



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102015440 B

(45) 授权公告日 2013.09.18

(21) 申请号 200880130372.9

代理人 王景林

(22) 申请日 2008.07.17

(51) Int. Cl.

(85) PCT申请进入国家阶段日

B63H 11/14 (2006.01)

2011.01.14

(56) 对比文件

(86) PCT申请的申请数据

US 3157992 A, 1964.11.24,

PCT/IT2008/000480 2008.07.17

GB 1066236 A, 1967.04.26,

(87) PCT申请的公布数据

US 2644297 A, 1953.07.07,

W02009/078049 EN 2009.06.25

US 2714800 A, 1955.08.09,

(73) 专利权人 艾莉欧·科劳蒂

US 3107486 A, 1963.10.22,

地址 意大利的里雅斯特

GB 1345627 A, 1974.01.30,

(72) 发明人 艾莉欧·科劳蒂

审查员 王厚华

(74) 专利代理机构 北京王景林知识产权代理事
务所 11320

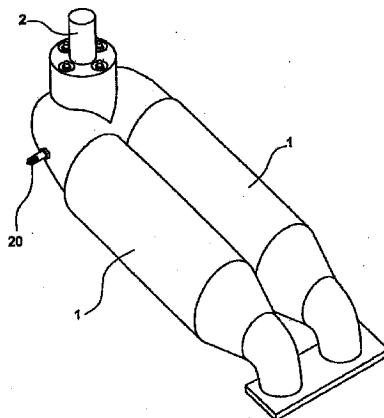
权利要求书1页 说明书2页 附图7页

(54) 发明名称

用于船舶的船舶发动机

(57) 摘要

描述了一种船舶发动机，它包括：至少一个燃烧腔室(1)，其设有第一开口(11)、至少一个火花塞(20)、至少一个第二开口(14)，该第一开口(11)通常由第一阀(12)关闭，用来进给空气和燃料混合物，该至少一个火花塞(20)用来点燃混合物，该至少一个第二开口(14)通常由第二阀(15)关闭，用来排出由混合物的点燃产生的废气；装置(2)，适于借助于所述至少一个第一开口进给至少一个燃烧腔室；控制装置(30)，适于控制所述进给装置，用来将混合物进给到燃烧腔室中，并且用来点燃火花塞，该火花塞用来点燃混合物。所述进给装置包括喷嘴(30)，该喷嘴适于将所述混合物在压力下喷射，从而打开腔室的所述第一阀；并且在第一阀的所述第一开口已经关闭之后，用来排出气体的所述第二阀可由气体打开，该气体由所述混合物在燃烧腔室中的燃烧产生。燃烧腔室与浸没在水中的至少一个推进管(51)成整体，并且来自燃烧腔室的气体引导到该至少一个推进管，用来在第二阀的所述第二开口已经关闭之后压缩和排出在至少一个推进管中存在的水。



1. 一种船舶发动机,包括:两个燃烧腔室(1),每个燃烧腔室(1)设有第一开口(11)、至少一个火花塞(20)、和至少一个第二开口(14),该第一开口(11)通常由第一阀(12)关闭,用来向所述燃烧腔室进给空气和燃料混合物,该至少一个火花塞(20)用来点燃混合物,该至少一个第二开口(14)通常由第二阀(15)关闭,用来排出由混合物的点燃产生的废气;装置(2),其适于借助于所述至少一个第一开口在至少一个燃烧腔室处进给;控制装置(30),其适于控制所述进给装置,用来将混合物进给到燃烧腔室中,并且用来点燃火花塞,以点燃混合物,所述进给装置包括喷嘴(30),该喷嘴适于将所述混合物在压力下喷射,从而打开腔室的所述第一阀;并且在第一阀的所述第一开口已经关闭之后,用来排出气体的所述第二阀可由气体打开,该气体由所述混合物在燃烧腔室中的燃烧产生,所述燃烧腔室与浸没在水中的至少一个推进管(51)成整体,并且来自燃烧腔室的气体引导到该至少一个推进管,用来在第二阀的所述第二开口已经关闭之后压缩和排出在至少一个推进管中存在的水,这两个燃烧腔室(1)由相互交替的进给装置进给,所述的船舶发动机包括在燃烧腔室的所述第二开口(14)与所述推进管(51)之间布置的空心腔室(40,50),所述空心腔室通常浸没在水中,并且由包含数个按顺序往返设置的可旋转段(53)的段元件(52)关闭,所述段(53)打开,以由于由废气穿过推进管的排出引起的真空,让水进入。

2. 根据权利要求1所述的船舶发动机,其特征在于,所述控制装置(30)适于,按在将用来将空气-燃料混合物进给到燃烧腔室中的命令发送到进给装置(2)之后的给定延迟,控制在燃烧腔室中混合物的点燃。

