(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110313434 B
(45)授权公告日 2021.12.31

(21)申请号 201910770964.7
(22)申请日 2019.08.20
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110313434 A
(43)申请公布日 2019.10.11
(73)专利权人 江苏嘉尚环保科技有限公司
地址 214513 江苏省泰州市靖江市斜桥镇筱山村北村部内
(72)发明人 邹凯
(74)专利代理机构 广州天河万研知识产权代理事务所(普通合伙) 44418
代理人 刘强 陈轩
(51)Int.Cl.
*A01K 63/02*(2006.01)
*A01K 63/04*(2006.01)
*A01K 63/00*(2017.01)

(56)对比文件
US 2015334996 A1,2015.11.26
CN 109588359 A,2019.04.09
CN 206744312 U,2017.12.15
CN 104255632 A,2015.01.07
CN 208480491 U,2019.02.12
US 2013180462 A1,2013.07.18
CN 206713831 U,2017.12.08

审查员 刘文豪

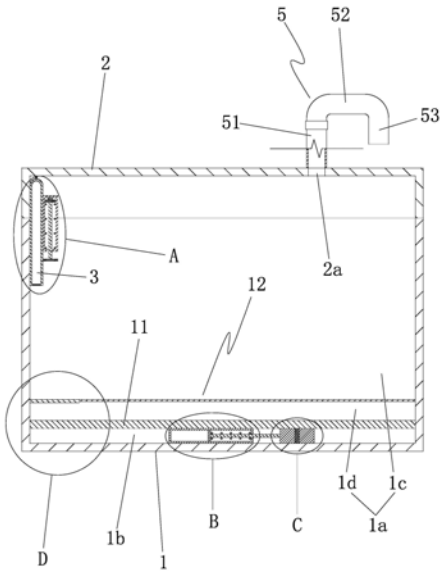
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

# 一种水产养殖箱

(57)摘要

本发明公开了一种水产养殖箱，包括箱体、箱盖及设于箱体内的横隔板，蓄水腔内设有横挡网件；箱体上设有若干收集机构及若干启驱机构，收集机构包括收集管、收集缸体及压集板，启驱机构包括启驱缸体及启驱配重块；收集管上端、收集主室、收集副室、压集板及收集管下端由上至下依次布置，收集管、压集板、启驱主室、启驱副室及启驱配重块沿启驱内活塞轴向依次布置，收集主室通过气管与启驱主室连通，收集管下端设有收集格网。本发明的有益效果是：可进行鱼类等水产的装载、养殖和运输，且在用于鱼类运输时，可利用外在条件自动进行水面杂质的集中收纳，从而能有效去除水面处的大量杂质，从而可保障更多的氧气能顺利进入水中。




CN 110313434 B

1.一种水产养殖箱，其特征是，包括箱体、箱盖及设于箱体内的横隔板，所述箱体顶部设有箱开口，箱盖盖住箱开口，箱盖与箱体通过若干卡扣固定，箱盖上设有若干气孔；

所述横隔板将箱体内部分隔成蓄水腔及与大气连通的无水腔，蓄水腔处在无水腔上方，蓄水腔内设有横挡网件，横挡网件将蓄水腔分隔成鱼水腔及沉积腔，鱼水腔处在沉积腔上方；

所述箱体上设有若干收集机构及若干设于无水腔中的启驱机构，收集机构与启驱机构一一对应，收集机构包括下端开口的收集管、固定在收集管外侧壁上的收集缸体及水平布置的压集板，启驱机构包括启驱缸体及与箱体滑动连接的启驱配重块；

在对应的收集机构与启驱机构中：收集缸体内设有与收集缸体滑动密封配合的收集内活塞，收集内活塞滑动方向竖直，收集内活塞将收集缸体内部分隔成收集主室及与大气连通的收集副室，收集内活塞上设有穿过收集副室的收集活塞杆，收集活塞杆上端连接收集内活塞，收集活塞杆下端连接压集板，收集副室内设有收集弹簧，收集弹簧上端连接收集内活塞，收集弹簧下端连接收集缸体，启驱缸体内设有与启驱缸体滑动密封配合的启驱内活塞，启驱内活塞滑动方向水平，启驱内活塞将启驱缸体内部分隔成启驱主室及与大气连通的启驱副室，启驱内活塞上设有穿过启驱副室的启驱活塞杆，启驱活塞杆一端连接启驱内活塞，启驱活塞杆另一端连接启驱配重块，启驱副室内设有启驱弹簧，启驱弹簧一端连接启驱内活塞，启驱弹簧另一端连接启驱缸体，启驱内活塞轴向平行于启驱内活塞滑动方向，收集管上端、收集主室、收集副室、压集板及收集管下端由上至下依次布置，收集管、压集板、启驱主室、启驱副室及启驱配重块沿启驱内活塞轴向依次布置，收集主室通过气管与启驱主室连通，收集管下端设有收集格网。

2.根据权利要求1所述的一种水产养殖箱，其特征是，所述收集管上端设有与收集管内部连通的抽气接管，抽气接管上设有抽气通断阀。

3.根据权利要求1所述的一种水产养殖箱，其特征是，所述箱体包括前侧壁、后侧壁、左侧壁、右侧壁及水平的底侧壁，前侧壁平行于后侧壁，左侧壁平行于右侧壁，前侧壁垂直于右侧壁，收集管侧壁与前侧壁相贴，在对应的收集机构与启驱机构中：前侧壁、收集管、压集板、启驱配重块及后侧壁沿启驱内活塞轴向依次布置。

