



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114560046 A

(43) 申请公布日 2022. 05. 31

(21) 申请号 202210194224.5

F26B 21/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.03.01

(71) 申请人 中国人民解放军海军潜艇学院

地址 266000 山东省青岛市李沧区金水路1号

(72) 发明人 衡辉 魏勇 王新华 邓鹏 李楠
曹晓明

(74) 专利代理机构 深圳市凯博企服专利代理事
务所(特殊普通合伙) 44482
专利代理师 李梦男

(51) Int.Cl.

B63B 35/00 (2006.01)

B63H 21/17 (2006.01)

F25D 1/00 (2006.01)

F25D 31/00 (2006.01)

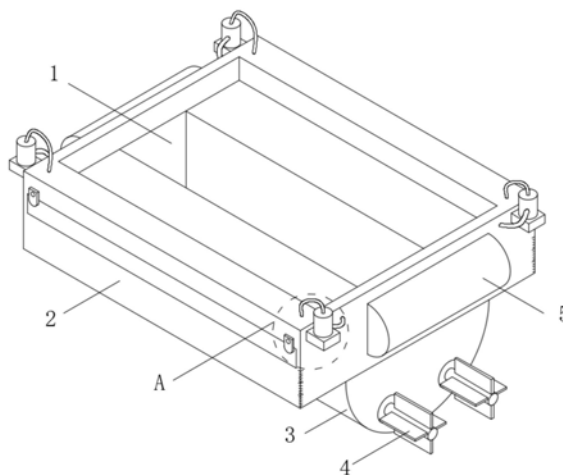
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种提高水下训练安全性的训练设备回收平台

(57) 摘要

本发明公开了一种提高水下训练安全性的训练设备回收平台,属于训练设备回收技术领域,包括平台主体,所述平台主体的内部设置有平台回收仓,所述平台主体的底部设置有底浮力座,所述平台主体的侧壁上设置有侧浮力块,所述侧浮力块的内部设置有热膨胀粒,所述平台主体的侧壁上设置有水体监测组件,所述水体监测组件与平台主体的侧壁之间通过导气管连接;本发明中,通过在外部设置有水体监测组件,设计合理巧妙,通过物理结构可实现对于水体的监测,当水体浸没超过平台最深吃水深度时,浮力机构可实现自动弹出功能,可瞬间扩增平台与水体的接触面积,提高结构在水面上的浮力,起到了平台稳定作用,无需人工管控,从而有效提高平台的整体安全性。



1. 一种提高水下训练安全性的训练设备回收平台,包括平台主体(2),其特征在于:所述平台主体(2)的内部设置有平台回收仓(1),所述平台主体(2)的底部设置有底浮力座(3),所述平台主体(2)的侧壁上设置有侧浮力块(5),所述侧浮力块(5)的内部设置有热膨胀粒,所述平台主体(2)的侧壁上设置有水体监测组件(6),所述水体监测组件(6)与平台主体(2)的侧壁之间通过导气管(7)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种提高水下训练安全性的训练设备回收平台,其特征在于,所述水体监测组件(6)包括底壳(63),所述底壳(63)的顶部固定安装有顶套(62),所述顶套(62)的内部设置有触点开关(64),所述底壳(63)的内部设置有膨胀条(65)。

3. 根据权利要求2所述的一种提高水下训练安全性的训练设备回收平台,其特征在于,所述膨胀条(65)位于触点开关(64)的正下方,所述底壳(63)的外部设置有底网(66),所述触点开关(64)与平台主体(2)之间通过数据线(61)连接。

4. 根据权利要求3所述的一种提高水下训练安全性的训练设备回收平台,其特征在于,所述平台主体(2)的侧壳腔内设置有浮力机构(9),所述浮力机构(9)包括浮力板(91),所述浮力板(91)的一侧外壁上固定安装有伸缩弹簧(92),所述伸缩弹簧(92)的一端与平台主体(2)的侧壳腔内壁固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种提高水下训练安全性的训练设备回收平台,其特征在于,所述平台主体(2)的侧壳腔内固定安装有马达(10),所述马达(10)的输出轴一端通过转轴固定安装有挡片(8),所述挡片(8)位于平台主体(2)的外侧,所述挡片(8)与浮力板(91)紧密接触并挤压。