3. 根据权利要求1所述的船舶发动机,其特征在于,所述第一和所述第二阀可分别仅在混合物流动的输入方向和在来自腔室的废气的输出方向被打开。

4. 根据权利要求3所述的船舶发动机,其特征在于,所述第一和所述第二阀包括固定部分(70)、活动部分(71)、及弹性装置(72),该固定部分(70)与燃烧腔室的对应开口成整体,该活动部分(71)用来关闭开口,该弹性装置(72)适于偏置活动部分,以保持对应开口关闭,所述活动部分适于,当空气燃料混合物的或废气的压力是这样的从而克服弹簧的偏置时,打开对应开口。

5. 根据权利要求1所述的船舶发动机,其特征在于,所述控制装置(30)适于按在混合物的进给之后的给定延迟控制火花塞的点燃。

6. 根据权利要求1所述的船舶发动机,其特征在于,所述控制装置(30)适于按规则间隔控制在腔室中混合物的点燃,以允许混合物的燃烧、生产的气体穿过第二开口的排出、及第二开口的关闭。

用于船舶的船舶发动机

[0001] 本发明涉及一种用于船舶的船舶发动机。

[0002] 在现有技术中,用来推进船舶的船舶发动机是已知的。喷水推进系统也是已知的。所述系统通常使用喷水推进旋桨泵,被用在较小船舶上,及允许船舶的高速度和高机动性。

[0003] 然而,所述推进系统非常复杂和昂贵。

[0004] 鉴于描述的现有技术,本发明的目的是提供一种用于船舶的船舶发动机,该船舶发动机比已知的那些简单。

[0005] 按照本发明,这样一个目的借助于一种船舶发动机达到,该船舶发动机包括:至少一个燃烧腔室,设有第一开口、至少一个火花塞、至少一个第二开口,该第一开口通常由第一阀关闭,用来进给空气和燃料混合物,该至少一个火花塞用来点燃混合物,该至少一个第二开口通常由第二阀关闭,用来排出由混合物的点燃产生的废气;装置,适于借助于所述至少一个第一开口进给至少所述燃烧腔室;控制装置,适于控制所述进给装置,用来将混合物进给到燃烧腔室中,并且用来点燃火花塞,该火花塞用来点燃混合物,其特征在于:所述进给装置包括喷嘴,该喷嘴适于将所述混合物在压力下喷射,从而打开腔室的所述第一阀;并且在第一阀已经关闭所述第一开口之后,用来排出气体的所述第二阀可由气体打开,该气体由所述混合物在燃烧腔室中的燃烧产生,所述燃烧腔室与浸没在水中的至少一个推进管成整体,并且来自燃烧腔室的气体引导到该至少一个推进管,用来在第二阀已经关闭所述第二开口之后压缩和排出在至少一个推进管中存在的水。

[0006] 所述发动机具有非常低的消耗,因为它不必进给用于喷水推进器的泵。此外,所述发动机不消耗油,因为不使用活塞或汽缸。

[0007] 由通过在附图中的非限制例子表示的本发明的实际实施例的如下详细描述,本发明的特征和优点将是显然的,在附图中:

[0008] 图1是根据本发明的船舶发动机的一部分的立体图;

[0009] 图2-5是在工作步骤期间按照本发明的船舶发动机的图示竖直截面图;

[0010] 图6是在按照本发明的船舶发动机中使用的阀的视图;

[0011] 图7是在图6中的阀的分解视图。

[0012] 图1-5表示按照本发明的船舶发动机。发动机是喷水推进器类型的,并且包括通常布置在船舶上的一部分100、和浸没在水中的一部分101;部分100是发动机部分,而部分101是允许推进船舶的推进部分。

[0013] 发动机部分100包括两个燃烧腔室1,在这两个燃烧腔室1中,空气和燃料的混合物借助于注入装置2被引入,该注入装置2是已知类型的,具有用来让空气和燃料出去的喷嘴3;装置2由来自储箱5的燃料和由来自外面的空气进给,该空气优选地借助于专用滤清器过滤。明确地说,装置2适于向腔室1的开口11喷射空气和燃料;接管21的一部分适于将装置2连接到两个燃烧腔室1上。

[0014] 每个腔室1的每个开口11通常由与弹性装置13相关联的阀12关闭,该弹性装置13保持开口11常闭。空气-燃料混合物喷射的压力是这样的,从而允许阀12通过偏置弹性装置13而打开;这允许混合物到腔室1中的输入。

