其自身重量的作用下回落,从而将整个装置阻挡在高位上。

图7a、7b(部分)示出了充气后的格架(1)被固定到壁(12)上的情况及止回装置的一个实例,该止回装置设置有一个可在一中空滑轨(15)内部滑动的滑块(14),该滑块在到达高位后顶推一个卡爪(13),卡爪回落到一个铰接定位件(33)上,从而将格架挡在高位上。

图8示出了用于打开编网(5)的装置,而编网(5)悬挂在杆(16)上,杆(16)上设置有两个能够接合到狭槽状帽套(17)内的小球。

图9示出了充气格架(1),格架(1)的网格内设置有编网(5),带有弹性带(18)的开口装置设置有一个用于保证闭合的挂钩(19)。

图10示出了充气格架(1),一个能够展宽或锁紧的开口(6),编网(5)及坐在格架网格内的人,这个人的双脚滑入脚套(20)内,双手抓住被用作手柄的脚套,脚套上延伸出一条被用作安全带的带子(21),该带子上设置有一卡扣部件(28)。

图11示出了编网(5)设置有一个处于闭合状态下的能够被展宽的开口,该开口通过一个挂钩被弹簧杆(26)所封闭,挂钩上延伸出一个手柄(22),该手柄(22)设置于编网的下面,当向下拉动手柄时,编网的开口将被打开。

图12a示出了处于折叠状态下的可充气格架(1)及一个从飞机上扔下来的泡沫/气体发生器(23)。

图12b示出了正在水上展开的可充气格架(1),设置于格架网格内的编网(5),一空气/气体发生器(23)和能够被展宽或锁紧的开口(6)。

图12c示出了已充气的格架(1),设置于格架网格内的编网(5),能够被展宽或锁紧的开口(6),该格架上载有一些受困的人。

图13示出了设置有编网(5)和能够被展宽或锁紧的开口(6)的可充气格架(1)通过叠置的肋板(24)升高的情况,从而使人和水之间形成一定的间隔距离。

图14示出了适合于展宽并能够通过卡扣锁紧的开口的三个实施例,在该实施例中,用一个坚固的织物和紧固件(25)对唇缘(29)加固,图中还示出了弹簧杆(26)和挂钩(19),沿径向方向设置的编网(27),该编网(27)上设置有通过挂钩(19)固定的弹性带(18)。

图15示出了在高位上固定(2)在滑轨(3)上的可充气格架(1),格架内的网格内设置有编网(5),该编网上还设置有能够被展宽和锁紧的开口(6),以及一些在本发明之装置上玩耍的洗浴者。

图16示出了设置有滑轨(3)、止回装置(4)和编网(5)的格架(1)处于高位上,有人在格架上行走,同时对格架进行真空清洗,真空吸尘器的臂和旋转扫帚(42)穿过能够被展宽和锁紧的开口,而且该扫帚上还设置有一锁紧挂钩(19)。

在一个非限制性的一个用于游泳池或水面上(例如海滨)的实施例中,本发明的装置主要由一个可充气的格架(1)构成,如图1所示,格架的网格(39)上安装有编网(5),编网(5)上设置有多个适合于展宽或锁紧的开口(6);所述格架(1)未被充气,而是支承在底

面(40)上,该格架通过滑块(14)及其用于固定到格架上的紧固件(30)固定到滑轨(3)上,具体见图7a和7b,所述滑轨(3)设置有止回装置(4),具体见图6a、6b、6c和7a、7b;具有这种结构的格架通过一管子(36)和位于两端的接头(32)被连接到一个高压气缸(34)或一个气体发生器上,在该气缸或气体发生器上通过接头(32)固定有一个冲压钮(35)或手柄、按钮和一个放气阀(41),如图1所示。具有这种结构的装置能够通过空气或气体上升到水面上并通过滑轨的止回装置将其卡在高位上,见图2。这种装置可应用于游泳池、奥林匹克池、水面、海滨,而且还可被用作一个运动场。

对于较大的游泳池或奥林匹克池而言,可将该装置构造成由多个通过编网连接在一起的部分组成的结构形式,这样当某个部分被充气,而相邻部分未被充气时,就可以防止有人从装置下通过,同时洗浴者可在该装置上移动。在这种情况下,我们推荐在该部分的相对两侧或在游泳池的每一端上都设置一个冲压钮或手柄和缸体,这样就不必围绕游泳池奔跑才能操作该装置。

还可以将多根带有接头的管子分组成带有与格架相连接接头的多组分支,这样就允许空气/气体到达格架内的多个位置上,这也可同样应用于通过管子、分支结构、接头和阀连接起来的冲压钮、手柄、按钮上。

还可以通过将一根沿整个长度钻孔的管子插入到格架结构内以便促进充气分配,这种结构也可应用于格架的其它类型实施例中。

被折叠起来的格架从船上或飞机上放下来,该格架没有滑轨,但带有适合于展宽或锁紧的开口、成对脚套、带延伸部分的脚套及自动充气装置,当将格架展开时,格架将覆盖一个很大的表面并用于在开阔水域内执行营救任务。

对于水面(例如海滨等)而言,滑轨可被牢固固定在底面上,从而形成安全或运动区域。

因此,该装置既不是可潜水的遮盖,又不是被升高的底面,而是一个可被用作运动场的安全营救格架。

现在可将许多种锁紧装置应用到编网的开口上，一些非限制性的实例如下所述：

- 可被设置有宽带的维可牢尼龙搭扣所封闭的狭缝。

- 两个受一护套保护的弹簧杆(26)，该弹簧杆可被一个挂钩(19)固定，如图14所示。

- 编网内的狭缝可在边界处设置有两个弹性的带子(18)，这样就能够通过一个挂钩(19)使其保持闭合状态，如图9所示。

- 唇缘，该唇缘通过一根由坚固的织物或合成织物或弹性体缝合、粘合或焊接而成的条带和紧固件(25)而得以加固，如图14所示。

这些适合于展开或锁紧的开口的非限制性实例适用于游泳池及开阔的水域，而下面的两个实例看起来更适合被用作开放水域的装置，但并非是限制性的实例。

- 挂钩(19)可以是图9所示的挂钩或类似安全带上的卡环，或图10所示的脱开装置(28)，其也可延伸出一个如图11所示的手柄(22)，该手柄位于编网的下方并与编网平齐，当该手柄被向下拉动时，将会整体与挂钩脱开，从而打开开口。

- 编网被固定到格架结构的网格的一个侧面上，而另一侧包括一个设置有一紧固装置的杆，紧固装置可以是设置在杆两端的图8所示的小球、挂钩、圆环、弹簧钩，而上述的紧固装置又被装配到用于小球的支座上、用于挂钩的圆环上、用于圆环的挂钩上等等。编网可单独用一个挂钩装置或一系列卡爪来固定，以替代用于固定编网的杆，但也可同时在至少两个位置上使用杆来固定编网。

编网(27)可沿径向设置并在中间位置上用一弹性条带(18)固接在一起，圆的两侧被一个挂钩(19)连接并固定在一起，如图14所示。

在开放的水域内，就适合于展开或锁紧的编网开口的分布而言，似乎应该在格架的每个网格内设置一个开口，但这不是必须的，而是可能设置更少的开口。在游泳池内，适合展开或锁紧的开口可以散布在整个装置上，真空吸尘器的臂可以覆盖一定的表面，尽管如此，但

还是可以方便地在格架的每个网格内设置一个适合展开或锁紧的开口。

对于滑轨而言，可以有无数个止回装置，例如支承或未支承在推杆上的挡块、齿条、棘轮、楔形圈、拼合楔、带有狭缝或不带狭缝的卡爪，上升到表面上的格架沿产生中空滑轨滑动，该滑轨驱动滑块并使其到达滑轨的顶部，接着顶推卡爪，接下来，滑块的紧固件与卡爪上的狭槽相接合，或者与一个简单的卡爪（13）相接合，如图7a所示，当滑块（14）沿中空的滑轨（15）上升时，其将位于卡爪上，如图7b所示，在这两种情况下，格架都将被锁定在高位上。