6. 根据权利要求5所述的一种提高水下训练安全性的训练设备回收平台,其特征在于,所述底浮力座(3)的内部设置有驱动机构(4),所述驱动机构(4)包括驱动电机(41),所述驱动电机(41)输出端上通过转轴安装有安装主轴(43),所述安装主轴(43)的外部固定安装有驱动齿盘(42)与驱动螺旋桨(44)。

7. 根据权利要求6所述的一种提高水下训练安全性的训练设备回收平台,其特征在于,所述安装主轴(43)与底浮力座(3)之间设置有密封防水垫,所述驱动螺旋桨(44)位于底浮力座(3)的外侧。

8. 根据权利要求7所述的一种提高水下训练安全性的训练设备回收平台,其特征在于,所述底浮力座(3)的内部设置有散热导热组件(11),所述散热导热组件(11)包括往复丝杠(116),所述往复丝杠(116)转动安装在底浮力座(3)的内部安装的轴架上,所述往复丝杠(116)的外部固定安装有从动齿盘(117)。

9. 根据权利要求8所述的一种提高水下训练安全性的训练设备回收平台,其特征在于,所述驱动齿盘(42)与从动齿盘(117)之间相互啮合连接,所述往复丝杠(116)的外部螺纹安装有往复移动螺套(112),所述往复移动螺套(112)的底部固定安装有移动座(113),所述移动座(113)与底浮力座(3)的底面内壁上设置的导轨滑动连接。

10. 根据权利要求9所述的一种提高水下训练安全性的训练设备回收平台,其特征在于,所述移动座(113)的顶部转动安装有顶轴(115),所述顶轴(115)的外部固定安装有啮合外齿(114),所述顶轴(115)的顶端固定安装有散热扇(111),所述啮合外齿(114)与平台主体(2)的内部固定安装的齿条相互啮合连接。

一种提高水下训练安全性的训练设备回收平台

技术领域

[0001] 本发明属于训练设备回收技术领域,尤其涉及一种提高水下训练安全性的训练设备回收平台。

背景技术

[0002] 水下训练顾名思义就是位于水下进行的训练,水下训练项目多种多样不同的水下训练项目训练的是人体不同的水下能力,在进行水下训练时,一般人们都需要穿戴一些水下训练装备,辅助人们更好的进行水下训练,水下训练后,需要对于水下循环装备进行回收,需要一种回收平台。

[0003] 现如今的一些水下训练设备回收平台基本就是一个漂浮在水面上的平台,对于训练装备进行回收,在平台内并未设置有任何可自动增大浮力面积的结构,导致整体平台的使用安全性得不到保证,在遇到水上突然掀起波浪后,平台的稳定性不佳,使用安全性大打折扣,同时平台内的一些机械工作时,需要额外电源进行散热,由于平台运行耗能问题经常无法及时供电,导致续航受限,需要进行改进。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于:为了解决现如今的一些水下训练设备回收平台基本就是一个漂浮在水面上的平台,对于训练装备进行回收,在平台内并未设置有任何可自动增大浮力面积的结构,导致整体平台的使用安全性得不到保证,在遇到水上突然掀起波浪后,平台的稳定性不佳,使用安全性大打折扣,同时平台内的一些机械工作时,需要额外电源进行散热,由于平台运行耗能问题经常无法及时供电,导致续航受限的问题,而提出的一种提高水下训练安全性的训练设备回收平台。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:一种提高水下训练安全性的训练设备回收平台,包括平台主体,所述平台主体的内部设置有平台回收仓,所述平台主体的底部设置有底浮力座,所述平台主体的侧壁上设置有侧浮力块,所述侧浮力块的内部设置有热膨胀粒,所述平台主体的侧壁上设置有水体监测组件,所述水体监测组件与平台主体的侧壁之间通过导气管连接。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0007] 所述水体监测组件包括底壳,所述底壳的顶部固定安装有顶套,所述顶套的内部设置有触点开关,所述底壳的内部设置有膨胀条。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0009] 所述膨胀条位于触点开关的正下方,所述底壳的外部设置有底网,所述触点开关与平台主体之间通过数据线连接。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0011] 所述平台主体的侧壳腔内设置有浮力机构,所述浮力机构包括浮力板,所述浮力板的一侧外壁上固定安装有伸缩弹簧,所述伸缩弹簧的一端与平台主体的侧壳腔内壁固定

