

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl⁶

E04H 4/12

E04H 4/14



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 94195048.4

[43]公开日 1997年2月19日

[11] 公开号 CN 1143401A

[22]申请日 94.11.3

[30]优先权

[32]94.3.4 [33]US[31]08/205,567

[86]国际申请 PCT/US94/12589 94.11.3

[87]国际公布 WO95/23902 英 95.9.8

[85]进入国家阶段日期 96.9.3

[71]申请人 肯尼思·洛奇鲍姆

地址 美国宾夕法尼亚

[72]发明人 肯尼思·洛奇鲍姆

[74]专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公
司

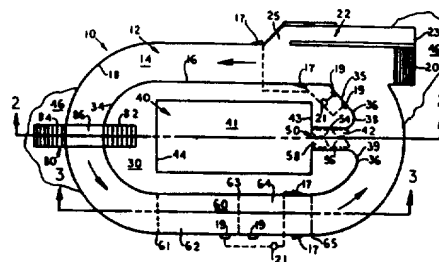
代理人 郑立

权利要求书 4 页 说明书 6 页 附图页数 4 页

[54]发明名称 深水锻炼和治疗水池

[57]摘要

一种水中锻炼设备,由一闭环式轨道(12)、一浸泡水池(40)和一在其间提供了走道的槽道(40)组成。水深基本均匀,以提供跑动和行走锻炼,但也可有较深的区域(44、63)以便需要在轨道(12)的一部分中进行游泳并且完全淹没在浸泡水池(40)中。在轨道(12)中保持恒定水流速度,可在轨道(12)和浸泡水池(40)之间保持一温度梯度,为不同运动量的使用者提供适宜的温度。



(BJ)第 1456 号

权利要求书

1. 一种锻炼和调养设备，包括一闭环式水中轨道和一浸泡水池；
所述轨道具有一底部、从所述底部向上延伸的外壁和内壁；
5 所述锻炼和调养设备的所述底部基本是平的，以提供用来行走和跑动锻炼的大致恒定的深度的水；
 一小岛形成于所述轨道的所述内侧壁的内侧；
 所述浸泡水池形成于所述小岛内；
 所述浸泡水池具有一底部和外侧壁，外侧壁从所述浸泡水池的所述底部向上延
10 伸并限定了所述浸泡水池；
 一槽道形成于所述小岛内，在所述浸泡水池和所述轨道之间延伸；
 所述槽道具有基本平的底部，从而使用者可以在所述轨道和所述浸泡水池之间在所述槽道内穿行。
- 15 2. 如权利要求 1 所述的锻炼和调养设备，其特征在于，还包括绕所述轨道设置的泵和喷水器，以对所述轨道内的水施加在 3 至 20 英里/小时的恒定速度，从而顺流行走的所述使用者可受到助力以进行康复治疗，而逆流行走的所述使用者可受到阻力以进行锻炼和调养治疗。
- 20 3. 如权利要求 1 所述的锻炼和调养设备，其特征在于，在所述轨道内的水的所述恒定速度在较佳的 7 至 10 英里 / 小时的范围内。
4. 如权利要求 1 所述的锻炼和调养设备，其特征在于，还包括温度控制装置，用来在所述水中保持一温度梯度，从而所述浸泡水池内的所述水保持在一第一温度，
25 该温度足够高，以减小使用者因低运动量而产生的体温过低，而在所述轨道内的所述水保持在一第二温度，该温度足够低，以对在轨道中放手进行运动的使用者进行冷却。
5. 如权利要求 4 所述的锻炼和调养设备，其特征在于，在所述槽道内具有门，
30 以防止水流经槽道，并保持所述水池与所述轨道之间的温度梯度。
6. 如权利要求 4 所述的锻炼和调养设备，其特征在于，在所述槽道内具有温度梯度喷水器用来保持所述温度梯度。
- 35 7. 如权利要求 4 所述的锻炼和调养设备，其特征在于，所述温度差维持在 6 至