[0015] 在空气 - 燃料混合物已经引入到腔室 1 中之后, 阀 12 关闭开口 11, 并且借助于由火花塞 20 发射的火花而发生燃烧; 装置 2 和火花塞 20 由控制装置 30 控制, 该控制装置 30 确定混合物的喷射频率、要喷射的混合物的计量、及火花塞的点燃频率。

[0016] 控制装置 30 是电子类型的, 可以从外面设置, 及必须起作用, 从而按在混合物喷射命令之后的给定延迟控制火花塞点燃。控制装置 30 由电池供给动力, 并且借助于电线连接到装置 2 上和连接到火花塞 20 上。控制装置 30 还适于按相互交替方式控制在腔室 1 中的进给和点燃。控制装置 30 优选地包括微处理器和存储器, 在该微处理器和存储器中安装软件并且运行, 用来通过作用在注入装置上设置腔室 1 的进给频率、在腔室 1 的进给与在同一腔室 1 中的火花塞的点燃之间的延迟。控制装置 30 适于控制注入装置 2, 该注入装置 2 用来在给定时间间隔之后进给每个腔室 1, 该给定时间间隔用来允许排出气体。更准确地说, 所述控制装置 30 适于按规则间隔将混合物进给到腔室中, 以允许混合物的燃烧、产生气体穿过开口 14 的排出、及开口 14 的关闭。

[0017] 由空气 - 燃料混合物的燃烧产生的气体在腔室 1 中膨胀, 并且通过开口 14 释放, 该开口 14 通常由阀 15 关闭, 该阀 15 与弹性装置 16 相关联, 该弹性装置 16 将开口 14 保持常闭。气体压力是这样的, 从而允许通过偏置弹性装置 16 而打开阀 15、和释放来自腔室 1 的气体。在已经释放气体之后, 阀 15 关闭开口 14。

[0018] 气体从发动机部分 101 释放, 该发动机部分 101 浸没在水中。部分 101 包括另一个敞开腔室 50, 并且借助于接管 40 连接到腔室 1 上。腔室 50 设有排气管 51, 并且设有布置在腔室 50 的底部上的部分 52; 部分 52 包括按顺序交替排列的多个转动段 53。腔室 50 在内部包含水, 并且在侧 52 上的段 53 通常布置成, 防止水进入到腔室 50 中。

[0019] 来自腔室 1 的气体的释放借助于气体的推动作用, 仅引起水从管 51 的释放; 按这样一种方式, 水允许用于推进船舶。在气体已经从腔室 1 释放之后, 阀 15 由弹性装置 16 关闭。

[0020] 在腔室 50 中存在的、由气体对于水的推进作用引起的真空, 允许在侧 52 上转动段 53, 以将水引入到腔室 50 中。

[0021] 部分 101 普通地连接到两个腔室 1 上, 并因而按交替方式由两个腔室 1 进给有气体。

[0022] 排气管 51 的尺寸必须是这样的, 从而允许用来推进船舶的有力水射流。这必须根据船舶的尺寸而评估。例如, 关于长度 2.6m 和宽度 74cm、且具有近似 100kg 的重量的船舶, 使用具有 77cm 的长度和 5cm 的宽度的排气管 52, 得到良好的速度。腔室 1 的进给频率有助于确定船舶的速度; 进给频率对于每个腔室 1 优选地必须是 40 次每分钟。注入到腔室 1 中的计量混合物是已知类型的, 即该计量混合物通常注入到船用发动机的燃烧腔室中。

[0023] 图 6 和 7 描述用来关闭开口 11 和 14 的阀 12、15。阀包括固定部分 70 和活动部分 71, 该固定部分 70 与对应开口 11 或 14 成整体, 该活动部分 71 借助于弹性装置 72, 优选弹簧, 连接到固定部分上; 活动部分 71 代表开口 11 和 14 的关闭元件。活动部分 71 通常通过弹簧的偏置关闭开口 11 和 14; 然而, 当流体或气体在活动部分 71 上的压力超过弹簧的作用时, 阀打开, 允许流体或气体的通过。阀 12 和 15 可由液体或气体打开, 该液体或气体仅在给定方向上作用在它们之一上, 通过混合物和气体的流动。阀从内侧和从燃烧腔室的外侧在与混合物和气体的流动相反的方向上不能打开, 如图 2-5 所示。