连接。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0013] 所述平台主体的侧壳腔内固定安装有马达，所述马达的输出轴一端通过转轴固定安装有挡片，所述挡片位于平台主体的外侧，所述挡片与浮力板紧密接触并挤压。

[0014] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0015] 所述底浮力座的内部设置有驱动机构，所述驱动机构包括驱动电机，所述驱动电机输出端上通过转轴安装有安装主轴，所述安装主轴的外部固定安装有驱动齿盘与驱动螺旋桨。

[0016] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0017] 所述安装主轴与底浮力座之间设置有密封防水垫，所述驱动螺旋桨位于底浮力座的外侧。

[0018] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0019] 所述底浮力座的内部设置有散热导热组件，所述散热导热组件包括往复丝杠，所述往复丝杠转动安装在底浮力座的内部安装的轴架上，所述往复丝杠的外部固定安装有从动齿盘。

[0020] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0021] 所述驱动齿盘与从动齿盘之间相互啮合连接，所述往复丝杠的外部螺纹安装有往复移动螺套，所述往复移动螺套的底部固定安装有移动座，所述移动座与底浮力座的底面内壁上设置的导轨滑动连接。

[0022] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0023] 所述移动座的顶部转动安装有顶轴，所述顶轴的外部固定安装有啮合外齿，所述顶轴的顶端固定安装有散热扇，所述啮合外齿与平台主体的内部固定安装的齿条相互啮合连接。

[0024] 综上所述，由于采用了上述技术方案，本发明的有益效果是：

[0025] 1、本发明中，通过在外设置有水体监测组件，可对于水平面的水浪进行监测，在该结构使用时，可直接开启驱动机构，驱动机构的驱动电机可开启，带动安装主轴转动，从而带动驱动螺旋桨转动，从而提供动力，控制该平台主体前进，在该平台主体运行过程中，对于水下装备进行回收，若水平面上掀起波浪，或者水面不平静时，平台主体会发生晃动，此时，汹涌水流进入会被水体监测组件内的膨胀条吸附，膨胀条吸水后，发生快速膨胀，从而对于水体监测组件内的触点开关进行触碰，从而自动开启马达，马达会带动挡片偏转，此时挡片，不再对于浮力机构产生阻挡，伸缩弹簧将浮力板自动弹出，设计合理巧妙，通过物理结构可实现对于水体的监测，当水体浸没超过平台最深吃水深度时，浮力机构可实现自动弹出功能，可瞬间扩增平台与水体的接触面积，从而大大提高该结构在水面上的浮力，起到了有效地平台稳定作用，无需人工管控，从而有效提高平台的整体安全性。

[0026] 2、本发明中，通过在内设置有散热导热组件，在驱动机构工作的同时，驱动齿盘也会同步转动，从而带动具有从动齿盘的往复丝杠转动，此时往复丝杠上螺纹连接的往复移动螺套发生往复移动，带动顶轴同步移动，顶轴外部的啮合外齿可与底浮力座内的齿条发生啮合，从而顶轴发生转动，散热扇同步转动，实现了平台驱动运行的同时，进行同步散热的效果，同时此散热过程无需额外驱动源，较为节能，且能保证驱动机构的工作效果。

[0027] 3、本发明中,通过在外部设置有侧浮力块,在散热导热组件工作时,由于散热扇是朝上的设计,散热扇可将装置内的热量向上传导,上传导的热量被送入侧浮力块内,侧浮力块内的热膨胀粒会受热发生膨胀,从而使得侧浮力块得到有效扩张,从而使侧浮力块大大提高其浮力效果,为平台提供更多的浮力,设计巧妙,对于排热进行利用,进一步保障平台的稳定性。