止回滑轨的另一种结构可以是一根杆（11），一个设置有一圆环（10）的垂直斜台，其中圆环（10）通过一个链节（30）固定到格架上并环绕在杆（11）上，该圆环（10）可在格架的推力作用下向上滑动，当到达杆的顶部时，圆环将落回到卡爪上，而与圆环相连接的卡爪可相对其轴线（31）摆动，接着圆环在其自身重量的作用下返回其原来的位置。卡爪也可抵靠在一个能够使其返回初始位置的弹簧上。

当格架被放气时，这些止回装置就会非常简单地脱开，操作人员只需通过用手将其拉过卡爪就可将滑块抬起；对于圆环而言，操作人员必须相对轴线推动卡爪，并使圆环回落，这样，就可以将放气后的格架下降下来。

止回装置的选择不是限制性的。卡爪和推杆的尺寸和厚度可被定义为一个关于滑轨的直径、数量及其所必须支承的载荷及张力的函数。

技术人员可以沿滑轨或导杆设置多个止回装置，以使整个装置能够固定在移动路线内的任何位置上，不论游泳池是否充满水，技术人员都能设置一根齿条，从而确保在所有条件下工作的安全性。

在开放的水域内，空气/气体可被形成于装置内部的从动闭孔泡沫塑料所替代，这一点尤其有用，因为这一特征将使装置具有不下沉的特性。本领域的技术人员将会找到适合于本发明这一特征的最佳泡沫塑料。

应该注意：在封闭的环境下，格架定位于底面上或靠近底面的低位上；在开放的水域内，格架在其自身重量和跌落时所受冲击力的作用下定位于一定的深度处，当用合适的装置对格架充气后，格架又将返回到水面上。

如果可充气的格架需要在水面处搁置而不是跌落，那么当其与水接触时，可通过一化学阀（chemical valve）或通过手工操作手柄、释放装置抵销对其的充气并减速释放，这些实施例都是非限制性的。

在开放的水域内，格架设置有可调或不可调的成对脚套20，如图10所示，以使人坐在编网或横梁上时通过弯腿或不用弯腿就能够接触到相对的那对脚套，从而将脚滑入脚套内，使脚套指向天空，从而滑入手中，然后将前臂放入位于其侧面的脚套内，从而在风大浪急的海面上将其保持在装置上的合适位置上；如果出现翻船情况，那么受困人也不会被绑在装置上，而是能够钻过适合于展开和解锁的开口。

如果喜欢，某些脚套还可以延伸出一个可调的带子并设置类似安全带或释放装置（21）上的卡扣机构，如图10所示，此时，操作人员可将一根带子抓在左手，另一根带子抓在右手，然后将其卡扣在一起形成一根安全带，当然也可以用这种卡扣装置将某些设备固定到本发明的营救装置上。

在显著应用于开放水域内的变型结构中，可以设想：格架，尤其是用于小容器或飞机上的格架可通过用于充气垫上的那种定位件或通过拔出拧在上面或不是拧在上面的定位件而得以放气，或者飞机或船上的营救队使用真空泵来帮助格架放气。

格架网格内的编网可通过图3所示的凸耳（37）被粘接、焊接、缝合、模压、固接这些方法同样适用于带垫或不带垫的脚套上，其中脚套的两端被固定到格架的横杆上，这也不是限制性的。编网可被固定在格架网格内的所需高度上。

应该注意：用于开放水域的可充气格架可被制造成完全荧光或局部荧光的形式，格架上可覆盖金属制品或在格架上安装能够通过雷达定位的金属元件，还可以设置有无线电波发射器、声波发射器、急救

装置、能够标明自己位置的应急灯塔。对于游泳池或水面而言，可安装位置检测器并围绕水面分布位置检测器，反之亦然，位置检测器还要与一个警报器相连接，目的是表明出现落水情况。

格架被充气后，它就像一个巨大的游戏板，一个人就可以在保持平衡的情况下从一个横杆跳向另一横杆，或在横杆上奔跑，或者与几个人一起在编网上运动，有点类似蹦床，其震动可通过滑轨的止回装置得到缓解，如图15所示，这样格架就可被用作一个运动场。

在游泳池中，处于高位上的装置能够清洗池底，如图16所示。

该装置具有下述优点：看护人员容易对处于困境中的人提供帮助，直接在装置上进行紧急救护，从而赢得宝贵的时间；另外，还可以使困境中的人平躺在装置上，而且与游泳池边的情况相比，能够使人更舒服地安定下来，如图2所示。

该格架被放置在底部，以留心洗浴者的安全，当其被锁定在滑轨的止回装置上时，其锚固部件将在高位上处于工作状态，从而保证能够通过将遇险的人拉到表面上而实现营救工作；在高位上，其能够提供提供一个安全的环境，同时在开放的水域内，其能够在一较大表面上为人们提供避难处。

在开放的水域内，格架的尺寸可与船只的尺寸或与该装置必须承载的人数相匹配。因为该装置占用空间小，因此在每只船上就可以更多地安排一个以上的该装置；该装置还可以防止水渗透到盖子、护套或容易打开的防水壳体内，因为例如其设置有简单快速的解锁装置。该格架可以由多个叠置的肋板构成，从而在水和装置上的人之间形成一定的距离。

这些格架可被折叠起来并分别存放在木板船、货船或任何其它容器和任何类型的飞行器上。该装置还能够使码头上的人利用遇难的平底雪橇滑到该营救装置上，同时该装置可通过易于拆卸的紧固装置连接到或不连接到雪橇上。