22° F 的范围内。

8. 如权利要求 7 所述的锻炼和调养设备，其特征在于，所述温度差维持在 6 至 10° F 的较佳范围内。

5

9. 如权利要求 4 所述的锻炼和调养设备，其特征在于，所述轨道内的所述水的所述温度保持在 80 至 88° F 的范围内。

10. 如权利要求 4 所述的锻炼和调养设备，其特征在于，所述轨道内的所述水的所述温度保持在 84 至 88° F 的范围内。

11. 如权利要求 4 所述的锻炼和调养设备，其特征在于，所述浸泡水池内的所述水的所述温度保持在 88 至 102° F 的范围内。

12. 如权利要求 4 所述的锻炼和调养设备，其特征在于，所述浸泡水池内的所述水的所述温度保持在 94 至 96° F 的范围内。

13. 如权利要求 1 所述的锻炼和调养设备，其特征在于，还包括一位于所述轨道内的游泳区域；

20 所述游泳区域包括一在所述轨道的所述底部内的向下斜坡，它增加了所述轨道的所述水的深度，这样使用者必须游泳一段距离；以及

一在所述轨道的所述底部的向上斜坡，它减小所述轨道内的所述水的深度，这样，使用者可沿所述轨道恢复行走或跑动。

25 14. 如权利要求 1 所述的锻炼和调养设备，其特征在于，还包括锻炼小区；
所述锻炼小区位于靠近轨道的所述外侧壁处；
所述小区具有一底部和侧部；
所述锻炼小区向所述轨道开口，在锻炼小区内可放置水中锻炼器材。

30 15. 如权利要求 1 所述的锻炼和调养设备，其特征在于，所述浸泡水池的所述底部从所述浸泡水池靠近所述槽道的第一端倾斜至所述浸泡水池远离所述槽道的第二端，这样，所述浸泡水池的深度足以淹没一个在所述浸泡水池的所述第二端附近处于站立位置的高个子。

35 16. 如权利要求 1 所述的锻炼和调养设备，其特征在于，还包括一桥，它跨过所述轨道从所述轨道的所述外侧壁延伸到所述轨道的所述内侧壁；以及，

所述桥以足够的高度跨过所述轨道，这样所述桥就不会干扰所述轨道的所述使用者。

17. 如权利要求 1 所述的锻炼和调养设备，其特征在于，还包括提供到所述轨道的台阶和提供到所述轨道的残疾人进入斜坡。

18. 一种锻炼和调养设备，包括一闭环式水中的轨道和一浸泡水池；

所述轨道具有一底部和从所述锻炼和调养设备的所述底部向上延伸并限定了所述轨道的内侧壁；

所述锻炼和调养设备的所述底部基本上是平的，为行走和跑动锻炼提供了恒定深度的水；

一游泳区域，位于所述轨道内，包括一在所述轨道的所述底部的向下斜坡，它增加了所述轨道内的所述水的深度，这样，使用者必须游一段距离；

一向上斜坡，位于所述轨道的所述底部，它减小了所述水的深度，这样，使用者可恢复行走或跑动；

一小岛形成于所述轨道的所述内侧壁的内侧；

所述浸泡水池形成于所述小岛内；

所述浸泡水池具有一底部和一外侧壁；

一具有一底部的槽道形成于所述小岛内，并在所述浸泡水池和所述轨道之间延伸；

所述槽道的所述底部基本上是平的，从而使用者可在所述轨道和所述浸泡水池之间行走。

19. 一种锻炼和调养设备，包括一闭环式水中轨道和一浸泡水池；

所述轨道具有一底部和从所述底部向上延伸的外侧壁和内侧壁；

所述锻炼和调养设备的所述底部基本上是平的，为行走和跑动锻炼提供了基本恒定深度的水；

一小岛形成于所述轨道的所述内侧壁的内侧；

所述浸泡水池形成于所述小岛内；

所述浸泡水池具有一底部和一从所述浸泡水池的所述底部向上延伸并限定了所述浸泡水池的外侧壁；

一槽道形成于所述小岛中并在所述浸泡水池和所述轨道之间延伸；

所述槽道具有基本平的底部，从而使用者可以在所述轨道和所述浸泡水池之间的所述槽道中穿行；

温度控制装置，用来保持所述水中的温度梯度，从而所述浸泡水池中的所述水保持在一第一温度下，该温度足够高，以减小使用者因低运动量而产生的体温过

低，而在所述轨道内的所述水保持在一第二温度下，该温度足够低，以冷却在所述轨道中放手进行锻炼的使用者。

15. 一种锻炼和调养设备，包括一闭环式水中轨道和一浸泡水池；
- 5 所述轨道具有一底部和从所述底部向上延伸的一外侧壁和一内侧壁；
- 所述锻炼和调养设备的所述底部基本上是平的，为行走和跑动锻炼提供了基本恒定深度的水；
- 泵水装置和喷水器绕着所述轨道而设置，对所述轨道内的水施加一恒定速度，从而顺水行走的使用者可得到助力以进行康复治疗，逆水行走的使用者可受到阻力
- 10 以进行锻炼和调养治疗；
- 一小岛形成于所述轨道的所述内侧壁的内侧；
- 所述浸泡水池形成于所述小岛内；
- 所述浸泡水池具有一底部和一从所述浸泡水池的所述底部向上延伸并限定了所述浸泡水池的外侧壁；
- 15 一槽道形成于所述小岛内并在所述浸泡水池和所述轨道之间延伸；
- 所述槽道具有基本平的底部，从而所述使用者可在所述轨道和所述浸泡水池之间在所述槽道内穿行。