[0028] 4、本发明中,通过在水体监测组件与平台主体之间设置有导气管,在散热导热组件工作时,一部分热量也会通过导气管通入水体监测组件内,在水面持续平静时,水体监测组件内不会接触水分,持续的导入的热量可对于水体监测组件的膨胀条起到干燥效果,从而有助于膨胀条恢复其吸水膨胀效果,可持续使用。

附图说明

[0029] 图1为一种提高水下训练安全性的训练设备回收平台的立体结构示意图。

[0030] 图2为一种提高水下训练安全性的训练设备回收平台中A处的放大结构示意图。

[0031] 图3为一种提高水下训练安全性的训练设备回收平台中浮力机构与马达的爆炸立体结构示意图。

[0032] 图4为一种提高水下训练安全性的训练设备回收平台中浮力机构与马达的组合立体结构示意图。

[0033] 图5为一种提高水下训练安全性的训练设备回收平台中水体监测组件的放大爆炸立体结构示意图。

[0034] 图6为一种提高水下训练安全性的训练设备回收平台中散热导热组件与驱动机构的爆炸立体结构示意图。

[0035] 图7为一种提高水下训练安全性的训练设备回收平台中散热导热组件与驱动机构的组合立体结构示意图。

[0036] 图8为一种提高水下训练安全性的训练设备回收平台中马达的放大立体结构示意图。

[0037] 图例说明:

[0038] 1、平台回收仓;2、平台主体;3、底浮力座;4、驱动机构;41、驱动电机;42、驱动齿盘;43、安装主轴;44、驱动螺旋桨;5、侧浮力块;6、水体监测组件;61、数据线;62、顶套;63、底壳;64、触点开关;65、膨胀条;66、底网;7、导气管;8、挡片;9、浮力机构;91、浮力板;92、伸缩弹簧;10、马达;11、散热导热组件;111、散热扇;112、往复移动螺套;113、移动座;114、啮合外齿;115、顶轴;116、往复丝杠;117、从动齿盘。

具体实施方式

[0039] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0040] 请参阅图1-8,本发明提供一种技术方案:一种提高水下训练安全性的训练设备回收平台,包括平台主体2,所述平台主体2的内部设置有平台回收仓1,所述平台主体2的底部

设置有底浮力座3,所述平台主体2的侧壁上设置有侧浮力块5,所述侧浮力块5的内部设置有热膨胀粒,热膨胀粒为石墨粉颗粒,所述平台主体2的侧壁上设置有水体监测组件6,所述水体监测组件6与平台主体2的侧壁之间通过导气管7连接;

[0041] 其具体实施方式为:在散热导热组件11工作时,由于散热扇111是朝上的设计,散热扇111可将装置内的热量向上传导,上传导的热量被送入侧浮力块5内,侧浮力块5内的热膨胀粒会受热发生膨胀,从而使得侧浮力块5得到有效扩张,从而使侧浮力块5大大提高其浮力效果,为平台提供更多的浮力,在散热导热组件11工作时,一部分热量也会通过导气管7通入水体监测组件6内,在水面持续平静时,水体监测组件6内不会接触水分,持续的导入的热量可对于水体监测组件6的膨胀条65起到干燥效果,从而有助于膨胀条65恢复其吸水膨胀效果,可持续使用;

[0042] 所述水体监测组件6包括底壳63,所述底壳63的顶部固定安装有顶套62,所述顶套62的内部设置有触点开关64,所述底壳63的内部设置有膨胀条65,所述膨胀条65位于触点开关64的正下方,所述底壳63的外部设置有底网66,所述触点开关64与平台主体2之间通过数据线61连接;

[0043] 所述平台主体2的侧壳腔内设置有浮力机构9,所述浮力机构9包括浮力板91,所述浮力板91的一侧外壁上固定安装有伸缩弹簧92,所述伸缩弹簧92的一端与平台主体2的侧壳腔内壁固定连接,所述平台主体2的侧壳腔内固定安装有马达10,所述马达10的输出轴一端通过转轴固定安装有挡片8,所述挡片8位于平台主体2的外侧,所述挡片8与浮力板91紧密接触并挤压;

