



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210808816 U

(45)授权公告日 2020.06.23

(21)申请号 201921429695.X

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2019.08.30

(73)专利权人 郑先斌

地址 350203 福建省福州市长乐区玉田镇
南门新路17路

(72)发明人 郑先斌 林文胜 邱诚铮 林萍
王润泽 吴锦森 徐启航 张林杰
郑悦中 张浩力 彭屹 林曜文
许乐颜 冯子星

(74)专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429

代理人 张磊

(51)Int.Cl.

A01K 61/60(2017.01)

A01K 61/65(2017.01)

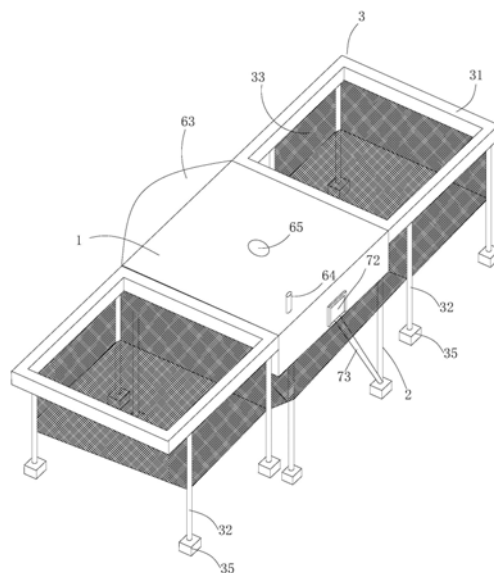
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

深远海围网养殖网箱浮动平台装备

(57)摘要

本实用新型为一种深远海围网养殖网箱浮动平台装备。它包括平台浮体,带有沉浮结构或沉浮装置以实现平台浮体在水体中的沉浮;平台锚泊系统,与平台浮体相连,使平台浮体固定于指定海域;海水养殖装置,与平台浮体连接并随平台浮体同步沉浮。较之现有技术而言,本实用新型的优点在于:平台浮体上增加了海水养殖装置以及沉浮结构或沉浮装置,通过沉浮结构或沉浮装置将平台浮体连同海水养殖装置,下沉到一定深度,避免恶劣天气对海水养殖装置影响。同时在平台浮体和浮架下方的水体海域,用网衣固定在养殖锚链和养殖锚体上相互连接,用围网方式形成海水养殖装置,构成大型、大容积的养殖立体空间。



1. 一种深远海围网养殖网箱浮动平台装备,其特征在于:它包括平台浮体(1),带有沉浮结构或沉浮装置以实现平台浮体(1)在水体中的沉浮;平台锚泊系统(2),与平台浮体(1)相连,主要由平台锚链和平台锚体构成,使平台浮体(1)固定于指定海域;海水养殖装置(3),与平台浮体(1)连接并随平台浮体(1)同步沉浮。
2. 根据权利要求1所述的深远海围网养殖网箱浮动平台装备,其特征在于:所述平台浮体(1)为中空舱体;沉浮结构包括中空舱阀门(41),设置于中空舱体侧壁且中空舱阀门(41)的开启状态能使海水流入中空舱体内;排水通道(42),排水通道(42)的进水端位于中空舱体内,排水通道(42)的抽水端设于中空舱体外且抽水端设有浮标(43)使抽水端始终浮于海面。
3. 根据权利要求1所述的深远海围网养殖网箱浮动平台装备,其特征在于:所述沉浮装置包括平台浮体(1)内分割出的或独立与平台浮体连接的沉浮舱(51)、设置于沉浮舱(51)侧壁且开启实现海水流入或流出沉浮舱(51)的电动阀(52)、设置于沉浮舱(51)侧壁的阀体(53)、一端与阀体(53)连接的进气管(54)、与进气管(54)另一端连接的漂浮舱(55)以及设置于漂浮舱(55)上的空气压缩机(56)。
4. 根据权利要求1所述的深远海围网养殖网箱浮动平台装备,其特征在于:所述海水养殖装置(3)包括与平台浮体(1)刚性连接或一体成型的网箱浮架(31)、与网箱浮架(31)连接养殖锚链(32)、设置于养殖锚链(32)底部的养殖锚体(35)以及网衣(33),网衣(33)与网箱浮架(31)以及养殖锚链(32)连接形成顶部设有开口的养殖空间。
5. 根据权利要求4所述的深远海围网养殖网箱浮动平台装备,其特征在于:每个养殖锚链(32)上还设有若干配重块(36),所述配重块(36)沿着养殖锚链(32)的延伸方向依次布设。
6. 根据权利要求1所述的深远海围网养殖网箱浮动平台装备,其特征在于:它还包括漂移定位锚泊系统,所述漂移定位锚泊系统固定于平台浮体(1)底部,漂移定位锚泊系统由多条长短不一的副锚链(61)以及连接于副锚链(61)底部的副锚体(62)构成。
7. 根据权利要求1所述的深远海围网养殖网箱浮动平台装备,其特征在于:所述平台浮体(1)呈方形,平台浮体(1)的正面为迎浪面,迎浪面设有缓解海浪冲击的流线体结构(63)。
8. 根据权利要求1所述的深远海围网养殖网箱浮动平台装备,其特征在于:所述平台浮体(1)背面为用于停靠船舶的停靠面,在停靠面附近设有用于固定船舶缆绳的缆桩(64);海水养殖装置固定于平台浮体(1)的两侧面。
9. 根据权利要求1所述的深远海围网养殖网箱浮动平台装备,其特征在于:所述平台浮体(1)上设有上下贯通的工作通道(65),工作通道(65)上设有扶梯。
10. 根据权利要求1所述的深远海围网养殖网箱浮动平台装备,其特征在于:所述平台浮体(1)的侧壁开设有至少一个进水口,进水口处设有一个受力开启的密封安全门(72),密封安全门(72)通过保险链(73)连接于平台锚泊系统(2)的锚体。