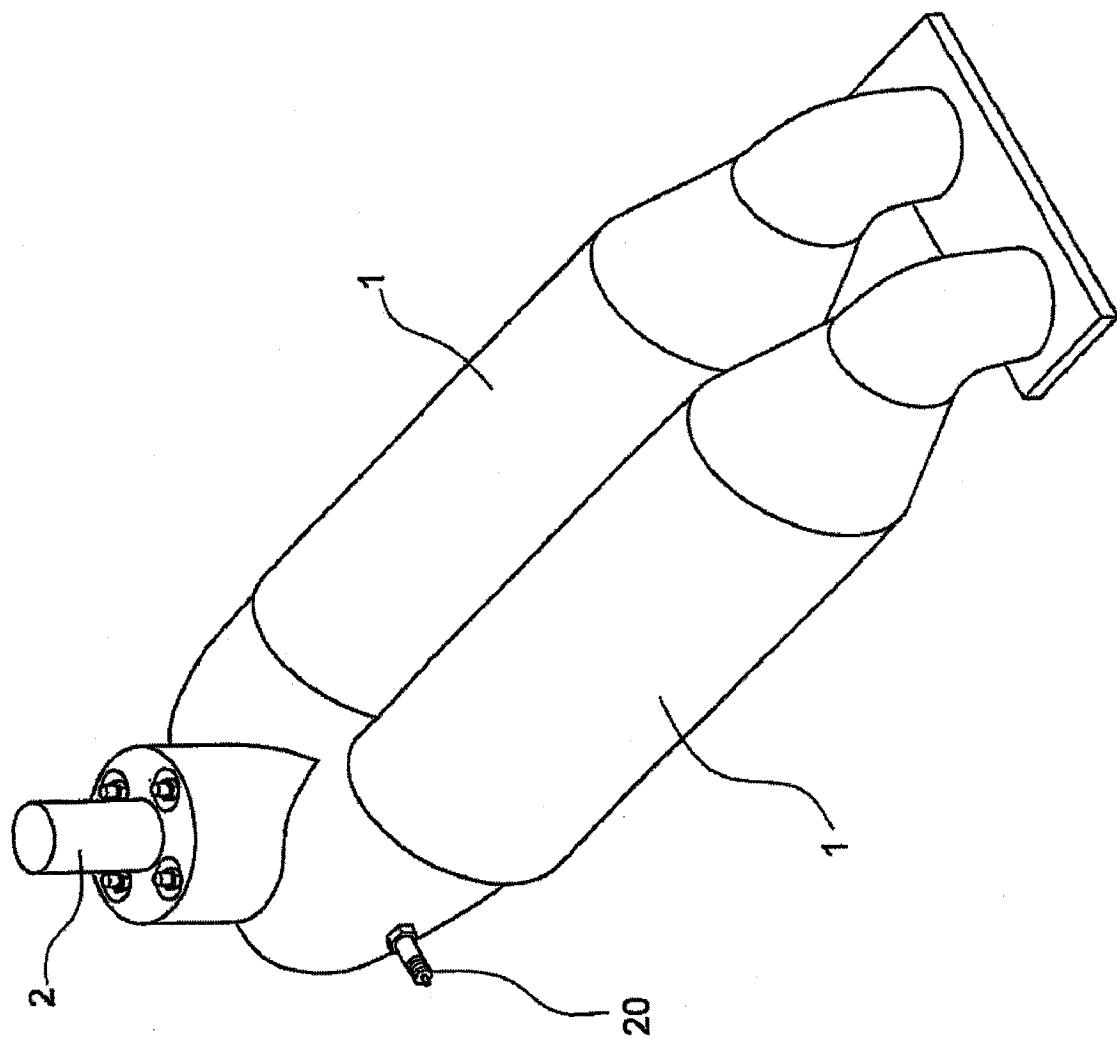


图 1