[0044] 所述底浮力座3的内部设置有驱动机构4,所述驱动机构4包括驱动电机41,所述驱动电机41输出端上通过转轴安装有安装主轴43,所述安装主轴43的外部固定安装有驱动齿盘42与驱动螺旋桨44,所述安装主轴43与底浮力座3之间设置有密封防水垫,所述驱动螺旋桨44位于底浮力座3的外侧;

[0045] 其具体实施方式为:在该结构使用时,可直接开启驱动机构4,驱动机构4的驱动电机41可开启,带动安装主轴43转动,从而带动驱动螺旋桨44转动,从而提供动力,控制该平台主体2前进,在该平台主体2运行过程中,对于水下装备进行回收,若水平面上掀起波浪,或者水面不平静时,平台主体2会发生晃动,此时,汹涌水流进入会被水体监测组件6内的膨胀条65吸附,膨胀条65吸水后,发生快速膨胀,从而对于水体监测组件6内的触点开关64进行触碰,从而自动开启马达10,马达10会带动挡片8偏转,此时挡片,不再对于浮力机构9产生阻挡,伸缩弹簧92将浮力板91自动弹出,瞬间扩增平台与水体的接触面积,从而大大提高该结构在水面上的浮力;

[0046] 所述底浮力座3的内部设置有散热导热组件11,所述散热导热组件11包括往复丝杠116,所述往复丝杠116转动安装在底浮力座3的内部安装的轴架上,所述往复丝杠116的外部固定安装有从动齿盘117,所述驱动齿盘42与从动齿盘117之间相互啮合连接,所述往复丝杠116的外部螺纹安装有往复移动螺套112,所述往复移动螺套112的底部固定安装有移动座113,所述移动座113与底浮力座3的底面内壁上设置的导轨滑动连接,所述移动座113的顶部转动安装有顶轴115,所述顶轴115的外部固定安装有啮合外齿114,所述顶轴115的顶端固定安装有散热扇111,所述啮合外齿114与平台主体2的内部固定安装的齿条相互啮合连接;

[0047] 其具体实施方式为：在内设置有散热导热组件11，在驱动机构4工作的同时，驱动齿盘42也会同步转动，从而带动具有从动齿盘117的往复丝杠116转动，此时往复丝杠116上螺纹连接的往复移动螺套112发生往复移动，带动顶轴115同步移动，顶轴115外部的啮合外齿114可与底浮力座3内的齿条发生啮合，从而顶轴115发生转动，散热扇111同步转动，进行同步散热的效果。

[0048] 工作原理：在该结构使用时，可直接开启驱动机构4，驱动机构4的驱动电机41可开启，带动安装主轴43转动，从而带动驱动螺旋桨44转动，从而提供动力，控制该平台主体2前进，在该平台主体2运行过程中，对于水下装备进行回收，若水平面上掀起波浪，或者水面不平静时，平台主体2会发生晃动，此时，汹涌水流进入会被水体监测组件6内的膨胀条65吸附，膨胀条65吸水后，发生快速膨胀，从而对于水体监测组件6内的触点开关64进行触碰，从而自动开启马达10，马达10会带动挡片8偏转，此时挡片8，不再对于浮力机构9产生阻挡，伸缩弹簧92将浮力板91自动弹出，瞬间扩增平台与水体的接触面积，从而大大提高该结构在水面上的浮力，在内设置有散热导热组件11，在驱动机构4工作的同时，驱动齿盘42也会同步转动，从而带动具有从动齿盘117的往复丝杠116转动，此时往复丝杠116上螺纹连接的往复移动螺套112发生往复移动，带动顶轴115同步移动，顶轴115外部的啮合外齿114可与底浮力座3内的齿条发生啮合，从而顶轴115发生转动，散热扇111同步转动，进行同步散热的效果，在散热导热组件11工作时，由于散热扇111是朝上的设计，散热扇111可将装置内的热量向上传导，上传导的热量被送入侧浮力块5内，侧浮力块5内的热膨胀粒会受热发生膨胀，从而使得侧浮力块5得到有效扩张，从而使侧浮力块5大大提高其浮力效果，为平台提供更多的浮力，在散热导热组件11工作时，一部分热量也会通过导气管7通入水体监测组件6内，在水面持续平静时，水体监测组件6内不会接触水分，持续的导入的热量可对于水体监测组件6的膨胀条65起到干燥效果，从而有助于膨胀条65恢复其吸水膨胀效果，可持续使用。