深远海围网养殖网箱浮动平台装备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种海洋养殖装备领域,特别是一种深远海围网养殖网箱浮动平台装备。

背景技术

[0002] 随著近岸和内湾海域用来发展海洋经济,建设港口、大型化工、钢铁厂,可养殖海域面积不断减少且造成海域污染,集中在海湾,滩涂和近岸海域的小网箱养殖户,变为“失海渔民”,民生就业工程,成为当地政府的责任,而深远海海域养殖空间利用率则非常低,深海网箱养殖作为拓展海水养殖空间的重要选择之一,其推广和发展意义更加突出。

[0003] 随后几年海洋养殖发展,在近海或岛屿周边(-10米)左右海域,渔民用打桩在海底固定立柱,再用网衣围成大型大容积的栅栏式网箱装备,抗风浪强,海水流速快,浮游生物充足,养殖生态良好,有利于鱼类的成长。

[0004] 大型近海养殖栅栏式网箱装备,其结构特点:大型大容积的养殖网箱装备,适应于近海海域建设,但在深海(-20米以上)海域建设,无法有效实现避险,遇到恶劣海况时(例如台风),网箱结构强度无法承受强台风冲击力;其次,随著海上交通运输业经济 and 海岛旅游业的高速发展,政府征用大面积的近海和海岛周边海域作为航道通行,其装备的推广受到政策和海域深度的限制。

[0005] 20世纪末,由海南省率先从挪威引进一批大型抗风浪深水网箱(HDPE型),从普通小网箱升级到大型抗风浪网箱,可在20米深左右海域养殖,标志着中国海洋养殖从近岸、近海走向深海,促进渔民就业。

[0006] 大型深水养殖网箱装备,其结构特点:HDPE型深水网箱,由高密度聚乙烯材料制成的浮架,强度有限,同时,其结构节点太多,在制作工艺大多数使用热熔技术固定连接,在强波浪流的冲击下,容易变形,且网箱容积越大,其浮架越容易变形,由此,深水网箱的容积和海域深度受到一定限制。

[0007] 2017年,由中船重工武船集团为挪威Slmar集团建造世界首座特大型全自动深海半潜式“海洋渔场一号”交付成功,标志着中国海洋养殖业从深海迈向深远海拓展(-30米深以下)养殖空间,扩大养殖海域,保护和改善海域养殖生态环境、其所养殖鱼产品接近天然,称其仿生态鱼,提高渔产品质量,增加收入等优点。

[0008] 特大型深水养殖网箱渔场,其结构特点:钢构设计,大容积的水体网箱,适应抗风抗浪的恶劣海况,为了提高网箱的水体容积,结构平面面积不变条件下,只能提高网箱结构的高度(深度),网箱高度(深度)提高,增加设计难度,增加钢构的材料量,从而,增加建造成本,投资大,网箱功能单一,只限于养殖,综合效益不明显,其装备使用者为有实力,大型养殖企业或只能受惠于少数渔民养殖专业户。