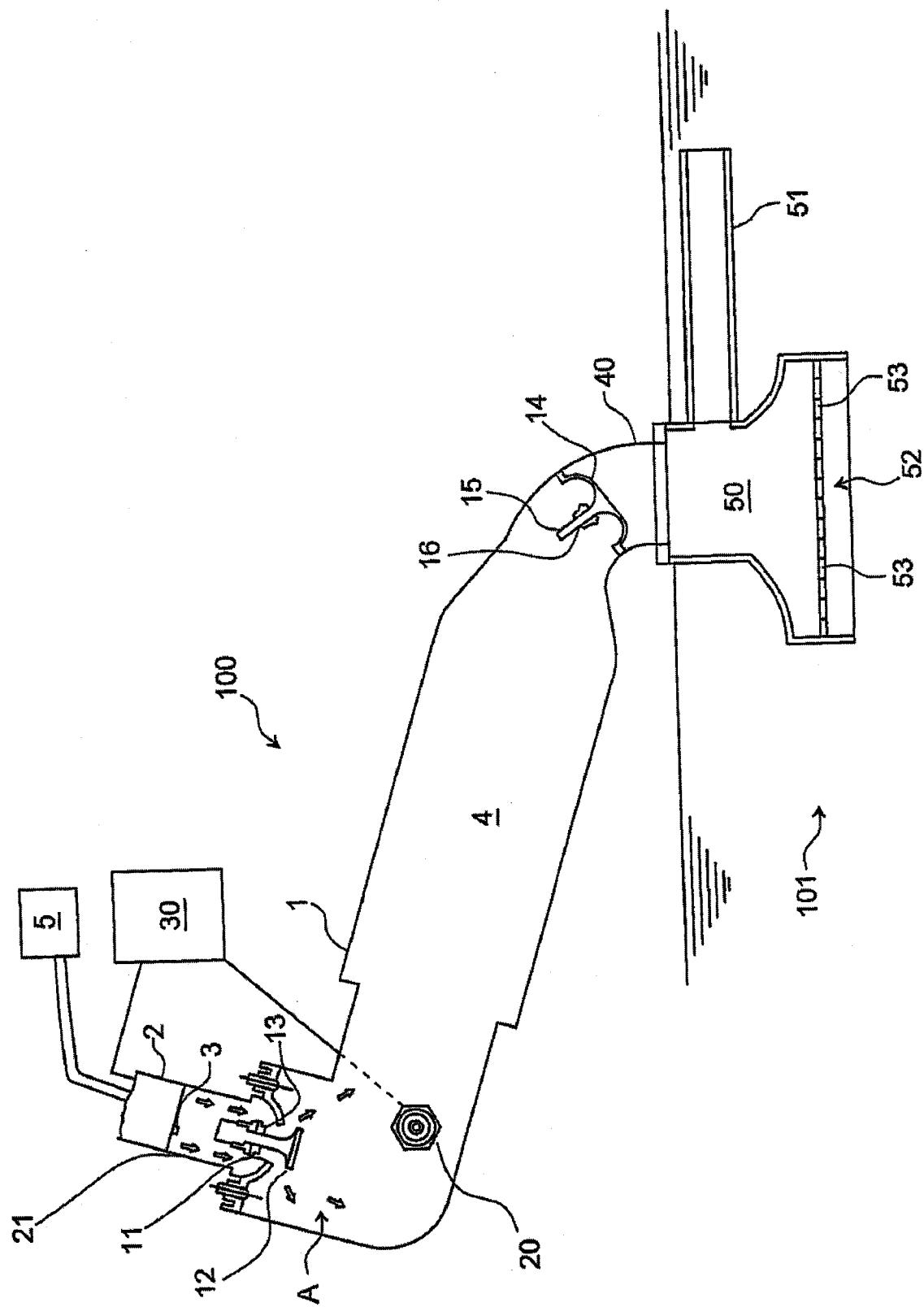


图 2

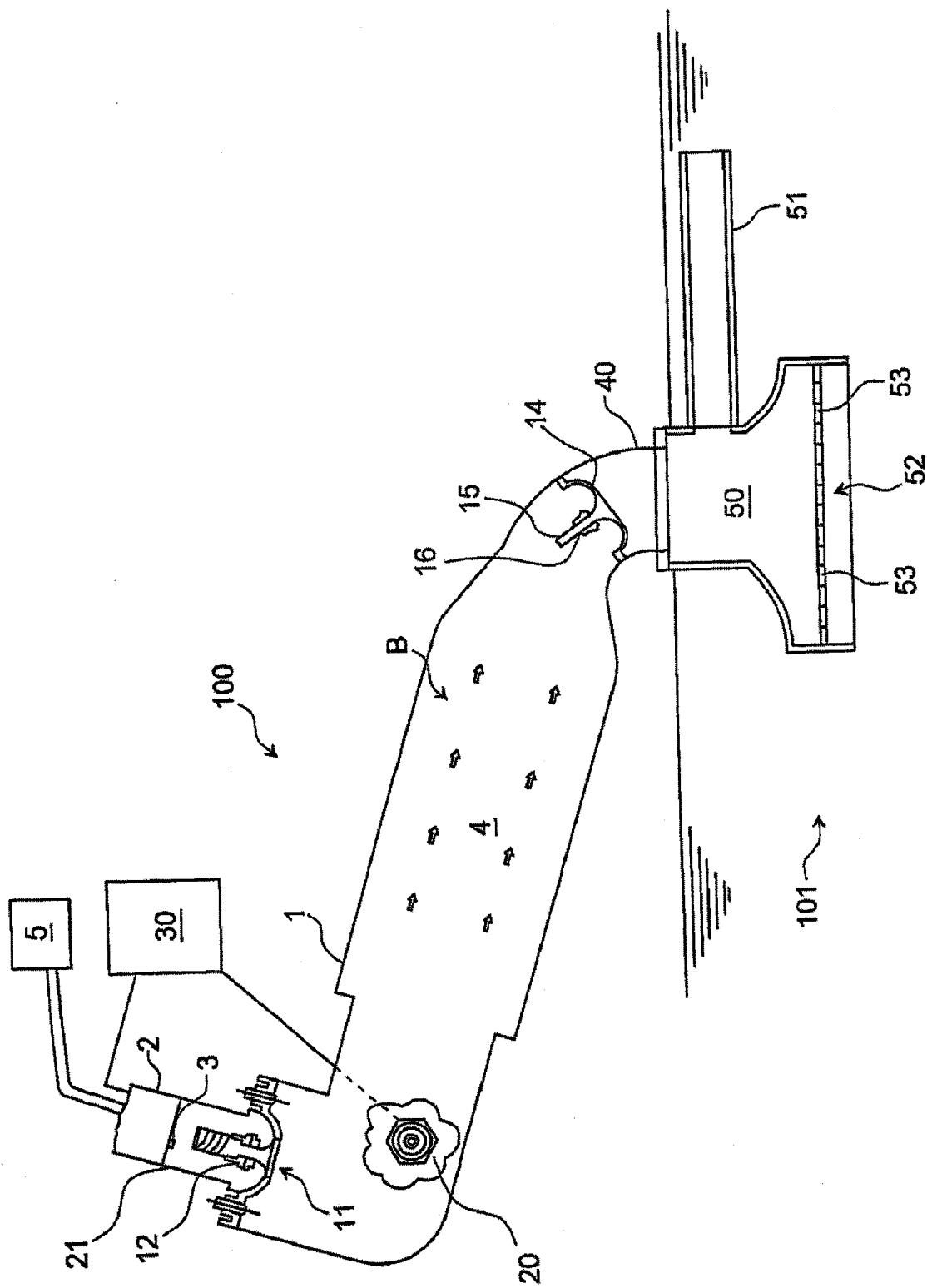