4.根据权利要求3所述的一种水产养殖箱，其特征是，所述横挡网件包括网体及板体，板体处在前侧壁与网体之间。

5.根据权利要求1所述的一种水产养殖箱，其特征是，所述箱盖上设有若干与气孔一一对应的防雨气管，在对应的气孔与防雨气管中：防雨气管包括第一竖管、第二横管及第三竖管，第一竖管下端连接气孔，第一竖管上端连接第二横管一端，第二横管另一端连接第三竖管上端，第三竖管下端与箱盖之间具有进气间隙。

6.根据权利要求1或2或3或4或5所述的一种水产养殖箱，其特征是，所述收集主室内设有用于接触收集内活塞的收集限位块，在对应的收集机构与启驱机构中：当收集内活塞接触收集限位块时，压集板底面所处位置高于收集管下端所处位置，无水腔内设有用于接触启驱配重块的启驱限位块，启驱配重块处在启驱缸体与启驱限位块之间，当启驱配重块接触启驱限位块时，收集内活塞接触收集限位块。

7.根据权利要求6所述的一种水产养殖箱，其特征是，所述启驱限位块包括硬基块及固定在硬基块上的弹性块，硬基块与箱体滑动连接，弹性块处在硬基块与启驱配重块之间。

# 一种水产养殖箱

## 技术领域

[0001] 本发明属于水产养殖、水产运输技术领域，尤其涉及一种水产养殖箱。

## 背景技术

[0002] 水产箱是一种常见的装置，其可以用于鱼类等各种常规水产的养殖、运输等。水产箱在用于运输鱼类时，鱼类由于呼吸、排泄，会不断产生杂质，相对重的杂质（以下称“重杂质”）沉入水底，相对轻的杂质（以下称 “轻杂质”或“水面杂质”）则浮在水面，其主要形式表现为“浮沫”（轻杂质、气泡等混合形成），当浮沫较多后，会逐渐扩散铺开，在水面与外界空气之间形成一道阻隔层，从而影响氧气通过水面进入（溶入）水中，易导致水中含氧量不足。

## 发明内容

[0003] 本发明提供了一种水产养殖箱，可进行鱼类等水产的装载、养殖和运输，且在用于鱼类运输时，可利用外在条件自动进行水面杂质的集中收纳，从而能有效去除水面处的大量杂质，从而可保障更多的氧气能顺利进入水中。

[0004] 为了实现上述目的，本发明采用以下技术方案：

[0005] 一种水产养殖箱，包括箱体、箱盖及设于箱体内的横隔板，所述箱体顶部设有箱开口，箱盖盖住箱开口，箱盖与箱体通过若干卡扣固定，箱盖上设有若干气孔；

[0006] 所述横隔板将箱体内部分隔成蓄水腔及与大气连通的无水腔，蓄水腔处在无水腔上方，蓄水腔内设有横挡网件，横挡网件将蓄水腔分隔成鱼水腔及沉积腔，鱼水腔处在沉积腔上方；

[0007] 所述箱体上设有若干收集机构及若干设于无水腔中的启驱机构，收集机构与启驱机构一一对应，收集机构包括下端开口的收集管、固定在收集管外侧壁上的收集缸体及水平布置的压集板，启驱机构包括启驱缸体及与箱体滑动连接的启驱配重块；

[0008] 在对应的收集机构与启驱机构中：收集缸体内设有与收集缸体滑动密封配合的收集内活塞，收集内活塞滑动方向竖直，收集内活塞将收集缸体内部分隔成收集主室及与大气连通的收集副室，收集内活塞上设有穿过收集副室的收集活塞杆，收集活塞杆上端连接收集内活塞，收集活塞杆下端连接压集板，收集副室内设有收集弹簧，收集弹簧上端连接收集内活塞，收集弹簧下端连接收集缸体，启驱缸体内设有与启驱缸体滑动密封配合的启驱内活塞，启驱内活塞滑动方向水平，启驱内活塞将启驱缸体内部分隔成启驱主室及与大气连通的启驱副室，启驱内活塞上设有穿过启驱副室的启驱活塞杆，启驱活塞杆一端连接启驱内活塞，启驱活塞杆另一端连接启驱配重块，启驱副室内设有启驱弹簧，启驱弹簧一端连接启驱内活塞，启驱弹簧另一端连接启驱缸体，启驱内活塞轴向平行于启驱内活塞滑动方向，收集管上端、收集主室、收集副室、压集板及收集管下端由上至下依次布置，收集管、压集板、启驱主室、启驱副室及启驱配重块沿启驱内活塞轴向依次布置，收集主室通过气管与启驱主室连通，收集管下端设有收集格网。

[0009] 作为优选，所述收集管上端设有与收集管内部连通的抽气接管，抽气接管上设有

抽气通断阀。

[0010] 作为优选，所述箱体包括前侧壁、后侧壁、左侧壁、右侧壁及水平的底侧壁，前侧壁平行于后侧壁，左侧壁平行于右侧壁，前侧壁垂直于右侧壁，收集管侧壁与前侧壁相贴，在对应的收集机构与启驱机构中：前侧壁、收集管、压集板、启驱配重块及后侧壁沿启驱内活塞轴向依次布置。

[0011] 作为优选，所述横挡网件包括网体及板体，板体处在前侧壁与网体之间。

[0012] 作为优选，所述箱盖上设有若干与气孔一一对应的防雨气管，在对应的气孔与防雨气管中：防雨气管包括第一竖管、第二横管及第三竖管，第一竖管下端连接气孔，第一竖管上端连接第二横管一端，第二横管另一端连接第三竖管上端，第三竖管下端与箱盖之间具有进气间隙。