发明内容

[0009] 本实用新型的目的在于提供一种深远海围网养殖网箱浮动平台装备。其目的在

于,在深远海海域,建设特大型大容积的围网养殖网箱,发挥其平台多功能作用;同时,在遇到恶劣天气时,通过将海水养殖装置下沉到一定深度来减少和避免天气对海水养殖装置的影响。

[0010] 本实用新型的目的通过如下技术方案实现:一种深远海养殖网箱浮动平台装备,其特征在于:它包括平台浮体,带有沉浮结构或沉浮装置以实现平台浮体在水体中的沉浮;平台锚泊系统,与平台浮体相连,使平台浮体固定于指定海域;海水养殖装置,与平台浮体连接并随平台浮体同步沉浮。

[0011] 较之现有技术而言,本实用新型的优点在于:

[0012] 1.平台浮体上增加了海水养殖装置以及沉浮结构或沉浮装置,通过沉浮结构或沉浮装置将平台浮体连同海水养殖装置,下沉到一定深度,避免恶劣天气对海水养殖装置影响。

[0013] 2.中空舱阀门与排水通道的设计,为最简单的升降结构,该过程无电子设备,可以减少设备的故障率,提高其容错率。

[0014] 3.采用了潜水艇相同原理沉浮舱和相关结构,通过电子设备能够实现平台浮体的沉浮。

[0015] 4.考虑到下沉海底的平台浮体内部没有足够空气,排水用空压机设置于海面的平台浮体,通过管道与沉浮舱连接,当同时打开电动阀、单向阀和空气压缩机时,高压气体从单向阀进入沉浮舱,沉浮舱内的海水从电动阀排出。

[0016] 5.为了大幅度提高养殖资源空间,其在平台浮体和浮架下方的水体海域,用网衣固定在养殖锚链和养殖锚体上相互连接,用围网方式形成海水养殖装置,构成大型、大容积的养殖立体空间。

[0017] 6.增加了漂移定位锚泊系统,漂移定位锚泊系统由多条长短不一的副锚链以及连接于副锚链底部的副锚体构成在平台浮体下沉到一定深度时,平台锚泊系统2的锚链处于松弛状态,为了避免海底洋流带动平台浮体移动,导致海水养殖装置形变;增加了多条长短不一的副锚链,确保平台浮体降到任何深度都有一条与其深度大致匹配的副锚链与其配合将其固定。

[0018] 7.平台浮体迎浪面增加了流线体结构,可以缓解海浪对平台浮体的冲击和破坏。

[0019] 8.平台浮体背面为用于停靠船舶的停靠面,该面海浪能量已经被平台浮体吸收,海浪较小,方便船舶停靠。

[0020] 9.所述平台浮体上设有上下贯通的工作通道,工作通道上设有扶梯。方便工作人员潜入海面以下进行作业。

[0021] 10.所述平台浮体的侧壁开设有至少一个进水口,进水口处设有一个受力开启的密封安全门,密封安全门通过保险链连接于平台锚泊系统的锚体。当平台锚泊系统找到破坏时,平台浮体可能会在海面上漂移,平台浮体的移动会导致保险链拉直进而导致安全门脱离进水口,当海水灌入进水口,会导致平台浮体下沉,从而避免平台浮体移位。

[0022] 11.增加了配重块,确保海水养殖装置下沉的时候,配重块落入海床,避免海底洋流涌动造成海水养殖装置形变。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型海水养殖装置的结构示意图。

[0024] 图2是平台浮体带漂移定位锚泊系统的侧视图。

[0025] 图3是实施例1中沉浮结构的结构示意图。

[0026] 图4是实施例2中沉浮结构的结构示意图。

[0027] 图5是海水养殖装置的结构示意图。

[0028] 1平台浮体、2平台锚泊系统、3海水养殖装置、31网箱浮架、32养殖锚链、33网衣、35养殖锚体、36配重块、41中空舱阀门、42排水通道、43浮标、51沉浮舱、52电动阀、53阀体、54进气软管、55漂浮舱、56空气压缩机、6漂移定位锚泊系统、61副锚链、62副锚体、63流线体结构、64缆桩、65工作通道、72安全门、73保险链。