图 3

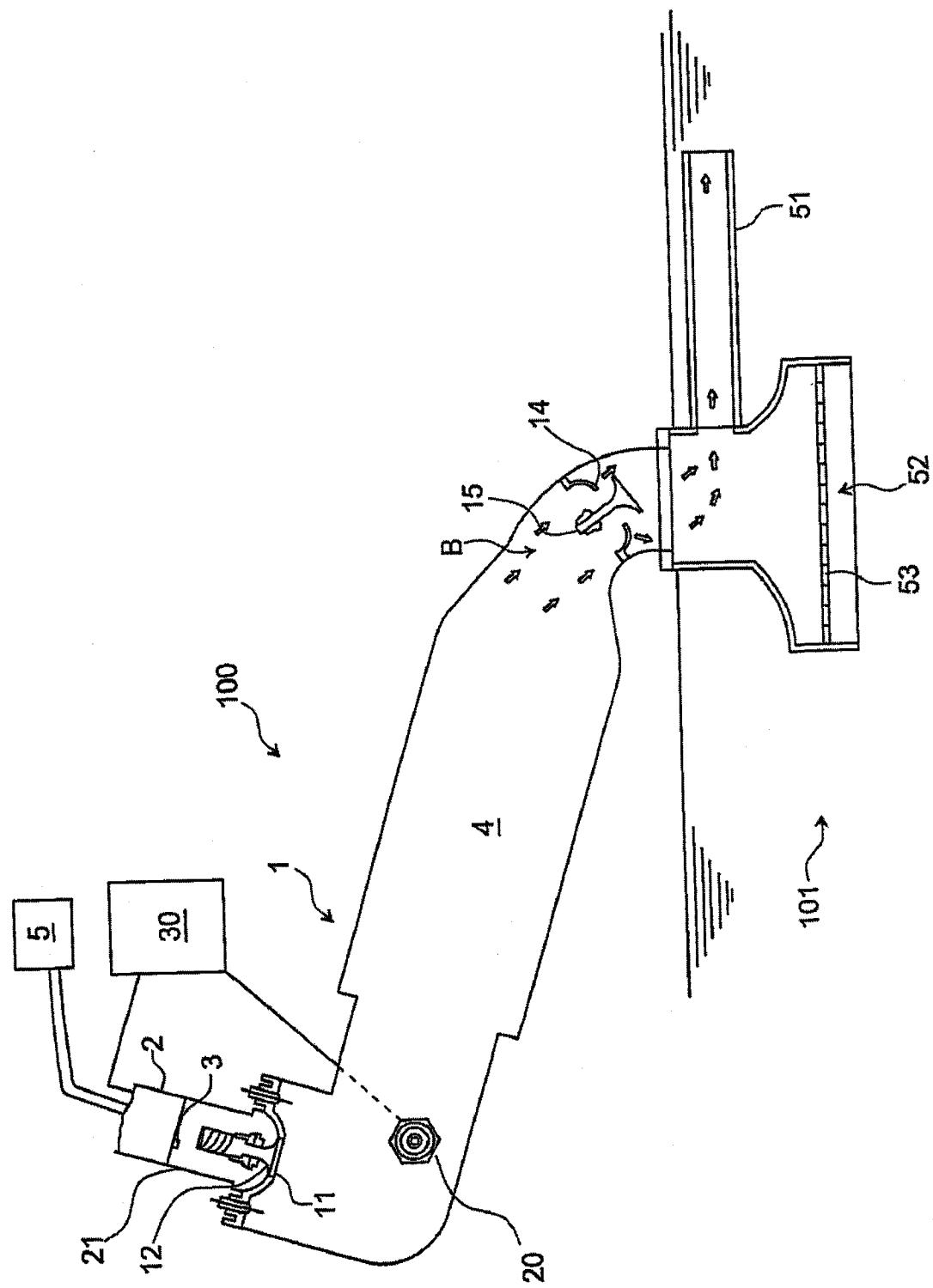


图 4