21. 如权利要求 20 所述的锻炼和调养设备，其特征在于，还包括防止在所述轨道和所述槽道的交界处产生漩涡流动的装置；
- 20 所述装置包括加宽靠近所述轨道和所述槽道的所述交界处及其下游处的所述轨道的水流路径。

说明书

深水锻炼和治疗水池

5 申请人知道以下专利： 1972 年 9 月 19 日授予 Little 的美国专利 No.3,691,995，揭示了一种用来训练和调养马匹的游泳池，该池包括一环形轨道，轨道的深度需要游泳，还包括一位于由轨道围成的区域内的小岛和到达小岛的桥。还有进出水池的斜坡。

10 1980 年 5 月 20 日授予 Brazelton 的美国专利 No.4,203,390 揭示了一种用来训练马匹的闭环式水池，具有一中央小岛和一进入小岛的可沿纵向换位的桥。水池的深度需要绕着小岛从进入区域游到出口区域。混凝土和不锈钢被认为是较佳的建造材料。还揭示了水循环装置，便于水的过滤。没有水流产生来改变游泳的状态。

15 1966 年 7 月 5 日授予 Shepard 的美国专利 No.3,259,105 揭示了一种用于马匹的环形的具有游泳深度的训练水池，它具有一用于出入的斜坡和一跨过入口的吊桥，为训练负提供了走道。

20 1990 年 6 月 19 日授予 Burdenko 的美国专利 No.4,934,689 揭示了一个或两个位于封闭区域内的训练水池，可由拱形桥抵达，拱形桥足够高而不会阻碍水池的使用者。还揭示了水的喷射器，以改变使用状态，从而消除在训练中的单调状态并产生乐趣。

25 1980 年 4 月 15 日授予 Brazelton 的美国专利 No.4,197,815 揭示了用于动物的训练水池，其深度足以需要游泳，并泵入足够的水来产生水流以便逆流游泳。

 本发明的浸泡水池具有一未揭示于 Burdenko 专利的倾斜底部。将浸泡水池与环形水池分离的门或其他结构也未揭示于任何参考文献中。将环加宽以防止门处的漩涡，这也未揭示于参考文献中。

30

 一种水中锻炼装置，由一椭圆形水池组成，水池内的水比如约四英尺深。在第二实施例中，椭圆形轨道的一部分可加深至约七英尺深，这样在轨道上在水中穿行的人就不得不游过加深的这段距离。在轨道的中央有一小岛。在小岛上有一浸泡水池。一槽道从轨道延伸至浸泡水池，以在其间提供一走道。壁上喷水器支承在限定了水池的墙壁上，以产生恒定的水流，并保持轨道内的水绕着轨道流动，为使用者

35

的顺流或逆流走动提供了恒定水流，从而对走动提供了助力或阻力。利用在从轨道至槽道的槽道入口处和在从槽道至浸泡水池的入口处的壁上喷水器，可保持轨道与水池之间的温度梯度。因此可以把浸泡水池中的水保持在一第一选择温度下，而把轨道中的水保持在一第二选择温度下。

5

希望将不同区域的水保持在不同的温度下。轨道可保持在 80° F 至 88° F，最好在 84° F 至 88° F，这样当人进行锻炼时水可以冷却身体。这个温度使使用者可以锻炼较长的时间，从而通过使身体散热而使人可以锻炼更久。当你能够锻炼更久时，对于给定数量的锻炼时间来说，你的肌肉可以更快地强壮起来。

10

另一方面，中央浸泡水池的温度保持在 88° F 至 102° F 的范围内，最好从 94° F 至 96° F，以有助于防止体温过低。这个水池可用于低的运动量，比如当一个人不能象已完成治疗时那样进行强烈或使劲的锻炼时可用来进行康复治疗。在低运动量时，使用者靠在水上以在锻炼时保持体温，这样可在水池中锻炼更长的时间，并且再次符合在给定数量的锻炼时间里可更快地强壮起来的原理。