具体实施方式

[0029] 下面结合说明书附图和实施例对本实用新型内容进行详细说明：

[0030] 如图1和2所示为本实用新型提供的一种深远海围网养殖网箱浮动平台装备的实施例示意图，1.一种深远海围网养殖网箱浮动平台装备，其特征在于：它包括

[0031] 平台浮体1，带有沉浮结构或沉浮装置以实现平台浮体1在水体中的沉浮；

[0032] 平台锚泊系统2，与平台浮体1相连，主要由锚链和锚体构成，使平台浮体1固定于指定海域；

[0033] 海水养殖装置3，与平台浮体1连接并随平台浮体1同步沉浮。

[0034] 沉浮结构或沉浮装置根据具体结构可以有以下几种实施例：

[0035] 实施例1

[0036] 所述平台浮体1为中空舱体；沉浮结构包括

[0037] 中空舱阀门41，设置于中空舱体侧壁且中空舱阀门41的开启状态能使海水流入舱体内腔；

[0038] 排水通道42，排水通道42的进水端位于中空舱体内，排水通道42的抽水端设于中空舱体外且抽水端设有浮标43使抽水端始终浮于海面。

[0039] 通过人工打开中空舱阀门41，实现海水流入中空舱体，达到平台浮体1下沉的目的；如果人工关闭中空舱阀门41，将抽水设备经过排水通道42引入舱体内腔，之后抽水达到平台浮体1上浮的目的。抽水的过程中，空气可以通过排水通道42与抽水设备之间的间隙补充至平台浮体1内。

[0040] 实施例2

[0041] 所述沉浮装置包括平台浮体1内分割出的或独立与平台浮体连接的沉浮舱51、设置于沉浮舱51侧壁且开启实现海水流入或流出沉浮舱51的电动阀52、设置于沉浮舱51侧壁的阀体53、一端与阀体53连接的进气管54、与进气管54另一端连接的浮体55以及设置于漂浮舱55上的空气压缩机56。实际使用的时候，可以在漂浮舱55增加数据处理器，GPS定位系统，数据传输模块以及控制装置等，用来控制电动阀52、阀体53等设备。这里的阀体53一般也采用电磁阀。

[0042] 它还包括漂移定位锚泊系统，所述漂移定位锚泊系统固定于平台浮体1底部，漂移定位锚泊系统由多条长短不一的副锚链61以及连接于副锚链61底部的副锚体62构成。

[0043] 所述平台浮体1呈方形,平台浮体1的正面为迎浪面,迎浪面设有缓解海浪冲击的流线体结构63。流线体结构63呈三角形或圆弧形。

[0044] 所述平台浮体1背面为用于停靠船舶的停靠面,在停靠面附近设有用于固定船舶缆绳的缆桩64;海水养殖装置固定于平台浮体1的两侧面。

[0045] 所述平台浮体1上设有上下贯通的工作通道65,工作通道65上设有扶梯。

[0046] 所述平台浮体1的侧壁开设有至少一个进水口,进水口处设有一个受力开启的密封安全门72,密封安全门72通过保险链73连接于平台锚泊系统2的锚体。

[0047] 在设计平台浮体的时候,可以考虑在平台浮体下方增加水下监测设备,可监测盐度,监视鱼群生长情况。

[0048] 平台浮体的四周还增设浮筒标杆,当平台浮体降落到某高度水位时,从浮动中可知深度和移动位置方位图,同时也警示水面上航行平台浮体,避免触碰。

[0049] 在设计海水养殖装置3,可以考虑现有围网式养殖网箱,也可以考虑自行设计的网箱。

[0050] 例如以下实施例的海水养殖装置3,

[0051] 所述海水养殖装置3包括与平台浮体1刚性连接或一体成型的网箱浮架31、与网箱浮架31连接养殖锚链32、设置于养殖锚链32底部的养殖锚体35以及网衣33,网衣33与网箱浮架31以及养殖锚链32连接形成顶部设有开口的养殖空间。

[0052] 养殖锚链32和养殖锚体35构成网衣锚泊系统。

[0053] 每个养殖锚链32上还设有若干配重块36,所述配重块36沿着养殖锚链32的延伸方向依次布设。

[0054] 为了确保海水养殖装置3的强度,避免网箱浮架31负载过高,可以考虑在网箱浮架31下边沿增设若干网箱浮体。另外可以考虑在海水养殖装置顶部的开口处增加防护网,避免海水养殖装置下潜时鱼儿经顶部开口逃跑。