[0013] 作为优选，所述收集主室内设有用于接触收集内活塞的收集限位块，在对应的收集机构与启驱机构中：当收集内活塞接触收集限位块时，压集板底面所处位置高于收集管下端所处位置，无水腔内设有用于接触启驱配重块的启驱限位块，启驱配重块处在启驱缸体与启驱限位块之间，当启驱配重块接触启驱限位块时，收集内活塞接触收集限位块。

[0014] 作为优选，所述启驱限位块包括硬基块及固定在硬基块上的弹性块，硬基块与与箱体滑动连接，弹性块处在硬基块与启驱配重块之间。

[0015] 本发明的有益效果是：可进行鱼类等水产的装载、养殖和运输，且在用于鱼类运输时，可利用外在条件自动进行水面杂质的集中收纳，从而能有效去除水面处的大量杂质，从而可保障更多的氧气能顺利进入水中。

## 附图说明

[0016] 图1是本发明的结构示意图；

[0017] 图2是本发明箱体处的俯视图；

[0018] 图3是图1中A处的放大图；

[0019] 图4是图1中B处的放大图；

[0020] 图5是图1中C处的放大图；

[0021] 图6是图1中D处的放大图。

[0022] 附图标记：箱体1、蓄水腔1a、无水腔1b、鱼水腔1c、沉积腔1d、横隔板11、横挡网件12、网体121、板体122、启驱限位块13、硬基块131、弹性块132、箱盖2、气孔2a、收集管3、收集缸体31、收集主室31a、收集副室31b、收集内活塞311、收集活塞杆312、收集弹簧313、收集限位块314、压集板32、收集格网33、抽气接管34、启驱缸体41、启驱主室41a、启驱副室41b、启驱内活塞411、启驱活塞杆412、启驱弹簧413、启驱配重块42、防雨气管5、第一竖管51、第二横管52、第三竖管53。

## 具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步的描述。

[0024] 如图1至图6所示，

[0025] 一种水产养殖箱，包括箱体1、箱盖2及设于箱体内的横隔板11，所述箱体顶部设有箱开口，箱盖盖住箱开口，箱盖与箱体通过若干卡扣固定，箱盖上设有若干气孔2a；

[0026] 所述横隔板将箱体内部分隔成蓄水腔1a及与大气连通的无水腔1b，蓄水腔处在无水腔上方，蓄水腔内设有横挡网件12，横挡网件将蓄水腔分隔成鱼水腔1c及沉积腔1d，鱼水腔处在沉积腔上方；

[0027] 所述箱体上设有若干收集机构及若干设于无水腔中的启驱机构，收集机构与启驱机构一一对应，收集机构包括下端开口的收集管3、固定在收集管外侧壁上的收集缸体31及水平布置的压集板32，启驱机构包括启驱缸体41及与箱体滑动连接的启驱配重块42；

[0028] 在对应的收集机构与启驱机构中：收集缸体内设有与收集缸体滑动密封配合的收集内活塞311，收集内活塞滑动方向竖直，收集内活塞将收集缸体内部分隔成收集主室31a及与大气连通的收集副室31b，收集内活塞上设有穿过收集副室的收集活塞杆312，收集活塞杆上端连接收集内活塞，收集活塞杆下端连接压集板，收集副室内设有收集弹簧313，收集弹簧上端连接收集内活塞，收集弹簧下端连接收集缸体，启驱缸体内设有与启驱缸体滑动密封配合的启驱内活塞411，启驱内活塞滑动方向水平，启驱内活塞将启驱缸体内部分隔成启驱主室41a及与大气连通的启驱副室41b，启驱内活塞上设有穿过启驱副室的启驱活塞杆412，启驱活塞杆一端连接启驱内活塞，启驱活塞杆另一端连接启驱配重块，启驱副室内设有启驱弹簧413，启驱弹簧一端连接启驱内活塞，启驱弹簧另一端连接启驱缸体，启驱内活塞轴向平行于启驱内活塞滑动方向，收集管上端、收集主室、收集副室、压集板及收集管下端由上至下依次布置，收集管、压集板、启驱主室、启驱副室及启驱配重块沿启驱内活塞轴向依次布置，收集主室通过气管与启驱主室连通，收集管下端设有收集格网33。

[0029] 所述收集管上端设有与收集管内部连通的抽气接管34，抽气接管上设有抽气通断阀。

[0030] 所述箱体包括前侧壁、后侧壁、左侧壁、右侧壁及水平的底侧壁，前侧壁平行于后侧壁，左侧壁平行于右侧壁，前侧壁垂直于右侧壁，收集管侧壁与前侧壁相贴，在对应的收集机构与启驱机构中：前侧壁、收集管、压集板、启驱配重块及后侧壁沿启驱内活塞轴向依次布置。

[0031] 本发明可以用于水产的养殖和运输，在用于鱼类运输时，装鱼、水完成后，可利用抽气泵去对接抽气接管，打开抽气通断阀、对收集管内部进行抽气，由于收集管内部空气被抽走了一部分，收集管内部气压相对外界而言较小，从而收集管内部水面会上升一段距离，然后关闭抽气通断阀、移走抽气泵(注：对每个收集管都要进行抽气)。收集管内部水面以下简称“内液面”，箱体内部水面(非收集管内部水面)以下简称“外液面”。经上述操作后，内液面高于外液面，且此时“外液面高于收集管下端，收集管内部的空气被水封住，外液面位于压集板下方”。