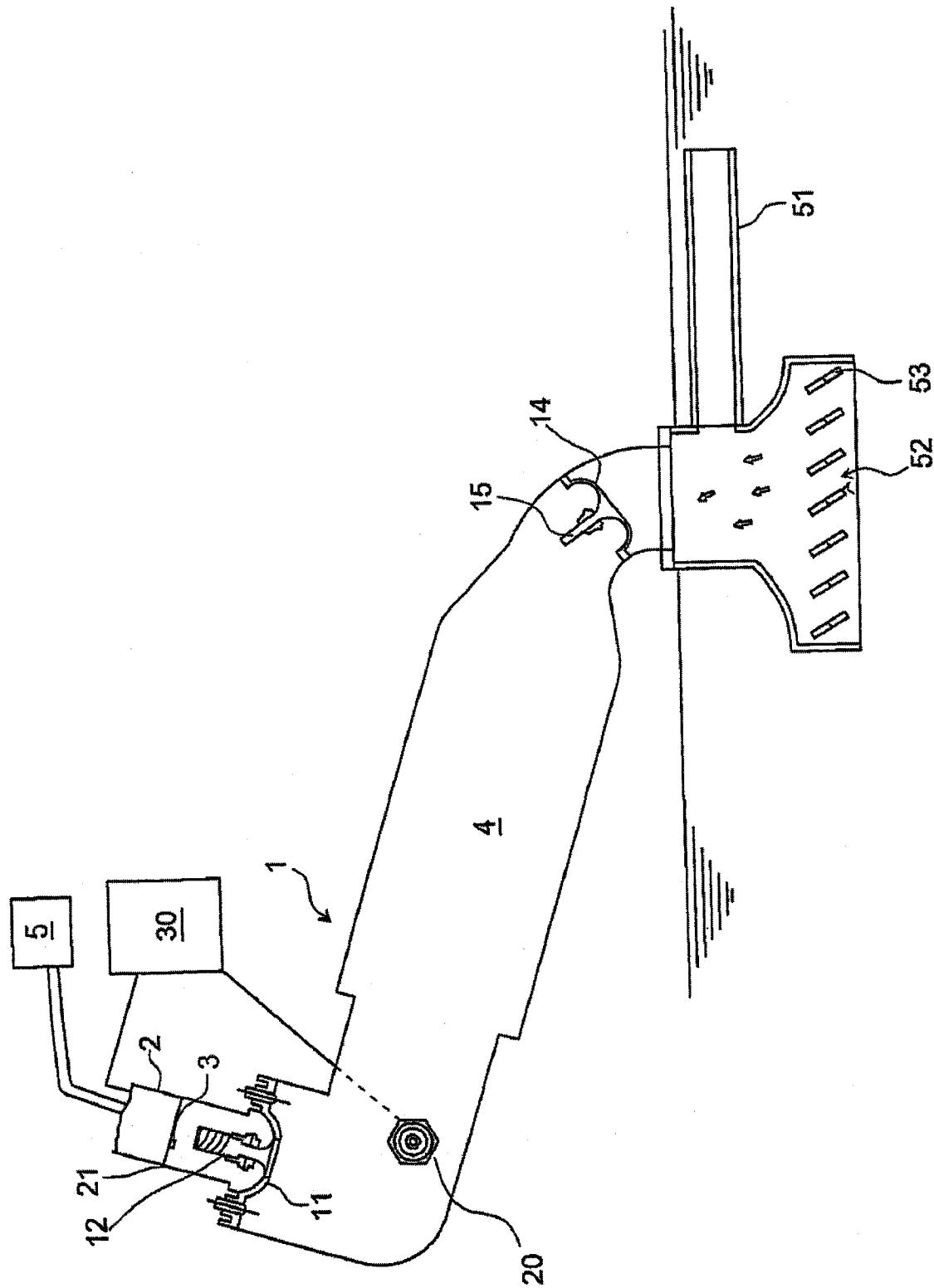


图 5

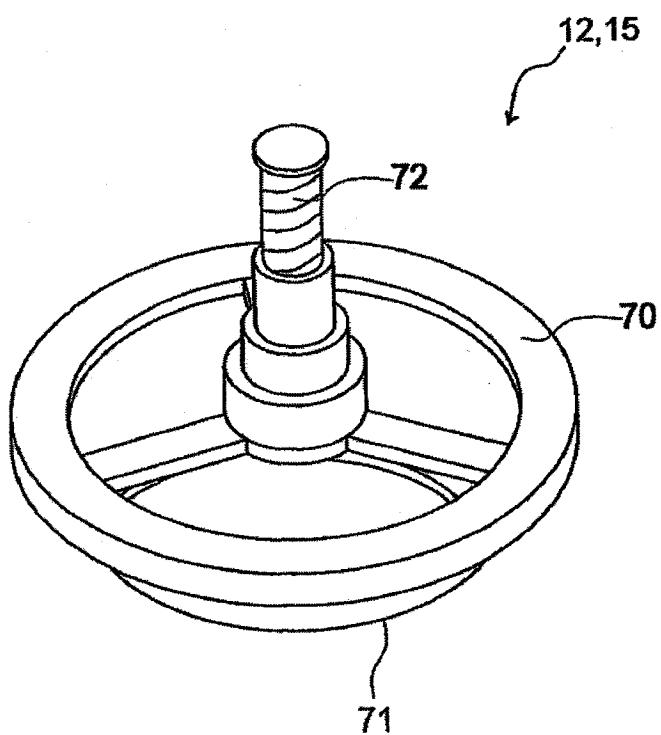