[0055] 由于平台浮体系中空结构,可以考虑再平台浮体上开设有密封舱门或液体管道接口。内部中空结构可以用于储存物资、例如食品、原油等。

[0056] 另外还可以通过在平台浮体、平台锚链上固定连接网衣,围成独立的立体养殖空间,可进一步提到养殖空间。

[0057] 平台浮体大部分时候系浮于海面,可以考虑在平台浮体上增加太阳能或风能发电设备。

[0058] 本实用新型深远海养殖网箱浮动平台装备,其结构特点:钢构设计,密封型浮体平台,用锚链固定于海面上,并在平台上设计“沉浮舱”和“安全门”;在平台及两边延伸浮架水体表层以下海域,设置独立的网衣锚链系统,其锚链一端与浮架和浮体平台连接,另一端锚泊固定于海底;海底锚泊之间用锚链相互连接,形成养殖网箱的结构,再把网衣固定在养殖锚链和养殖锚泊上,结成整体养殖网箱;可依据养殖容积的需求,在结构平面面积不变条件下,可自由调整所需的海域深度,以围网方式,将网衣固定在网衣锚链系统上,在水体表层以下海域形成大型,大容积围网网箱。

[0059] 该平台装备具有以下特点:能适应深远海海域,以水下围网方式成大网箱,技术简单,成本低,是同等容量的大型网箱少几倍的成本;多功能优势显著,其密封浮体平台,直升飞机升降用于海难救助,水上飞机码头和旅游开发及养殖户的作业平台,密封舱里,可用储

存淡水或动力燃料压载,起着海上仓库作用;当平台装备遇上恶劣台风或海平面上赤潮时,其平台可沉到安全海域深度,保护其装备及养殖鱼类;如遇极端的海况,平台装备的固定锚链系统发生断锚,断链或留锚时,其平台装备可自动开启安全门,随即海水进入平台装备舱内,在可控时间内,该平台自动下沉到海底,不会触碰海面上其他物体,不会造成第三物体的损坏(不会发生次生灾害)。

[0060] 综上所述;该平台装备通过以上技术,可实现在深海(-30米)以下海域,建设大型大容积养殖网箱,海上风险可控,发挥平台多功能作用,经济效益与社会效益有机结合,建造成本低,综合效益高,将来可受惠于大多数渔民养殖户。