当游泳池不用时，该装置可被放置在高位上并覆盖一个被固定到导轨上的透水保护盖，目的是防止杂物或枯树叶污染游泳池中的水。

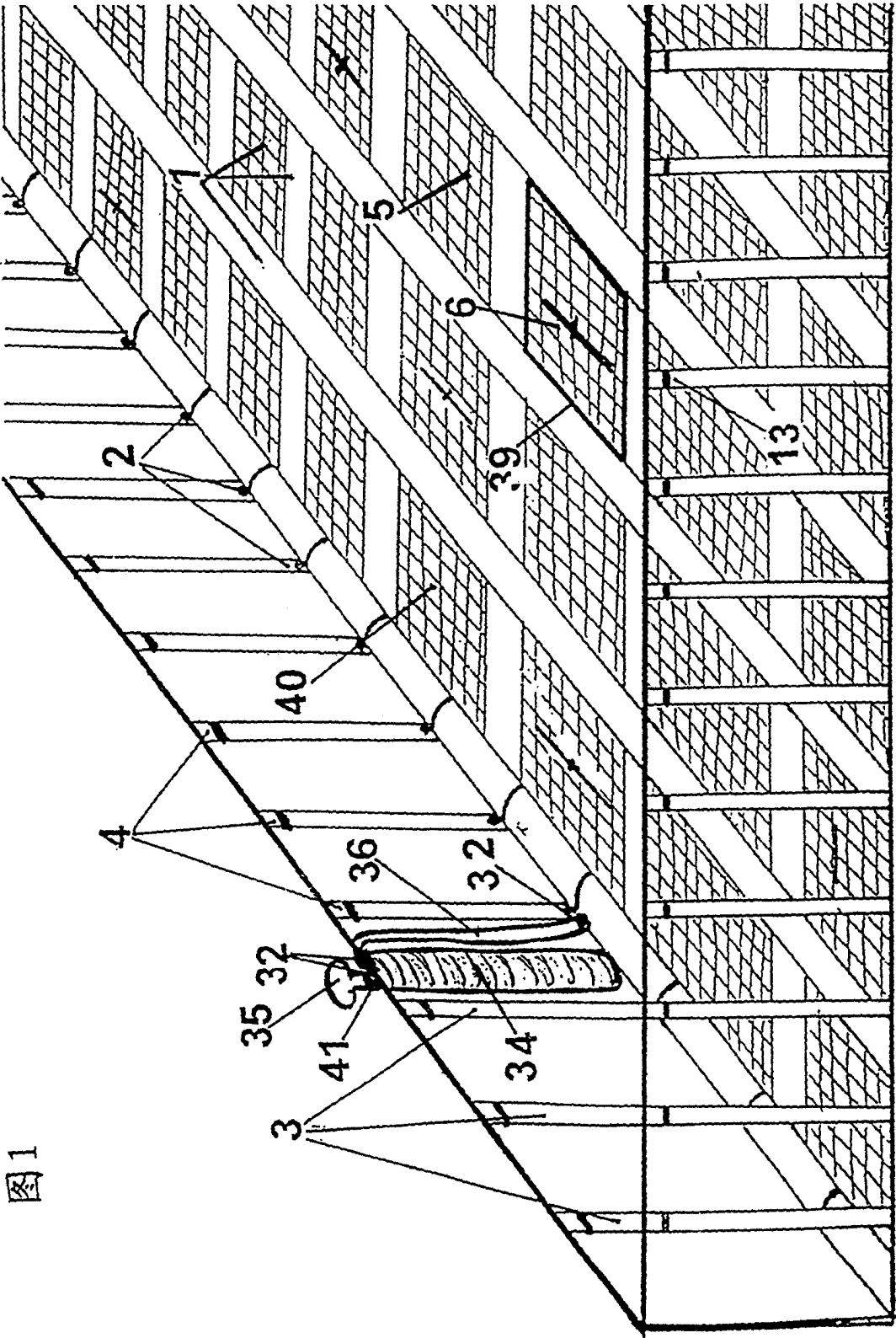


图1

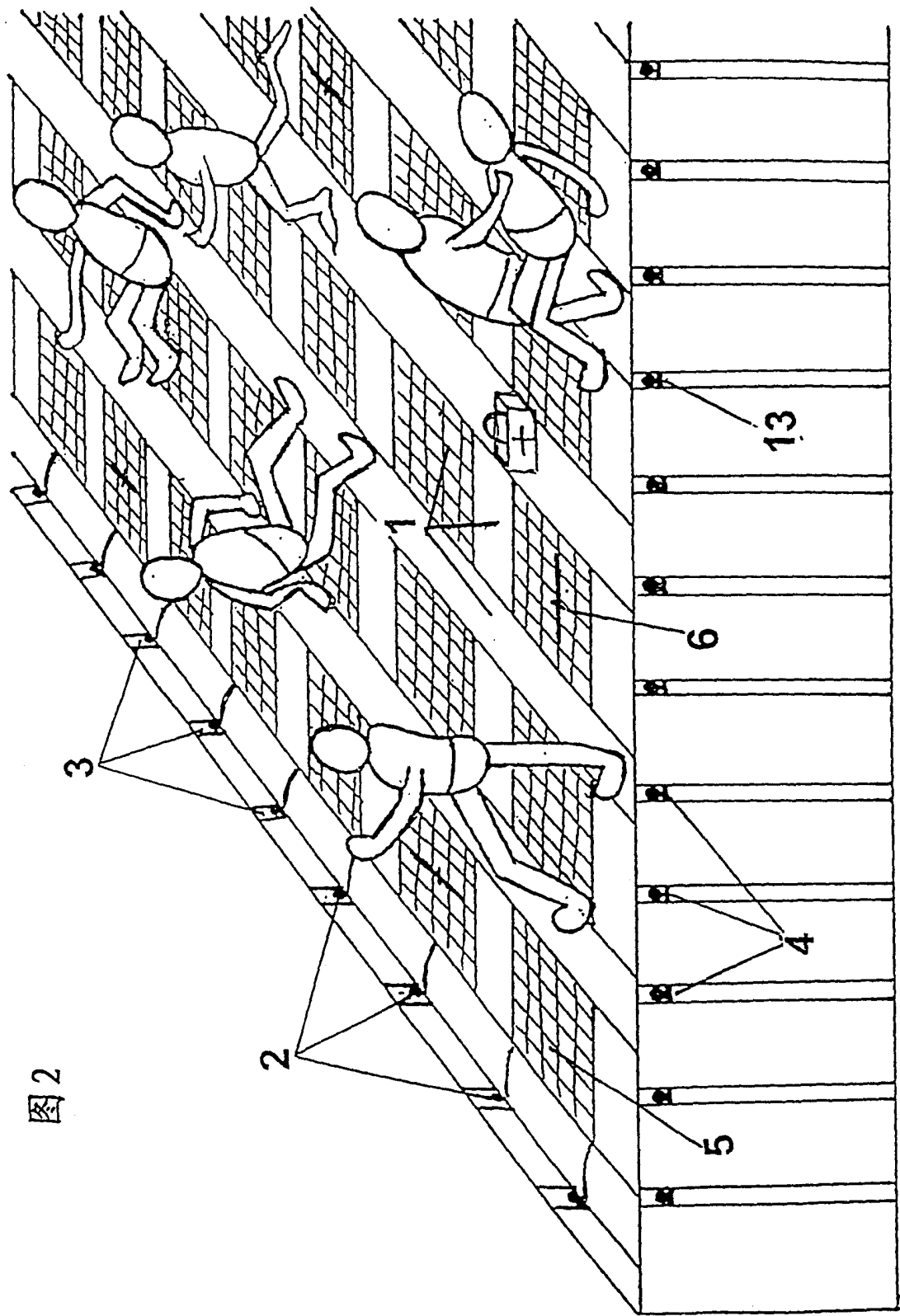