[0032] 本发明箱体内装鱼(和水)后，本发明位于运输车上且箱体内水面稳定时，外液面高于收集管下端，收集管内部的空气被水封住，外液面位于压集板下方。鱼不能通过横挡网件和收集格网，所以鱼处在横挡网件上方，重杂质可以通过横挡网件并沉底。

[0033] 本发明处在运输车上进行水产运输的过程中，如前所述，水面杂质(轻杂质)会逐渐增多，而水面杂质的分布具有以下特点：1.水面杂质会随着水面的震荡而移动；2.水面杂质较多的位置的一部分杂质会向着水面杂质较少的位置进行移动(类似扩散效果)。3. 内液面处的水面杂质所处位置高于外液面处的水面杂质所处位置(水面杂质是浮在水面处的，而内液面高于外液面)。

[0034] 运输过程中，箱体与运输车是相对固定的。运输车刹车时，由于惯性，启驱配重块移动并带动启驱活塞杆、启驱内活塞移动，启驱主室变小，启驱主室内一部分气体经气管进入各收集主室，收集主室变大，收集内活塞向下移动，带动收集活塞杆、压集板下移至低于收集管下端的位置。

[0035] 压集板下移过程中，带着一部分水面杂质也移动到收集管附近且低于收集管下端的位置，再随着水的震荡和流动，这部分移动到收集管附近且低于收集管下端的位置的杂质中的一部分(以下简称“管下杂质”)会达到收集管正下方，又由于浮力，“管下杂质”中的一部分会上浮到内液面处，且无法再次回到外液面处，这就形成了轻杂质的“收集过程”。运输过程中，前述“收集过程”会持续多次发生，从而可持续进行水面杂质(轻杂质)的收集，如此，外液面处的水面杂质不会一直增加，而是会被持续收集，大量了减少轻杂质对水面与外界空气的阻隔，从而进一步保障了大气中更多的氧气能顺利通过水面进入水中。需要指出的是，当收集管附近杂质相对较少时，外液面杂质较多处的一部分杂质会填补过来，这是前述“收集过程”有效的前提。

[0036] 压集板下移完成后，在收集弹簧、启驱弹簧等作用下，启驱配重块、启驱活塞杆、启驱内活塞、收集内活塞、收集活塞杆及压集板等各结构可以复位。

[0037] 所述横挡网件包括网体121及板体122，板体处在前侧壁与网体之间。如背景技术所言，重杂质会沉入水底，本发明处在运输车上进行水产运输的过程中，当运输车刹车时，由于惯性，水会带着重杂质一起向前(向着车头所在一侧)移动，向前移动的水触壁(箱壁)后，还会上升一段距离，此时一部分已经沉底的重杂质容易被水带着重新上移，这就容易导致鱼水腔的水“浑浊”(杂质再次混入)，这对于鱼类的存活是十分不利的，而有了板体，可以将大多数已经沉底的重杂质限制在板体下方，从而避免了上述不利情况的发生。

[0038] 所述箱盖上设有若干与气孔一一对应的防雨气管5，在对应的气孔与防雨气管中：防雨气管包括第一竖管51、第二横管52及第三竖管53，第一竖管下端连接气孔，第一竖管上端连接第二横管一端，第二横管另一端连接第三竖管上端，第三竖管下端与箱盖之间具有进气间隙。防雨气管可以保障箱体内外之间的气体交换，且可以有效防雨，避免雨水进入箱体内。

[0039] 所述收集主室内设有用于接触收集内活塞的收集限位块314，在对应的收集机构与启驱机构中：当收集内活塞接触收集限位块时，压集板底面所处位置高于收集管下端所处位置，无水腔内设有用于接触启驱配重块的启驱限位块13，启驱配重块处在启驱缸体与启驱限位块之间，当启驱配重块接触启驱限位块时，收集内活塞接触收集限位块。

[0040] 所述启驱限位块包括硬基块131及固定在硬基块上的弹性块132，硬基块与与箱体滑动连接，弹性块处在硬基块与启驱配重块之间。

[0041] 收集限位块、启驱限位块可以限制收集内活塞、启驱配重块的位置，从而当收集内活塞向上复位、启驱配重块向后(朝向运输车车尾)复位时，可避免收集内活塞、启驱配重块等结构过度移动。