15

轨道内的水流速度可以在 3 至 20 英里/小时的范围内，最好约 7 至 10 英里/小时，以便产生的水阻力足以在锻炼期间具有完美的人体位置而不必人为地使用任何其他设备来产生阻力。较佳速度的不同取决于水池的使用情况。较快的水流用于比如训练运动员之类的较强壮的使用者，而较弱的水流更有助于比如那些处于康复治疗中的较虚弱的使用者。

20

在槽道每端的开口处的槽道喷水器产生一股水流，以便使不同的温度不会混淆，从而保持两种温度。

25

绕轨道外侧可提供锻炼小区，以在轨道周围提供锻炼站。在进行水中锻炼时，器械可放在小区内以便在系统锻炼活动期间使用，而使用轨道的人不会碰到障碍物。

30

本发明的一个目的是提供一种改进的锻炼和治疗水池。

本发明的另一个目的是提供一种结构简单、建造成本低且使用时既简单又有效的进行水中锻炼和治疗的水池。

35

考虑到上述及其他目的，本发明由将在下面更具体地进行描述、图示并且特别由后附权利要求中指出的那些部分的结合和布置所组成，应当明白在不偏离本发明

精神或牺牲本发明优点的情况下,可在形式、尺寸、比例及构造的细节上进行改变。

图 1 是本发明水中锻炼和治疗设备的顶视图;

图 2 是沿图 1 中 2-2 线所取的剖视图;

5 图 3 是沿图 1 中 3-3 线所取的剖视图;

图 4 是本发明另一实施例的水中锻炼和治疗设备的顶视图,显示了锻炼小区和位于进入槽道内的保持温度梯度的喷水器;

图 5 是放大的轴视图,显示了槽道位于从槽道至轨道以及至水池的入口处的喷水器。

10 图 6 是槽道的放大侧视图,显示了喷水器。

现在,更详细地请参看附图,图示的锻炼及调养设备 10 包括一圈闭环式的水池轨道 12、一小岛 30 和一浸泡水池 40。设备 10 可用于康复锻炼和治疗,以及运动员训练和调养。

15

轨道 12 具有台阶入口 20 和残疾人斜坡入口 22。轨道 12 具有基本上是平的底部 14、内壁 16 和外壁 18。轨道 12 比如可为四英尺深,适合于沿其整个长度行走,如图 4 所示。

20 在另一实施例中,可以有一游泳区域 60,其深度可增加到站立的人会被基本淹没的程度,比如此深度可增加到七英尺。下斜坡 62 使游泳区域 60 的深度从向下位置 61 增加到最深位置 63,上斜坡 64 使游泳区域 60 的深度从最深位置 63 减小到向上位置 65。游泳区域 60 的较佳的七英尺的最大深度需要使用者在轨道 12 的每一圈中都要在向下位置 61 和向上位置 65 之间游一段距离。

25

壁上喷水器 17 支承于外壁 18 和内壁 16 中。水以高于轨道 12 内的水的速度从泵 21 泵送过壁上喷水器 17。壁上喷水器 17 以与轨道 12 内的水所想要的流动方向成一锐角地倾斜,以迫使轨道 12 内的水以适合于行走和跑动的速度沿所需方向流动。泵送足够的水以便以一适合于训练和调养的预定速度产生恒定速度的水流。此水流也适合于使用水面漂浮物、滑橇、小船和其他水中漂浮器具。进水口 19 将水供给至泵 21,泵 21 将水供给至壁上喷水器 17。

30

小岛 30 由轨道 12 所围绕。桥 80 提供了从走道 46 跨过轨道 12 到小岛 30 的通路。桥 80 在小岛 30 一端上具有第一台阶 82,在走道 46 一端上具有第二台阶 84,其间有顶部走道 86。

35

在小岛 30 上形成有浸泡水池 40。浸泡水池 40 的底部 41 可以从浸泡水池 40 的第一端 43 向下倾斜到一位于第二端 44 处的较深深度。在浸泡水池 40 和轨道 12 之间保持温度梯度。温度控制装置可以用来将浸泡水池 40 内的水与轨道 12 内的水分开，这样，浸泡水池 40 内的水可以保持在高于轨道 12 内的温度。此温度差可以被维持。门 58 可用来分开不同温度的区域。门 58 可以双向作用，这样它们可以在两个方面上都能转开。

在另一实施例中，温度梯度喷水器 59 可位于槽道 54 靠近轨道 12 和水池 40 的一侧 54、56 上。喷水器 59 将水流倾斜地喷过槽道 50，以减小在轨道 12 和水池 40 之间运动的水的数量，并且使温度梯度可以得到维持。