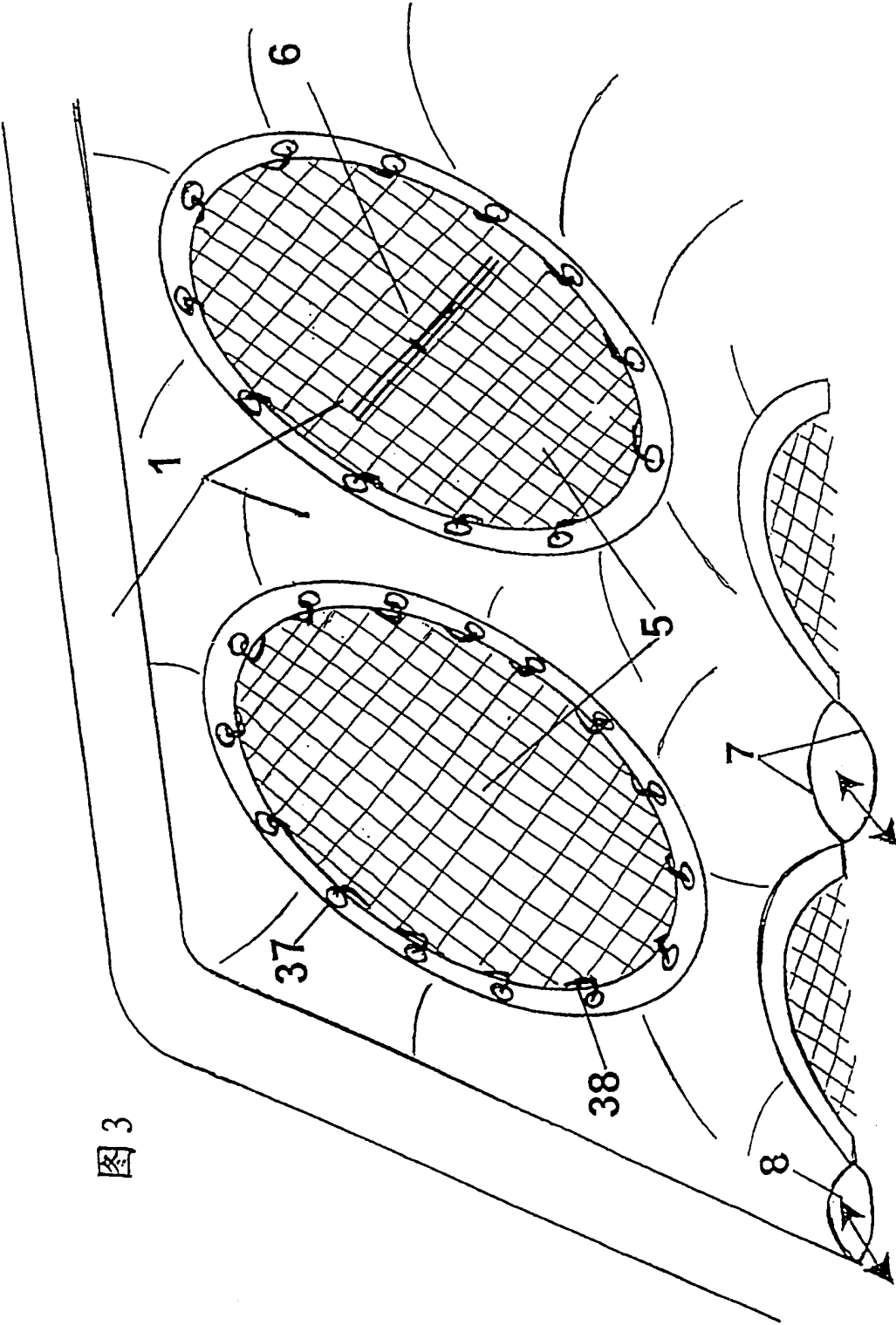
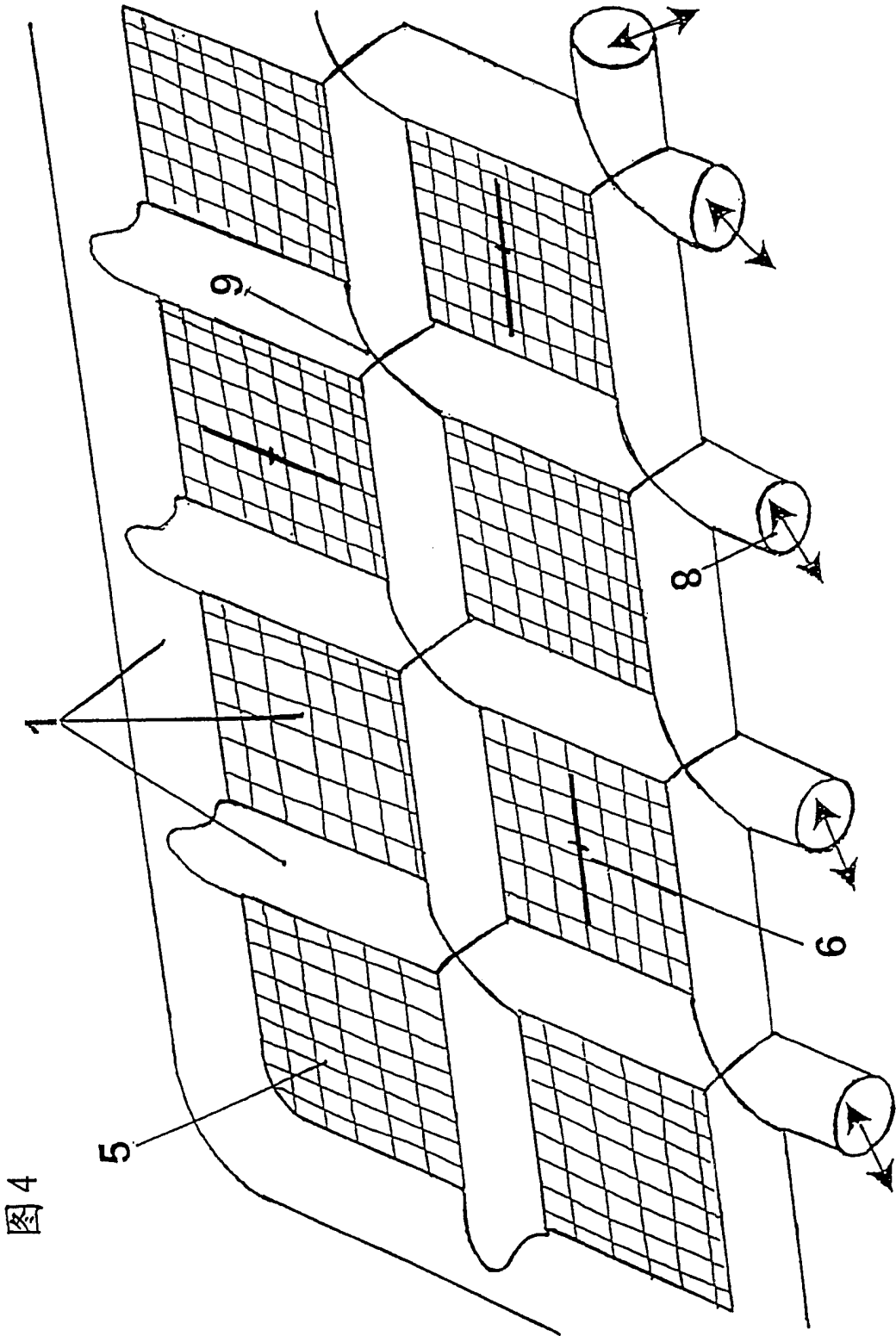
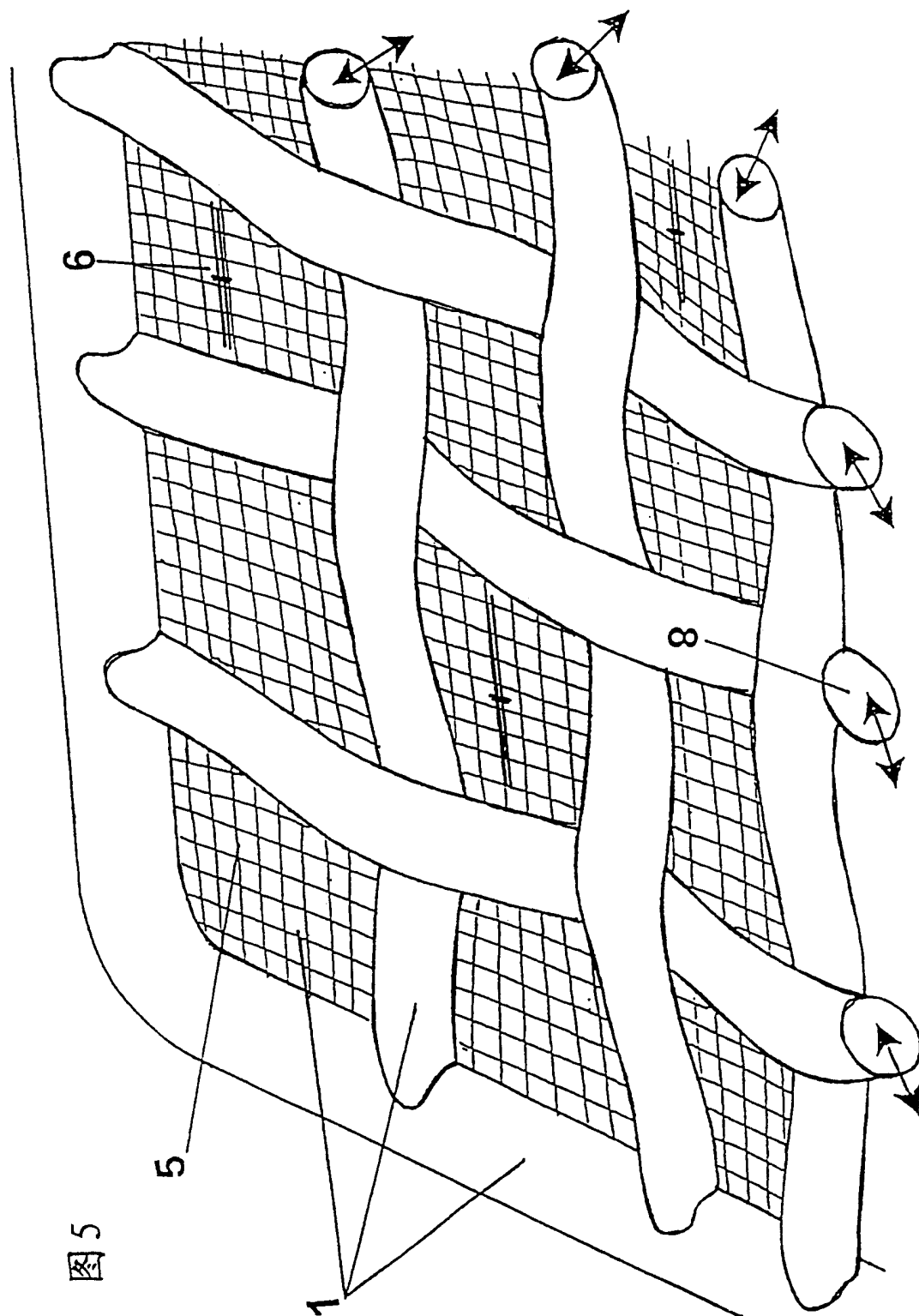