图 6

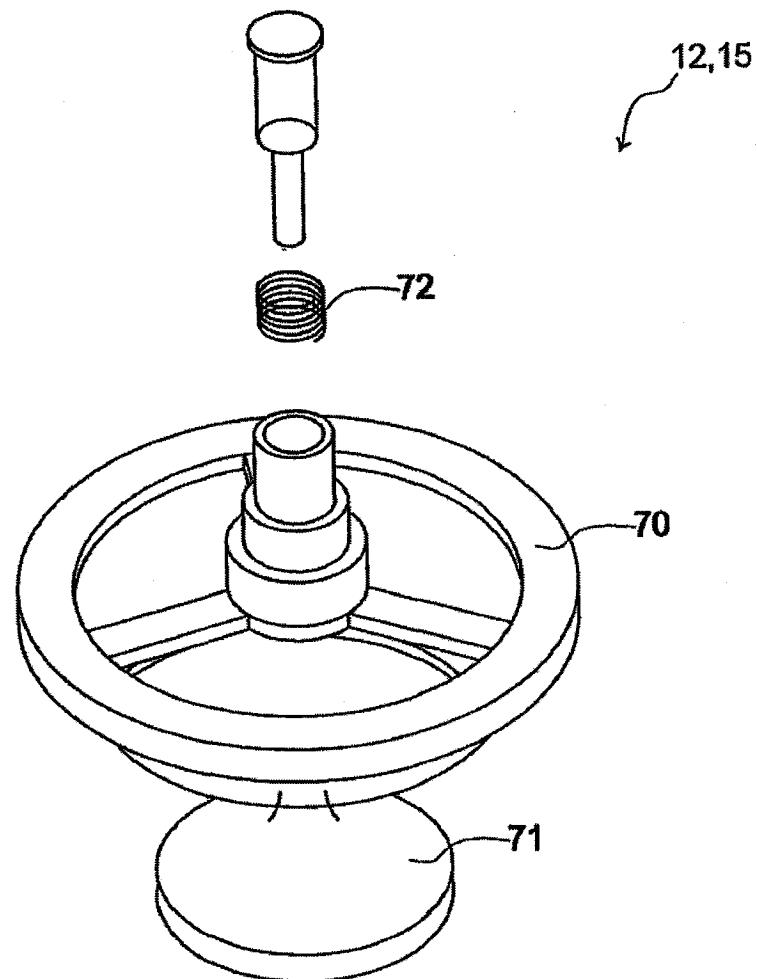


图 7