浸泡水池 40 内的温度保持在一第一温度下，该温度足够高，以减小浸泡水池 40 的使用者因低运动量而造成的体温过低。系统调养或治疗的低运动量部分在浸泡水池 40 中进行，其中的第一温度将帮助使用者保持体热。由于在低运动量期间保持了使用者的体热，使用者可以在特定阶段锻炼更长的时间，使使用者获得比较短的整个治疗期更好的效果。

轨道 12 内的温度保持在第二温度下，该温度足够低，这样，使用者可以从在轨道 12 内的放手进行的大运动量体力运动中冷却下来。系统治疗或调养中的大运动量部分可在轨道 12 内进行，或者，在另一实施例中，可在轨道 12 周围的锻炼小区 70 内进行，在那里，第二温度可帮助使用者散热。这样，使用者在一特定阶段可以锻炼更长的时间，使使用者获得比较短的整体治疗期更好的效果。

浸泡水池 40 和轨道 12 之间的温度差保持在 6°F 至 22°F 之间的范围内。在小于 6°F 的温差时，温差的有益作用不明显。在大于 22°F 的温差下，温度变化对使用者的冲击超过了温差带来的好处。在一较佳实施例中，温差保持在 6°F 至 10°F 的范围内。

轨道 12 内的水温保持在 80°F 至 88°F 的范围内，以在放手锻炼期间带来使使用者冷却的有益效果。在一较佳实施例中，轨道 12 内的温差保持在 84°F 至 88°F 的范围内。

浸泡水池 40 内的水温保持在 88°F 至 102°F 的范围内，以在低运动量的运动期间带来减小使用者体温过低的有益效果。在一较佳实施例中，浸泡水池 40 内的温度保持在 94°F 至 96°F 的范围内。

壁上喷水器 17 将绕着轨道 12 流动的恒定水流保持在约 3 至 20 英里/小时，用于比如调养治疗。低于 3 英里/小时时，水流的阻力或助力不足以带来益处。在高于 20 英里/小时时，由于运动员在高于 20 英里/小时的流速中不能保持直立行走姿势，有助于运动员锻炼的好处就减小了。大多数康复锻炼和治疗以及运动员训练和调养最好在 7 至 10 英里/小时的预定恒定速度中进行。小岛 30 的第一端 34 和第二端 36 基本上为圆柱形。第二端 36 由入口槽道 50 分成第一部分 38 和第二部分 39。第一部分 38 由直的表面 50 而成为平的，在轨道 12 和槽道 50 的交界处的下游使轨道 12 的水流路径变宽，以防止在轨道 12 内的小岛 30 的第二端 36 处的水中产生漩涡流动。

10

残疾人进入斜坡 22 具有平台 23，它从走道 46 向下倾斜到位于平的部分 25 处的约四英尺的深度。

入口槽道 50 在浸泡水池 40 和轨道 12 之间延伸。槽道 50 具有底部 52、第一侧 54 和第二侧 56。

在图 4 所示的本发明的实施例中，图示的锻炼治疗水池 10' 包括一圈闭环式水池轨道 12'、一小岛 30' 和一浸泡水池 40'。

轨道 12' 具有阶梯通道 20' 和残疾人斜坡通道 22'。轨道 12' 具有底部 14'、内壁 16' 和外壁 18'。轨道 12' 比如可以是四英尺深，适合行走和跑动。

与图 1 中的壁上喷水器 17 相似的壁上喷水器支承在外壁 18' 和内壁 16' 内。来自喷水器的水以高于轨道 12' 内的水的速度流动。壁上喷水器以与轨道 12' 内的水想要流动的方向成一锐角地倾斜，以迫使轨道 12' 内的水以适合于行走和跑动的速度沿所需要的方向流动。与图 1 中所示的进水口 19 相似的进水口将水供给至泵，泵将水供给至壁上喷水器。

小岛 30' 由轨道 12' 所围绕。一与图 1 中所示的桥 80 相似的桥提供了从走道 30 跨过轨道 12' 到小岛 30' 的通路。

浸泡水池 40' 形成于小岛 30' 内。浸泡水池 40' 的底部 41' 从浸泡水池 40' 的第一端 43' 向下倾斜至位于第二端 44' 处的较深深度。与图 1 中所示的门 58 相似的门将浸泡水池 40' 内的水与轨道 12' 内的水分离，这样，浸泡水池 35 40' 内的水可以保持在一高于轨道 12' 内的水的温度。