图2







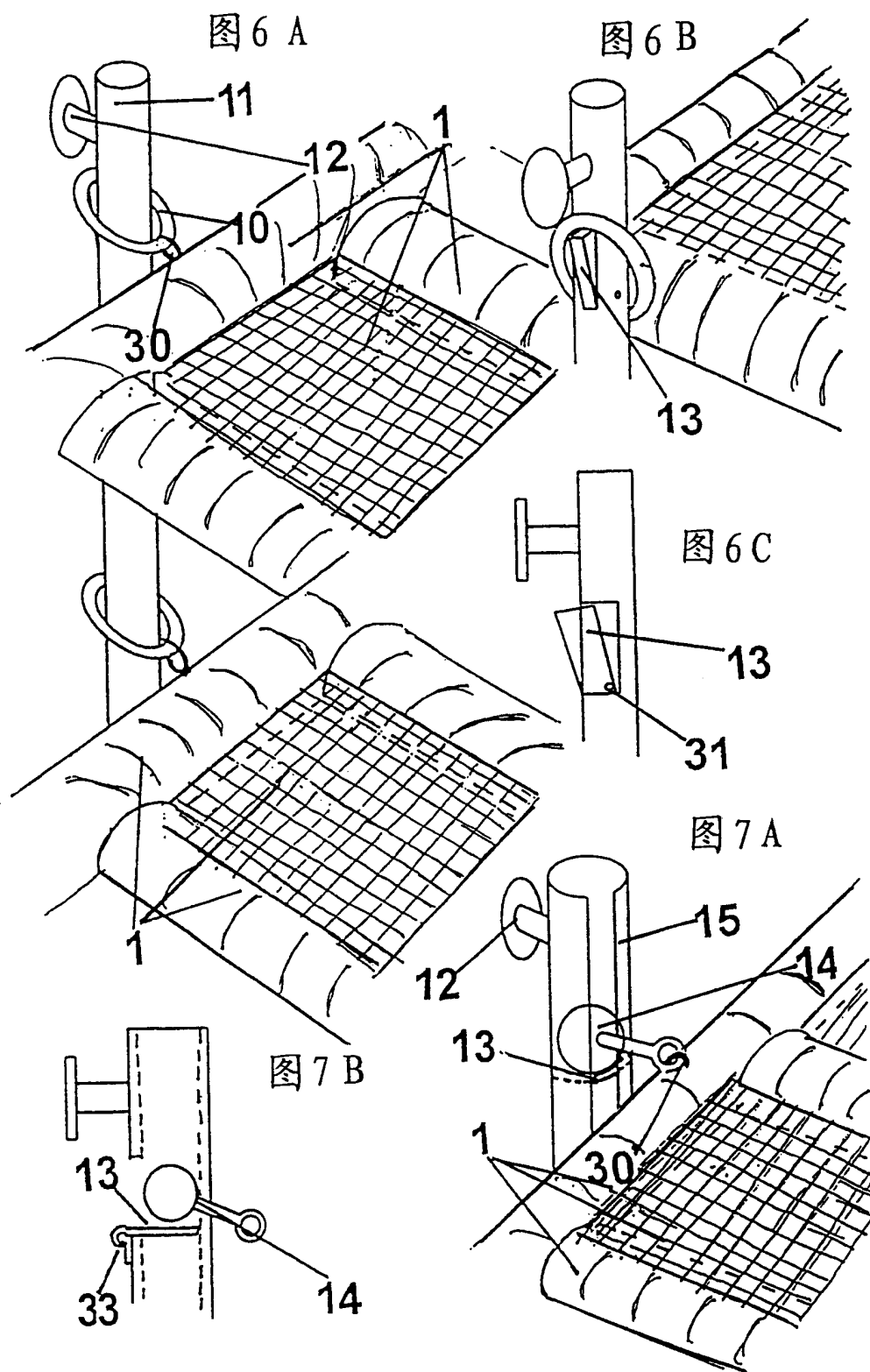


图 8

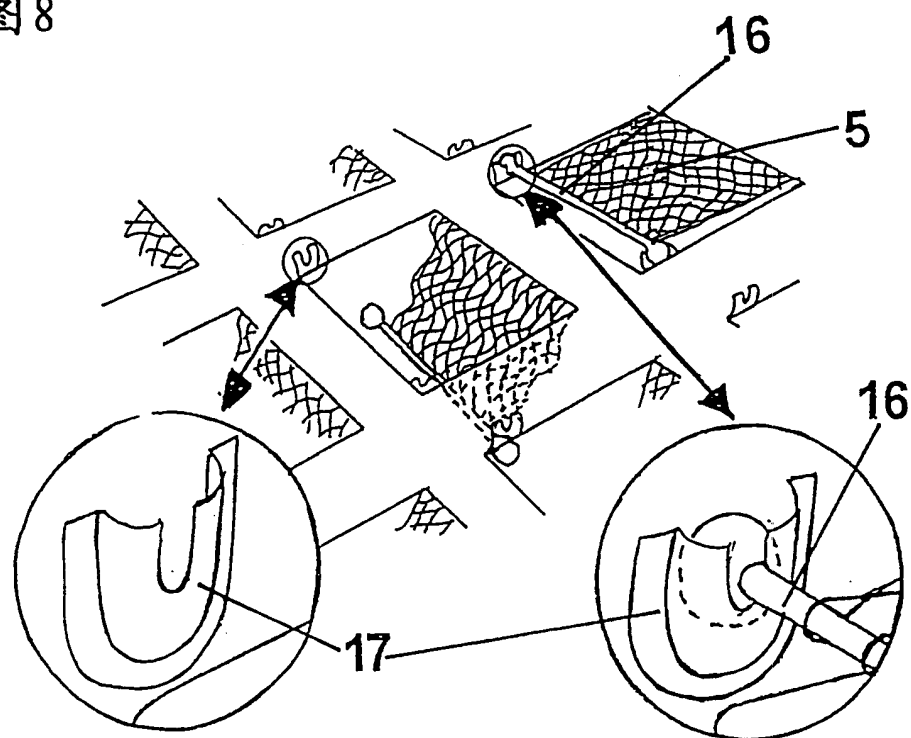


图 9

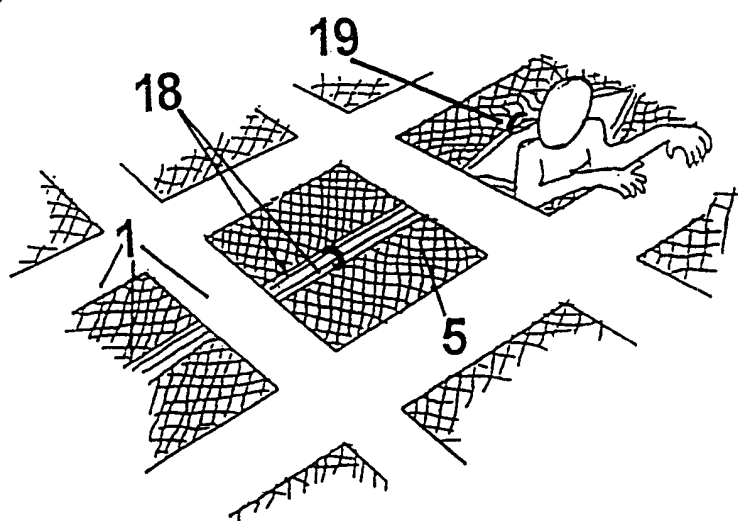