[0049] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

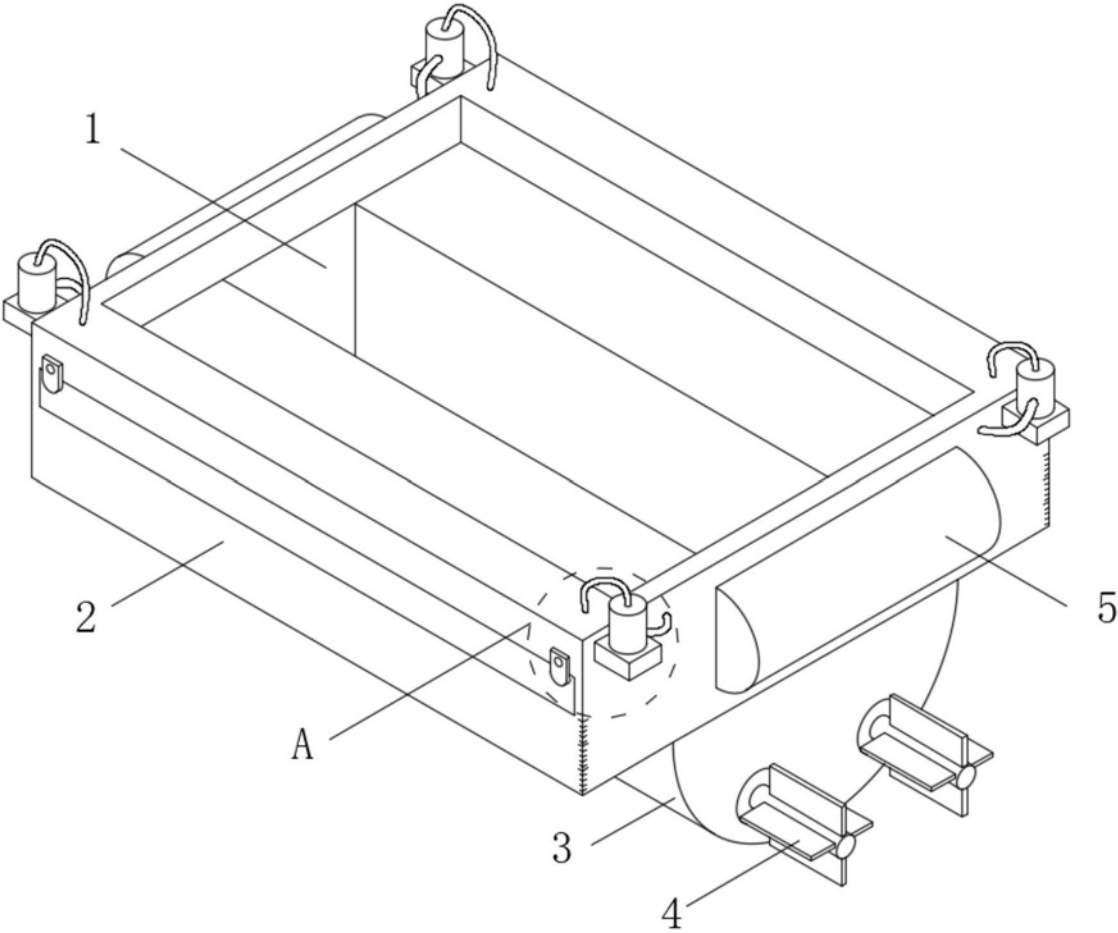