在浸泡水池 40' 和轨道 12' 之间保持一温度梯度。

壁上喷水器将绕着轨道 12' 流动的恒定水流保持在 3 至 20 英里/小时。小岛 30' 的第一端 34' 和第二端 36' 基本上为圆柱形。第一端 36' 被入口槽道 50' 分成第一部分 38' 和第二部分 39'。第二部分 39' 由直的表面 35' 而成为平的，使轨道 12' 加宽，防止在轨道 12' 内的小岛 30' 的第二端 36' 处的水内产生洲涡流动。

残疾人进入斜坡 22' 具有平台 23'，它从走道向下倾斜至平坦部分 25' 处的约四英尺的深度。

入口槽道 50' 在浸泡水池 40' 和轨道 12' 之间延伸。槽道 50' 具有底部 52'、第一侧 54' 和第二侧 56'。与图 5 中所示的门上喷水器 59 相似的门上喷水器固定于入口 52' 的侧面 53'。门上喷水器使水流朝向浸泡水池 40' 而防止水从浸泡水池 40' 流到轨道 12'。

锻炼小区 70' 位于轨道 12' 的外侧壁 18' 上。锻炼小区 70' 可以与轨道 12' 具有同样的深度，或更深，或浅些。锻炼小区 70' 具有底部 72'、第一侧 74'、第二侧 76' 和后侧 78'。锻炼小区 70' 内可以装备有水中锻炼器械 79'，以便在锻炼或治疗计划中使用。