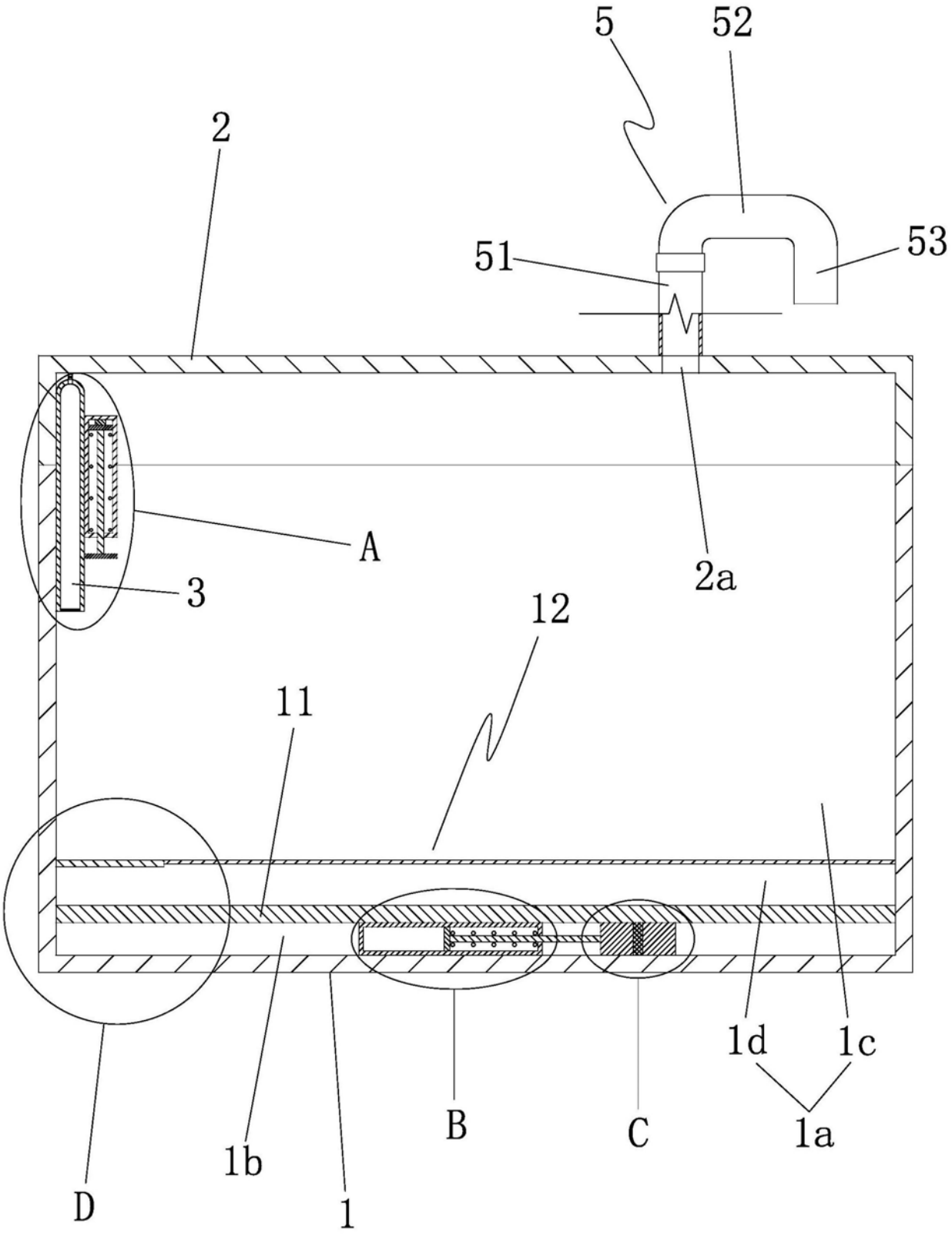



图1

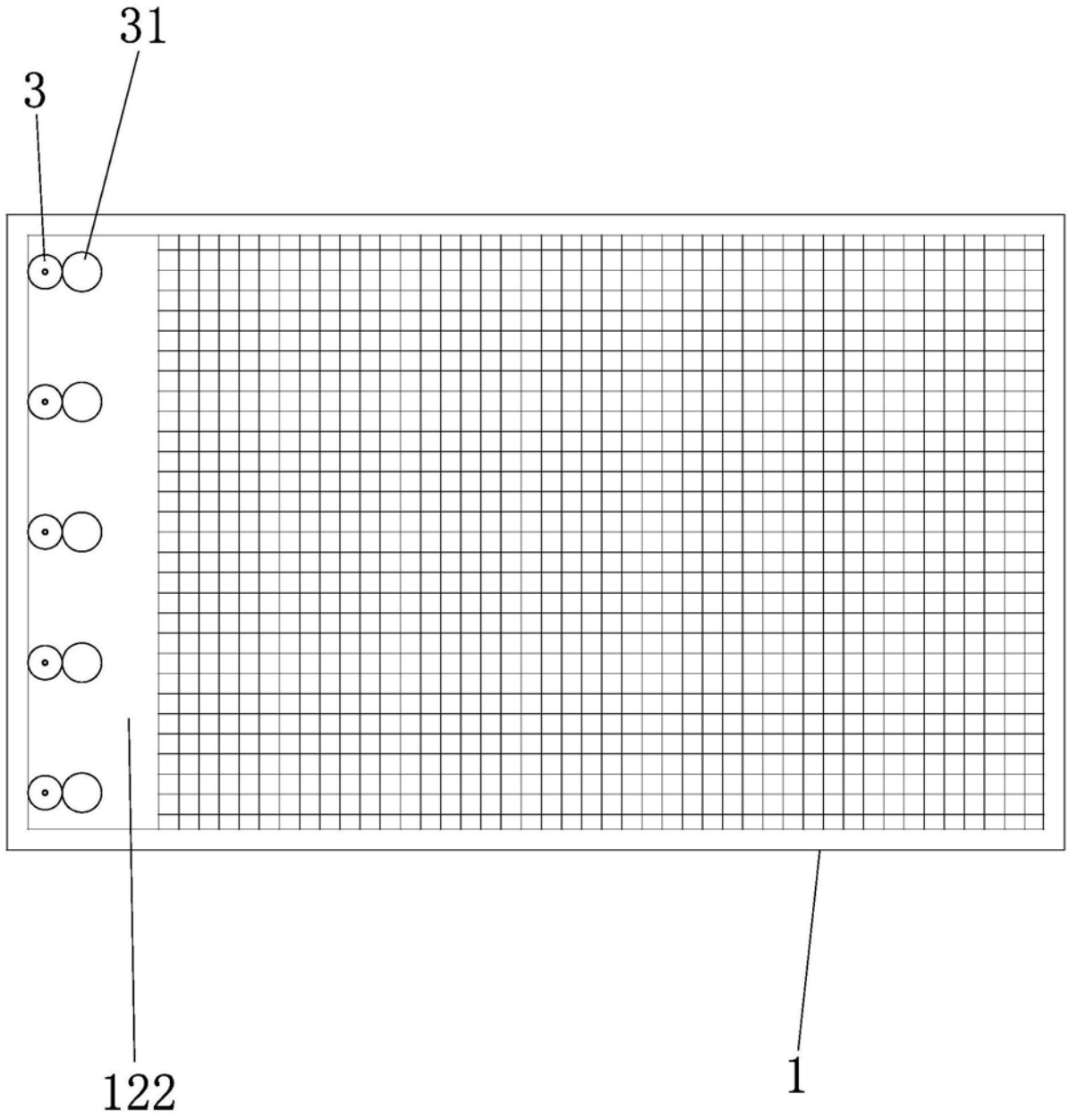