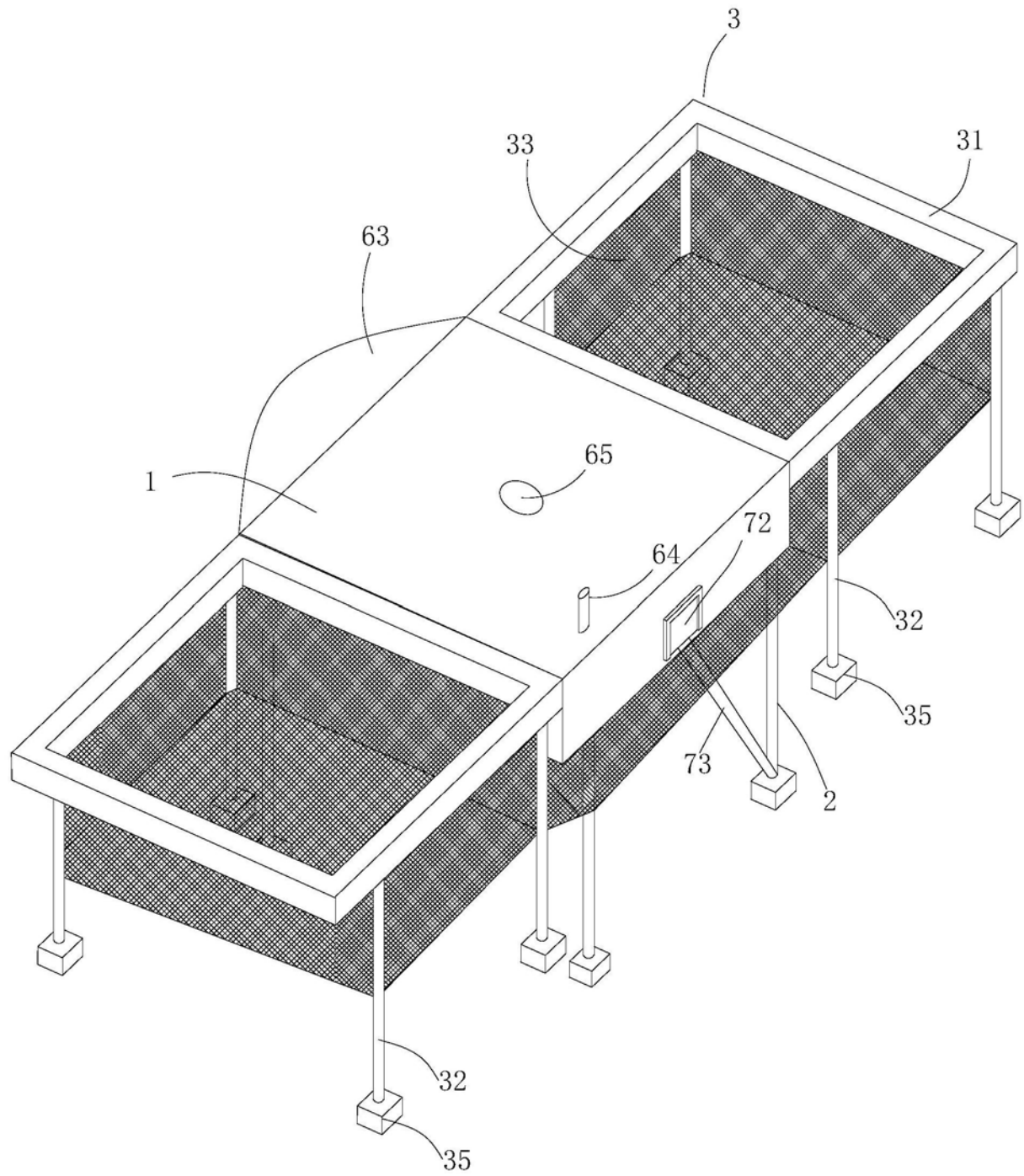


图1