锻炼水池可以具有在游泳池中通常使用的过滤系统和其他附属设备，这对本技术领域内熟练人员来说是很熟悉的。

以上的说明揭示了本发明较佳的实用的形式，但图示的构造在不偏离本发明的等同物范围内可进行修改，与本发明与后附权利要求相等同。

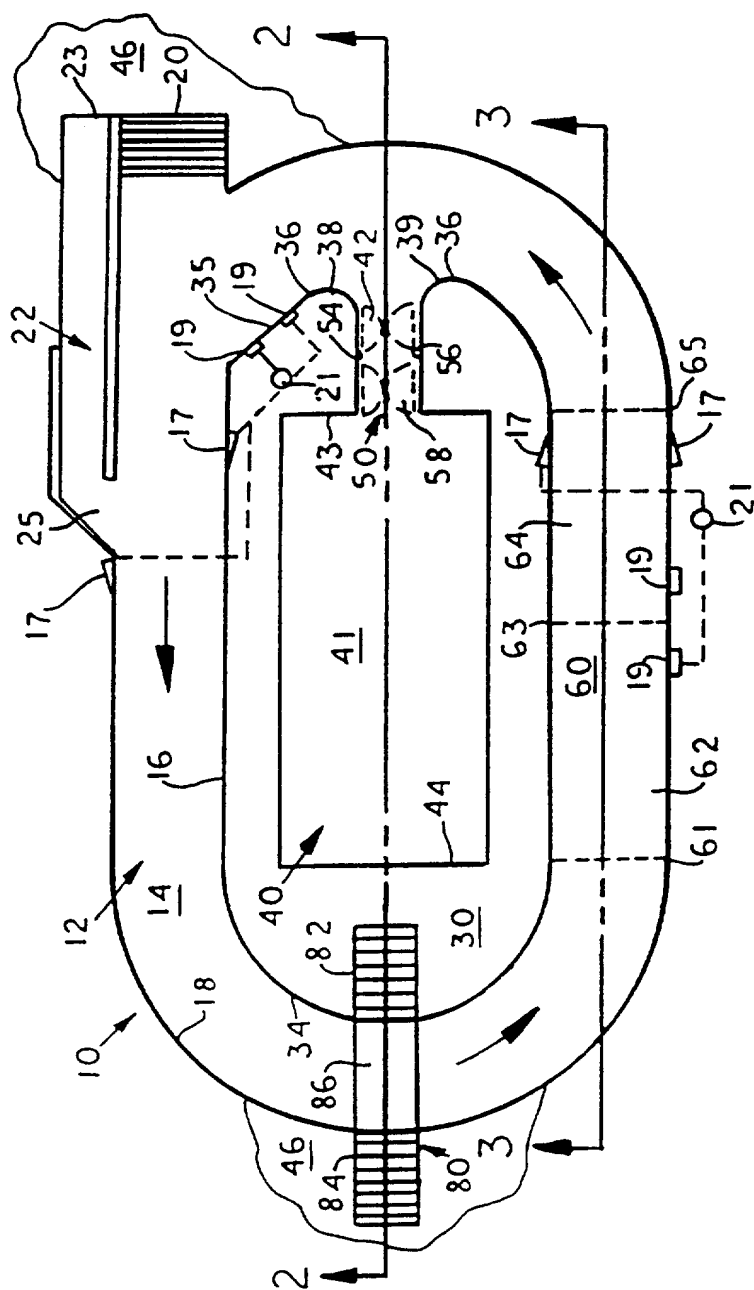


图 1

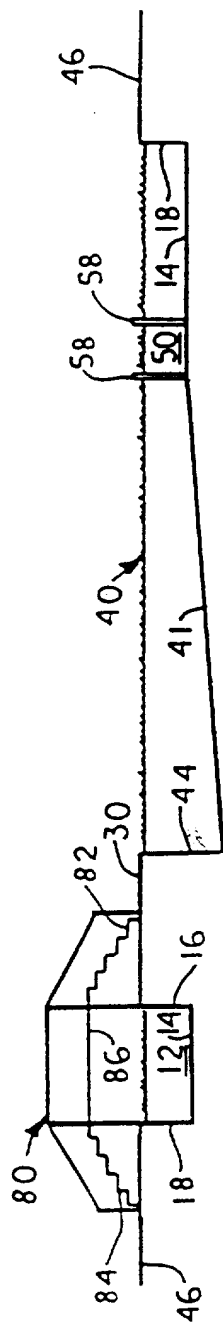