图2

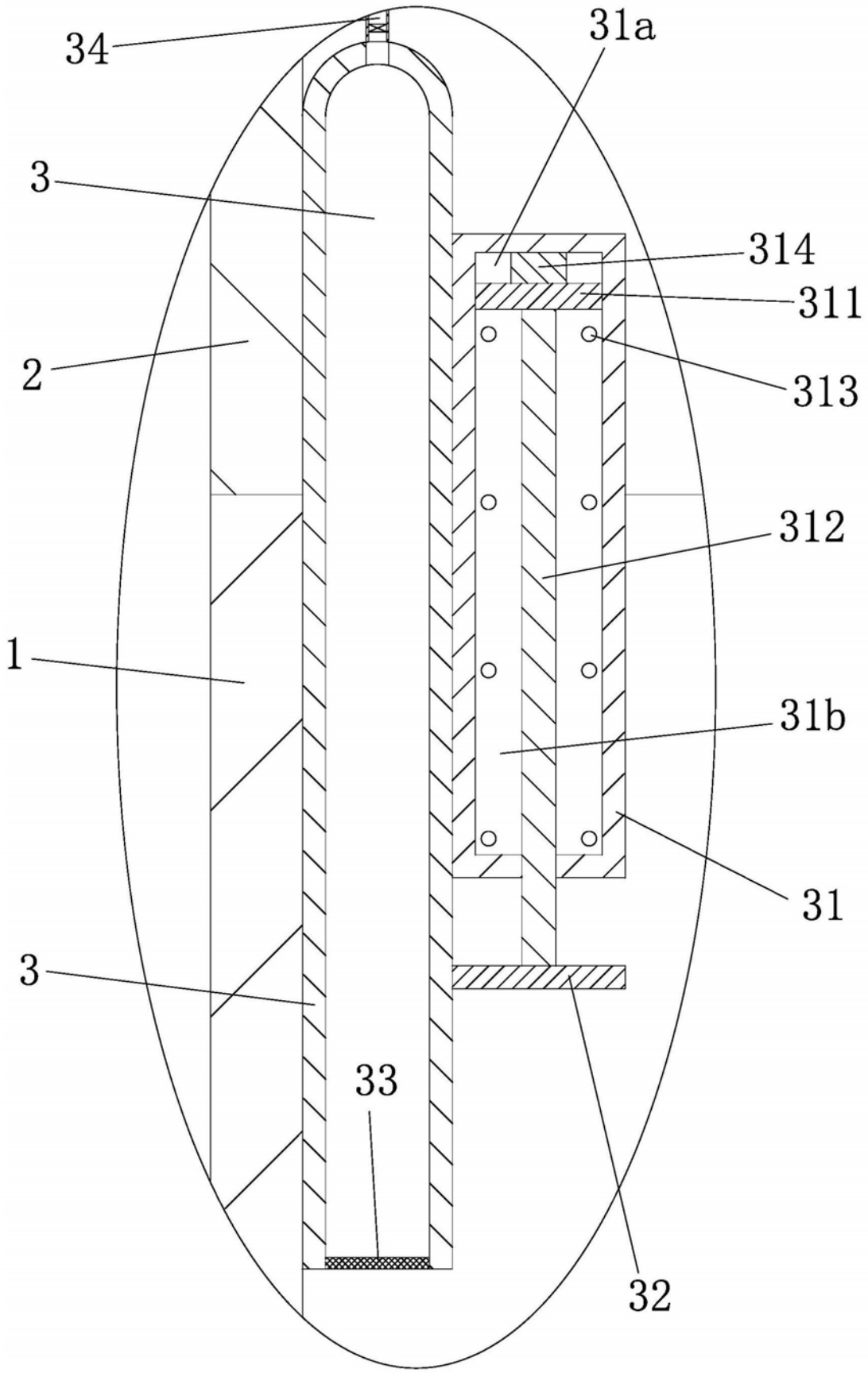



图3