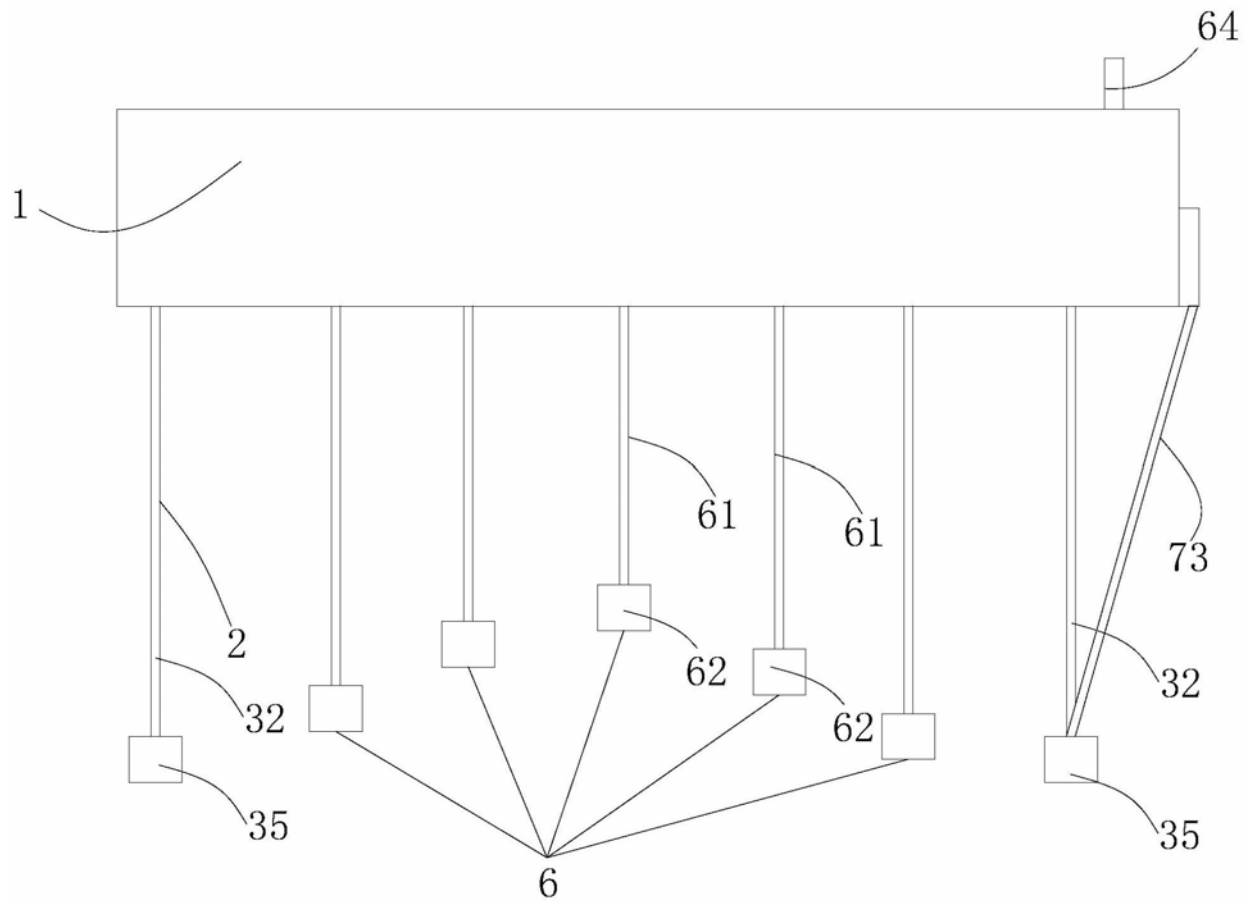


图2

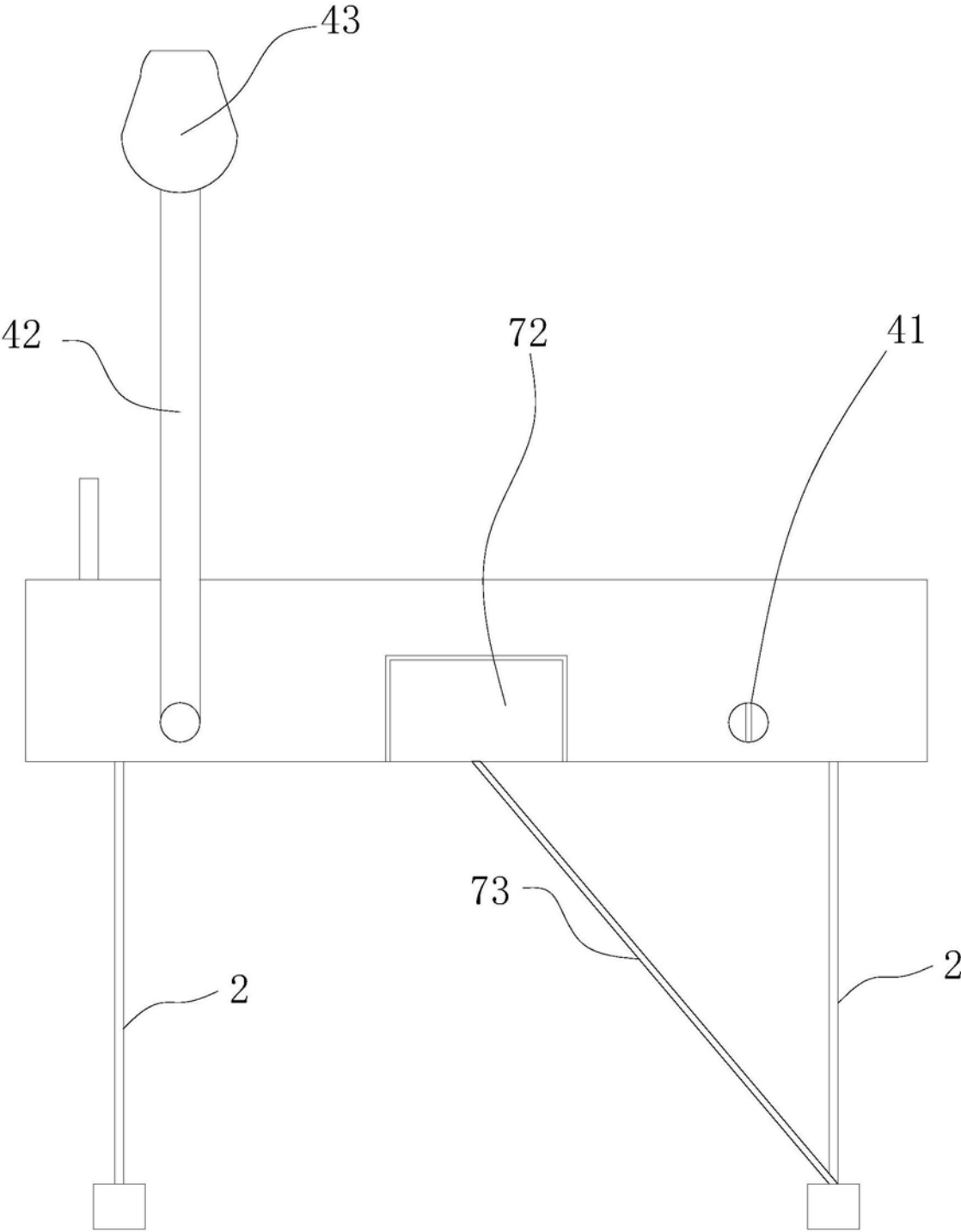