图 2

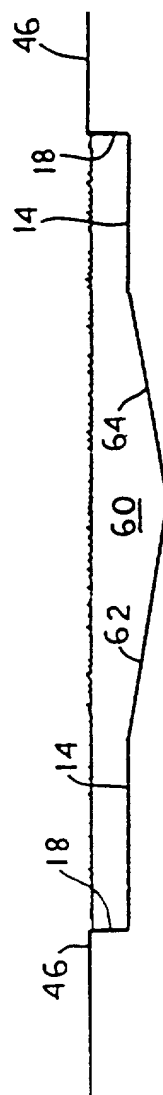


图 3

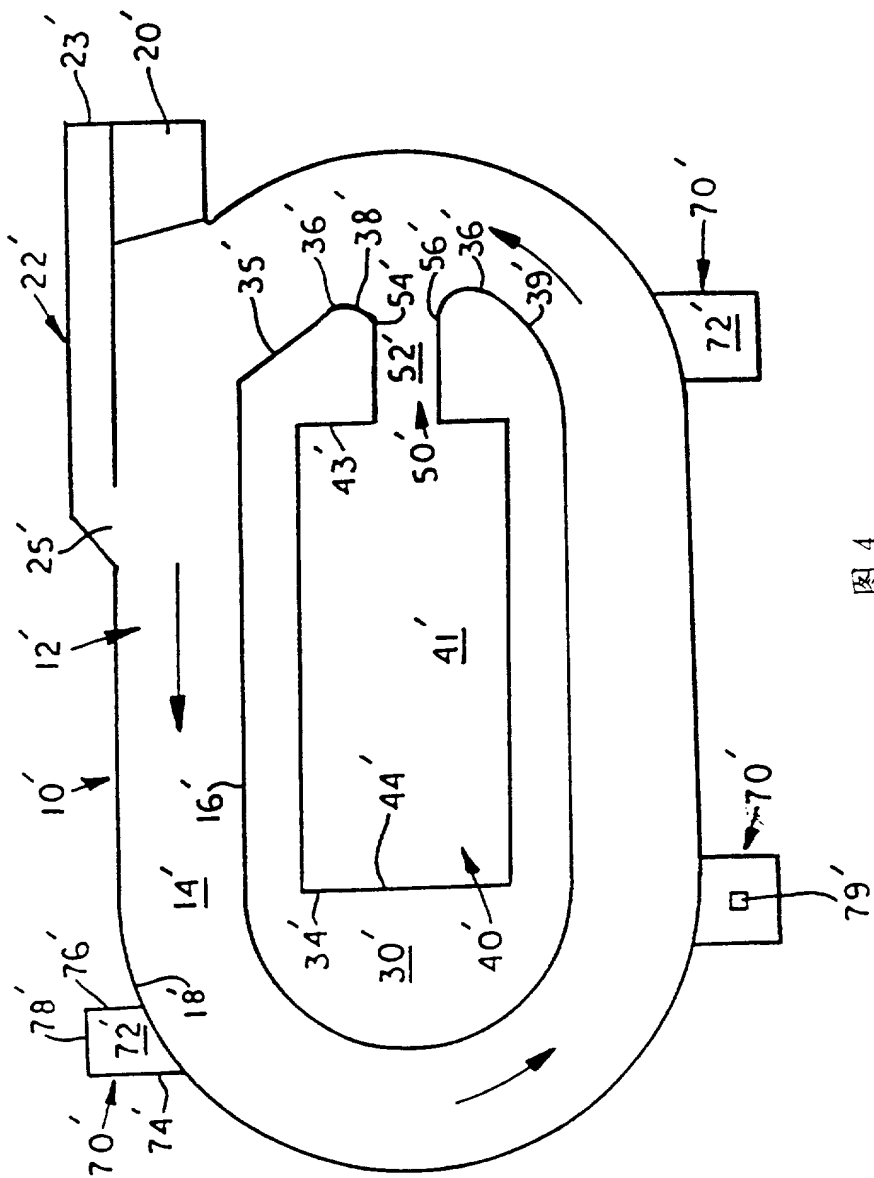


图 4

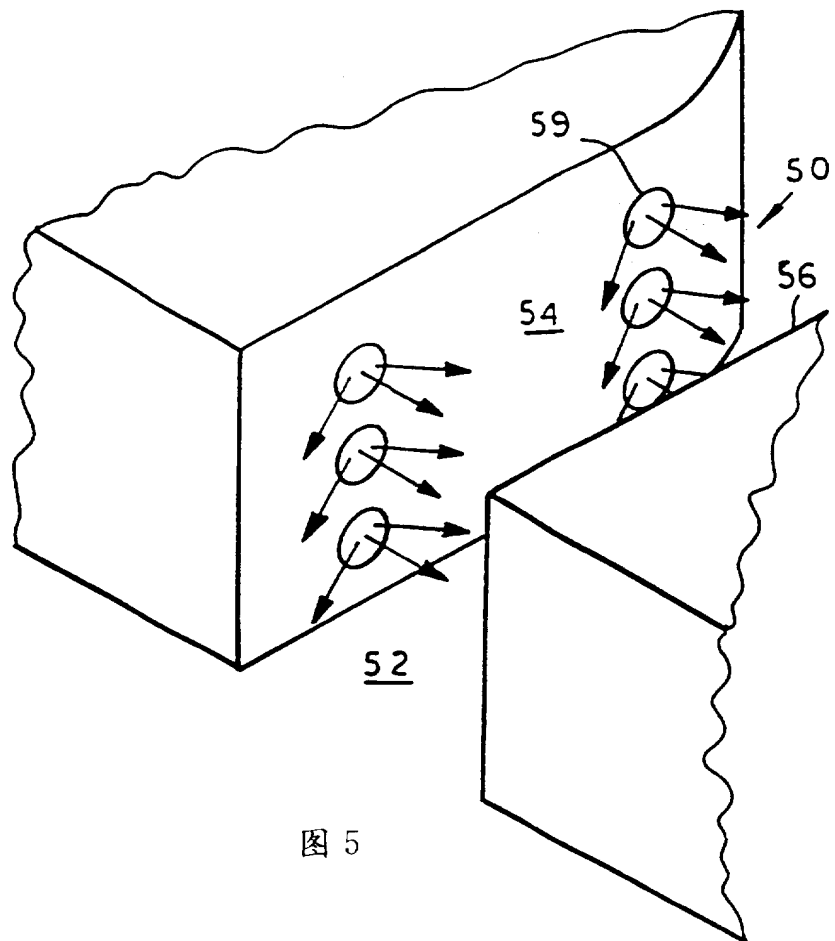


图 5

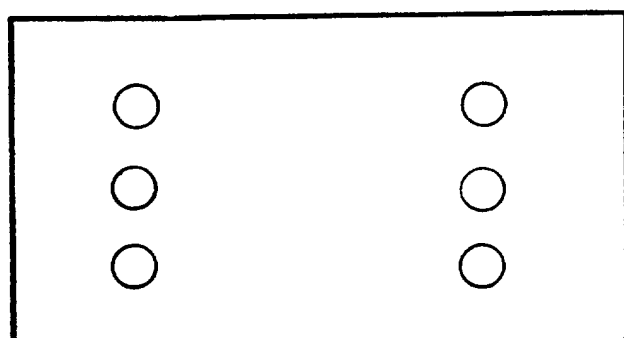


图 6