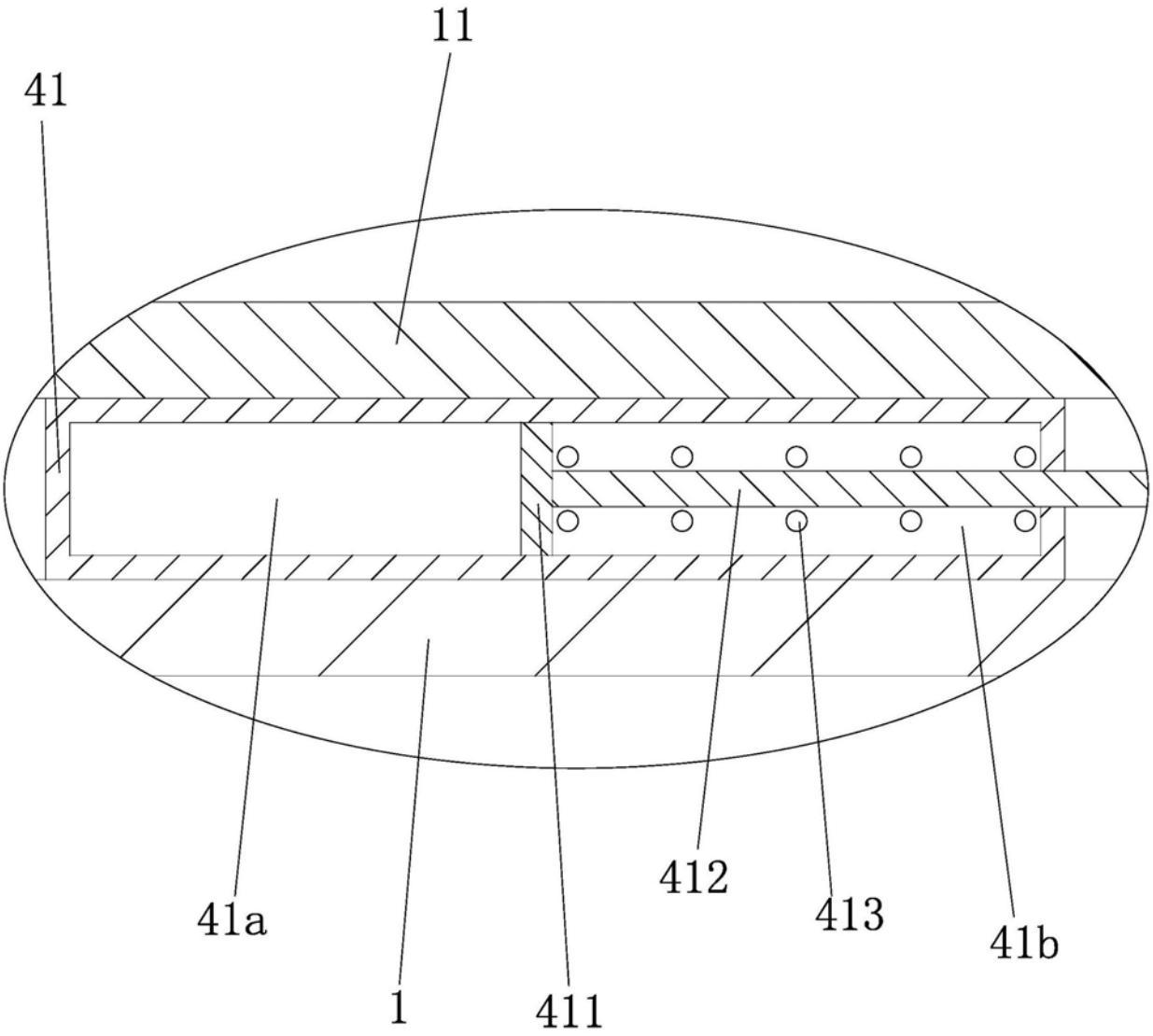



图4

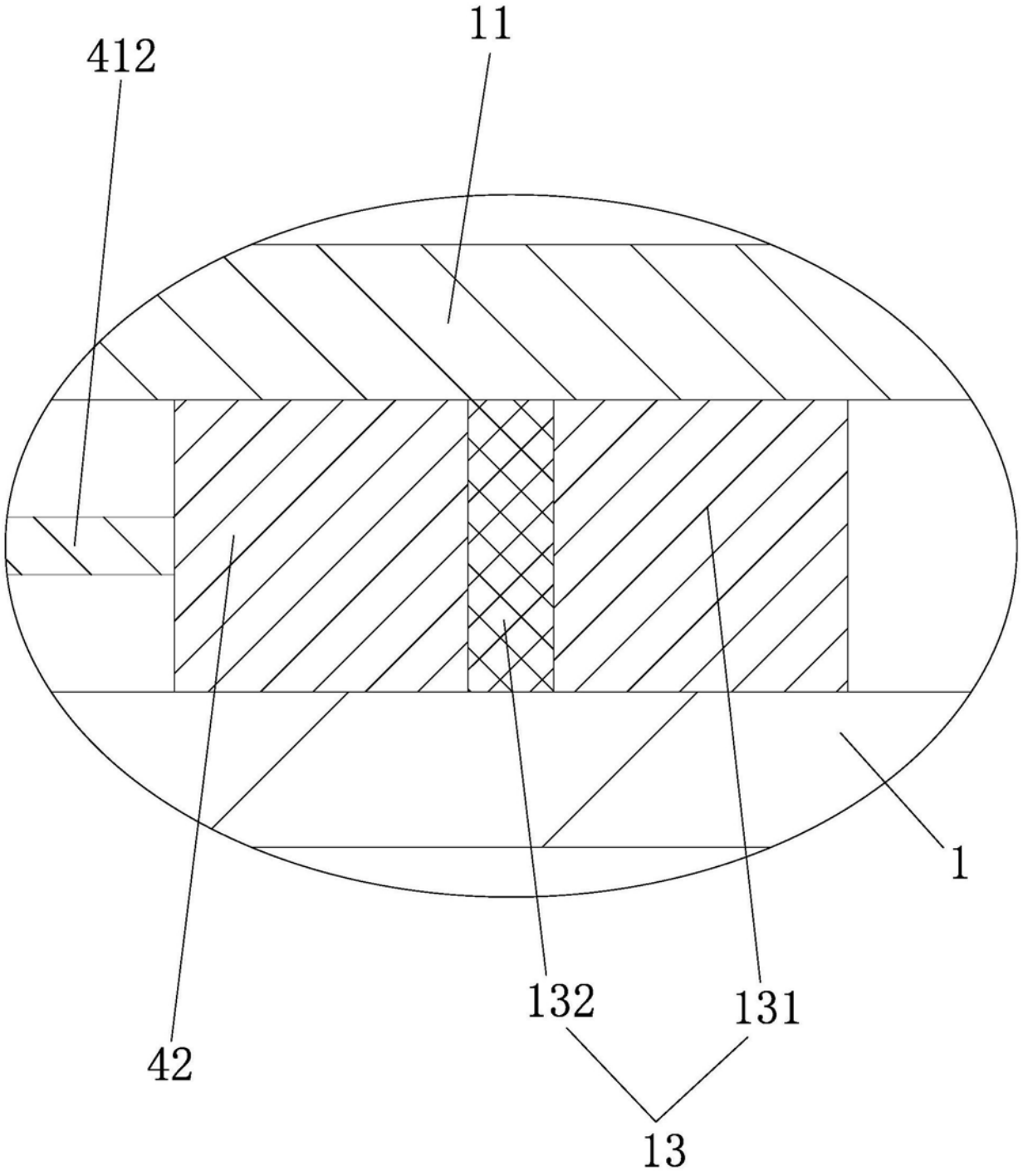