图10

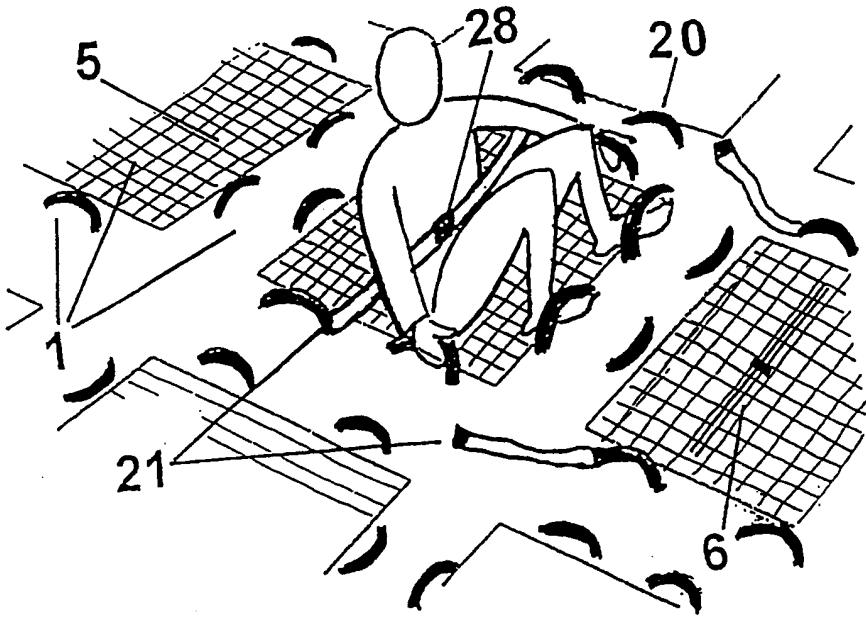
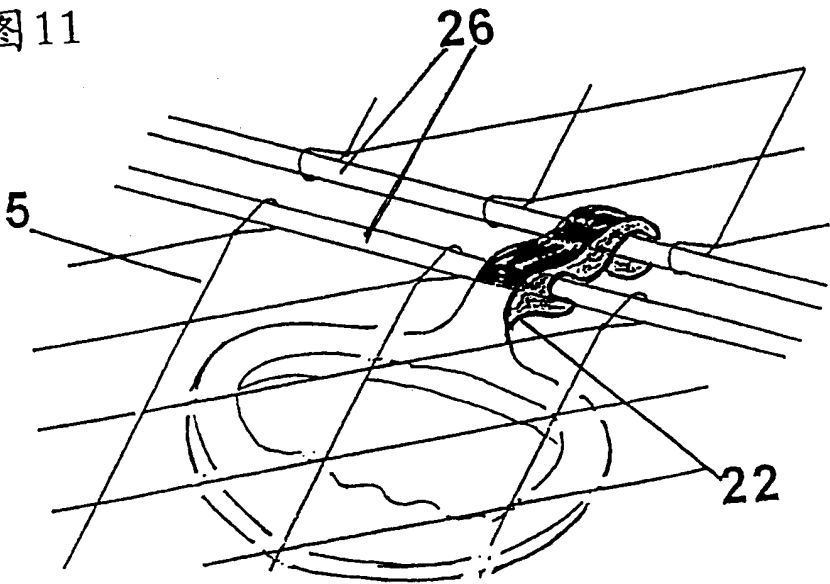
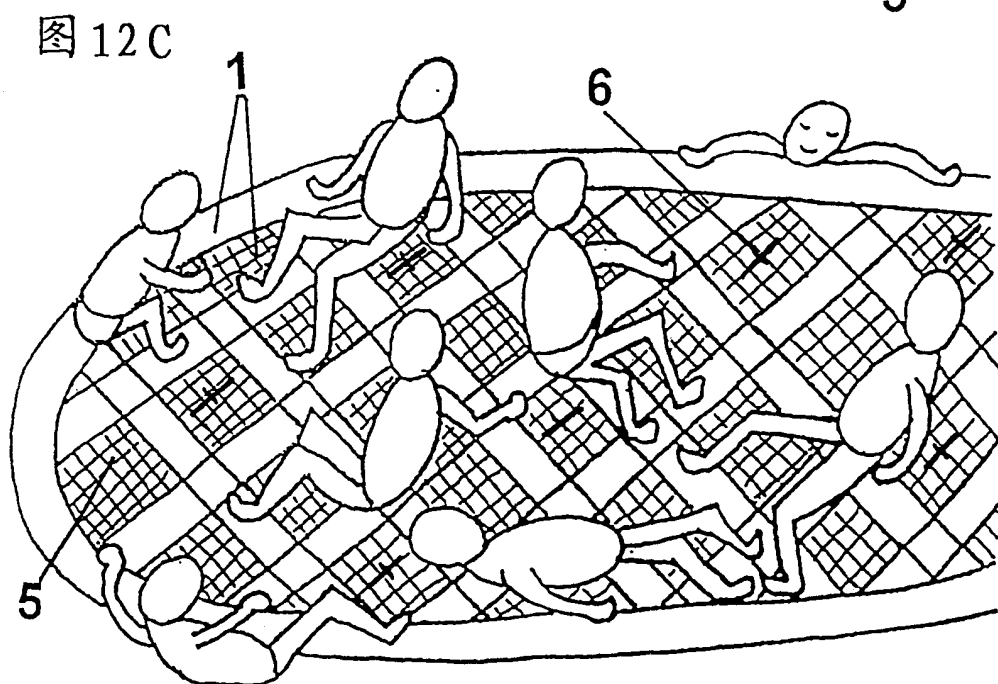