图3

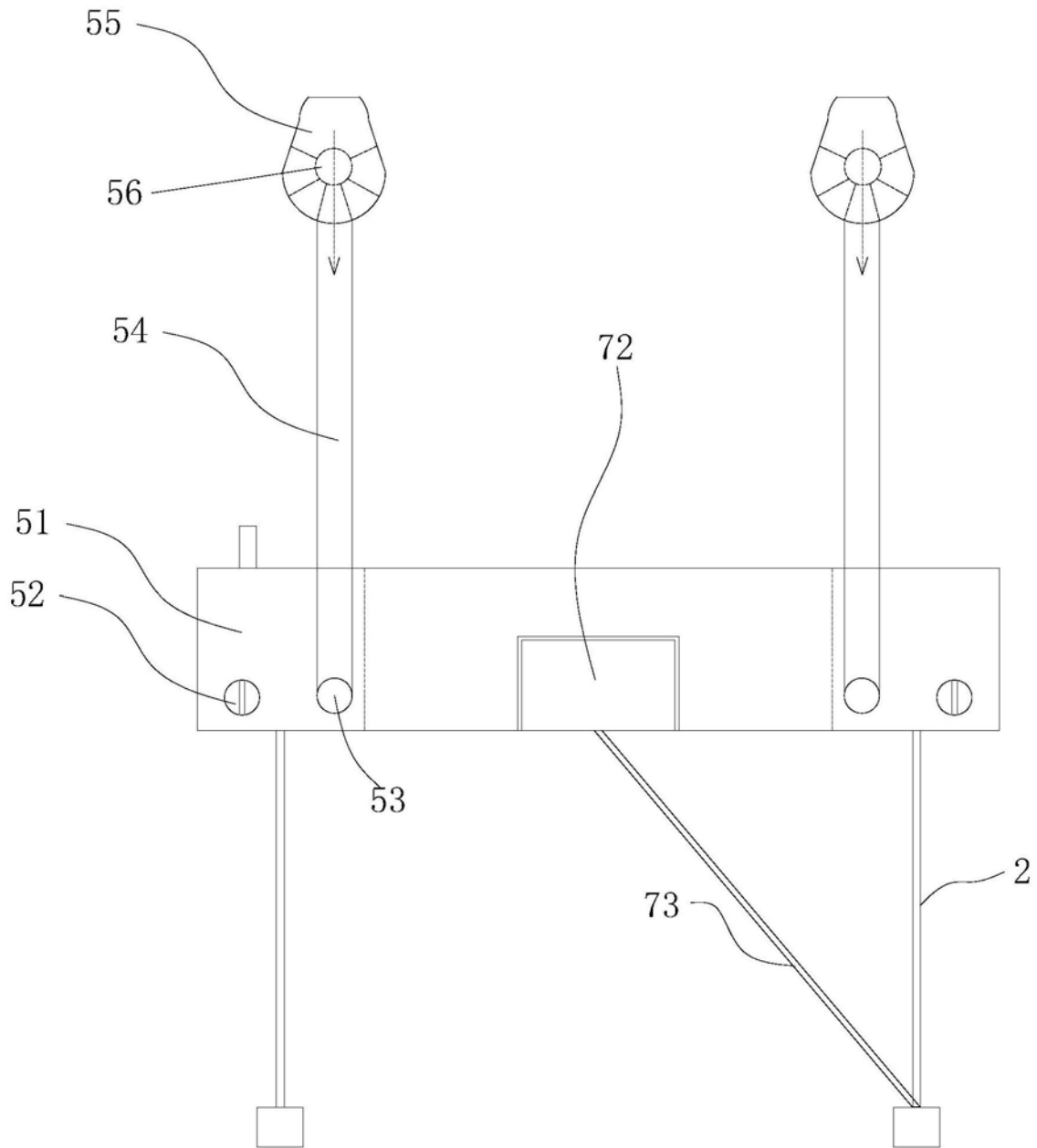


图4



图5