图5

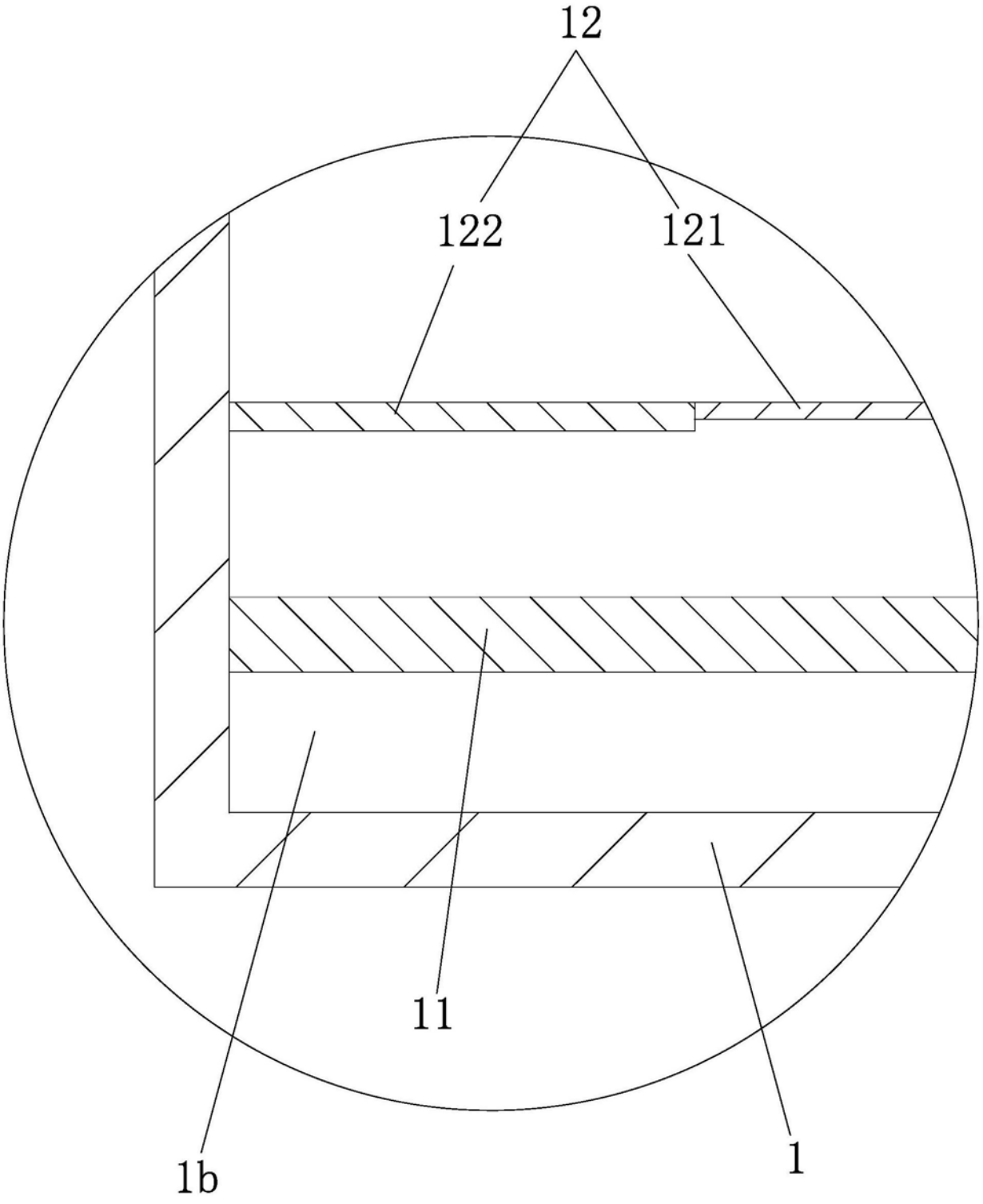



图6