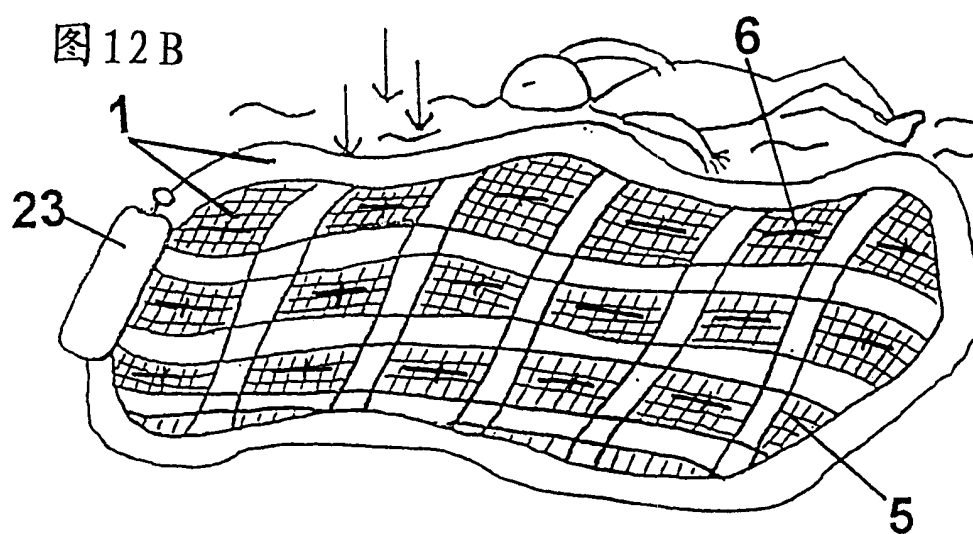
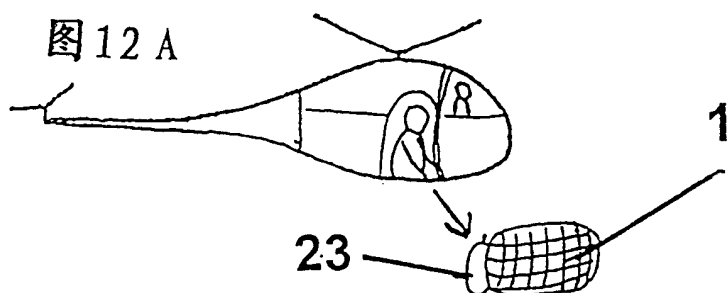
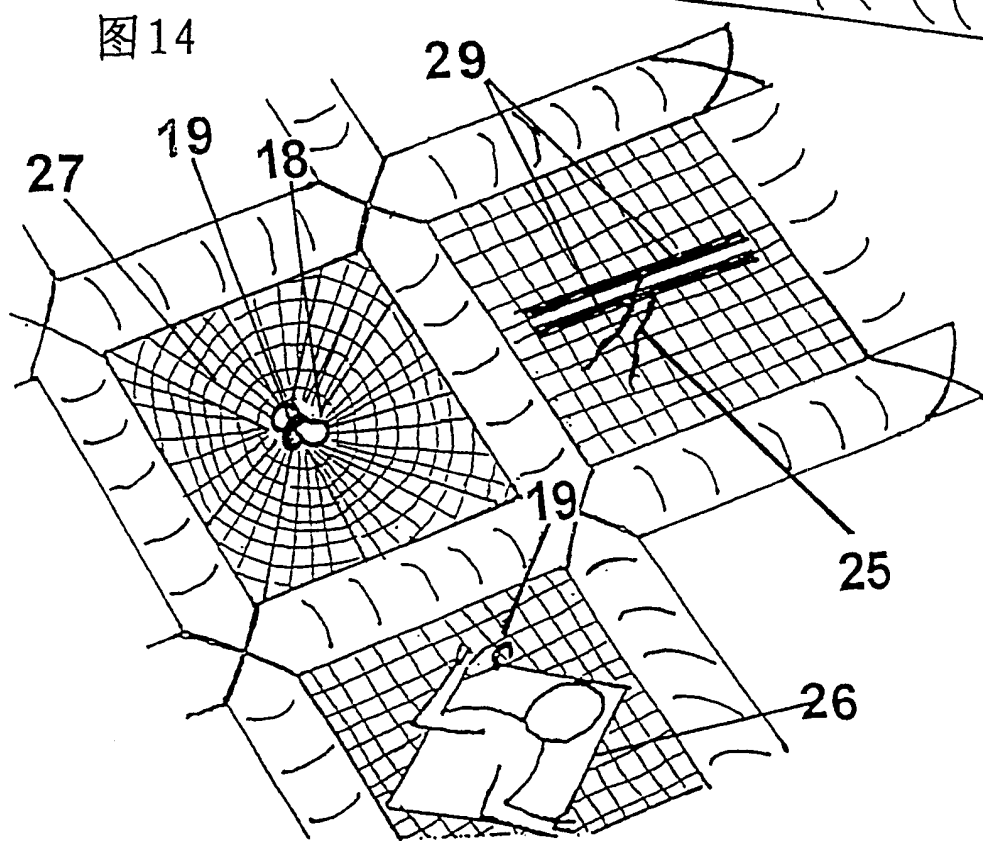
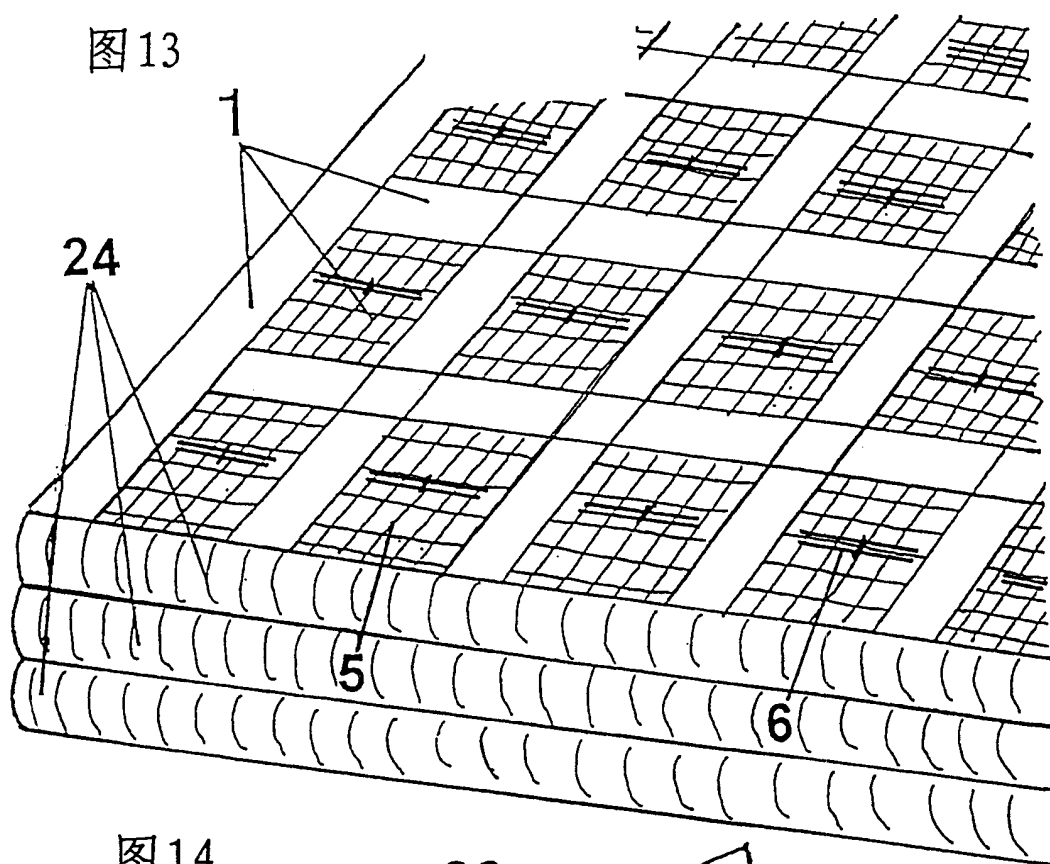


图11







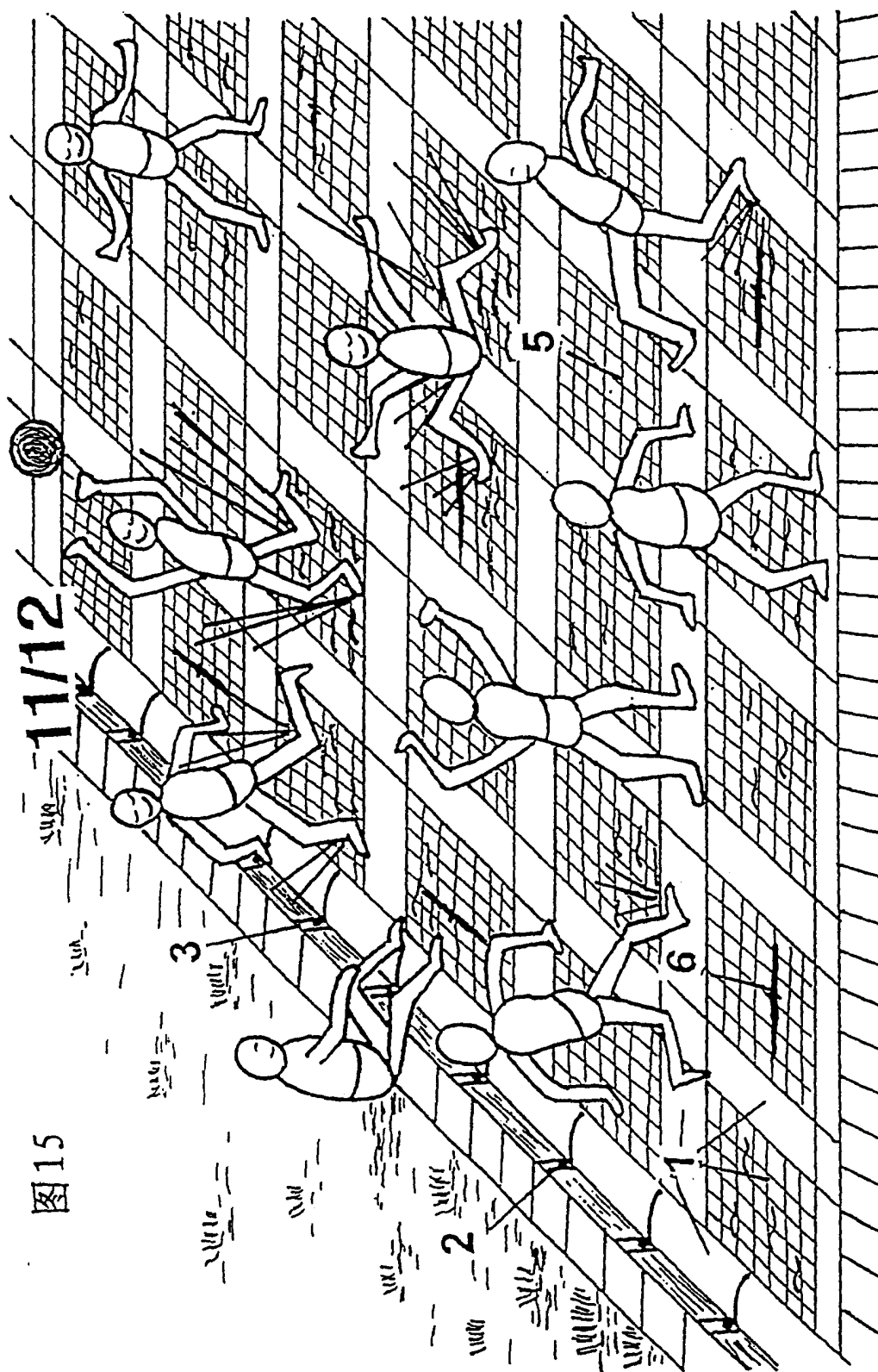


图15

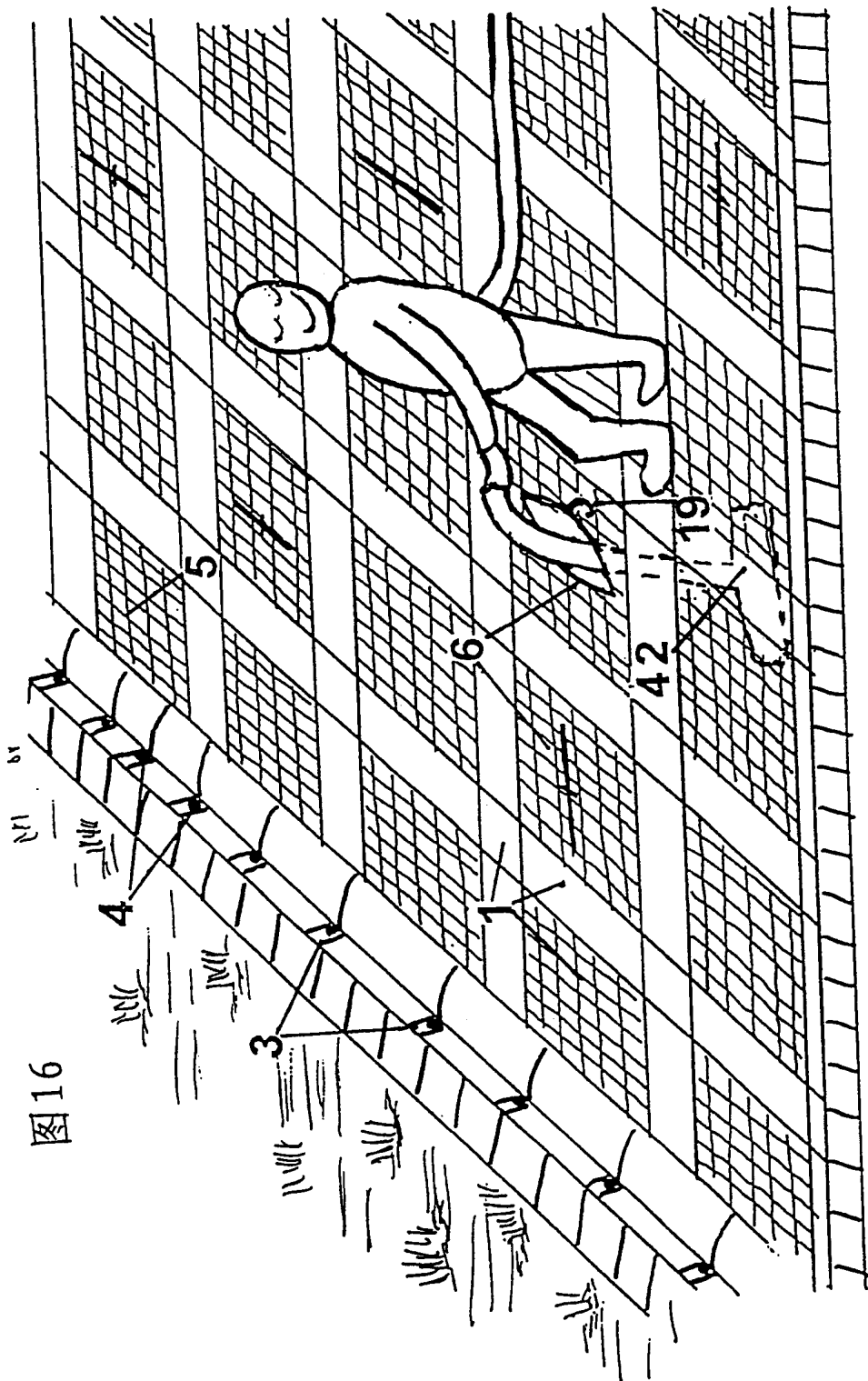


图16