图1

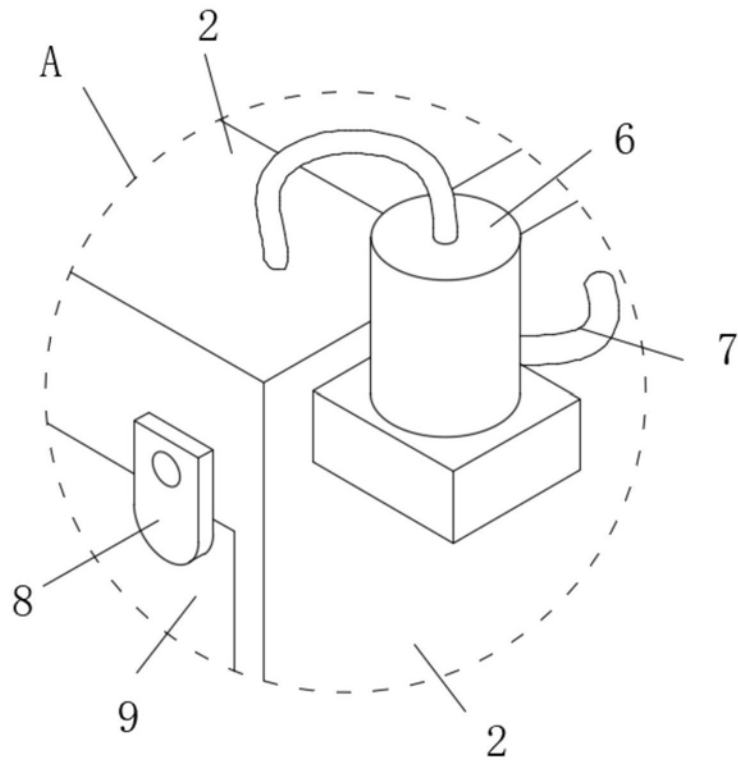


图2

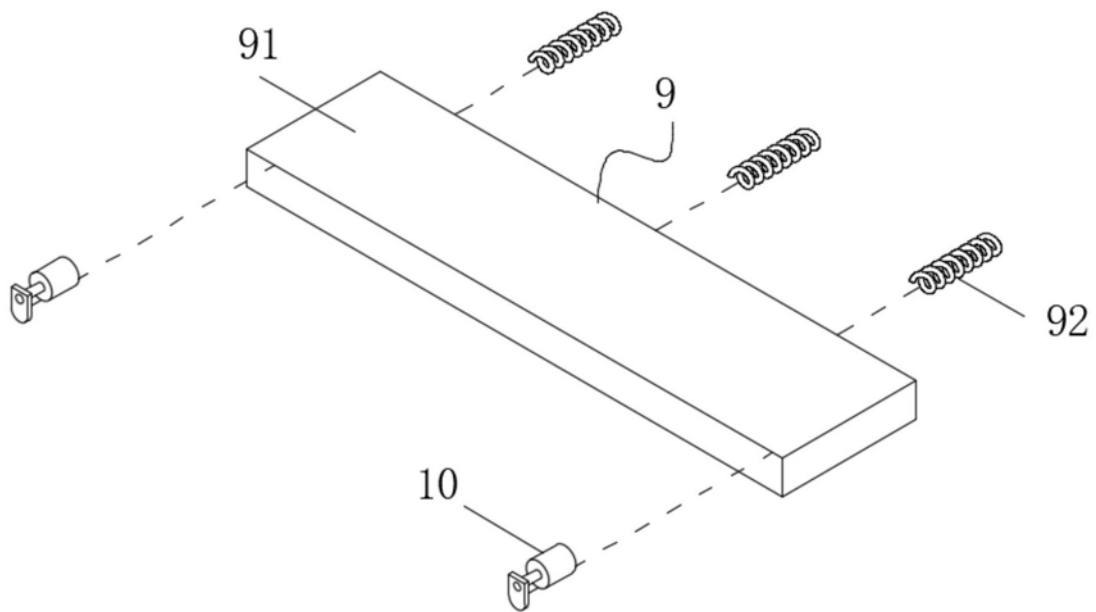


图3

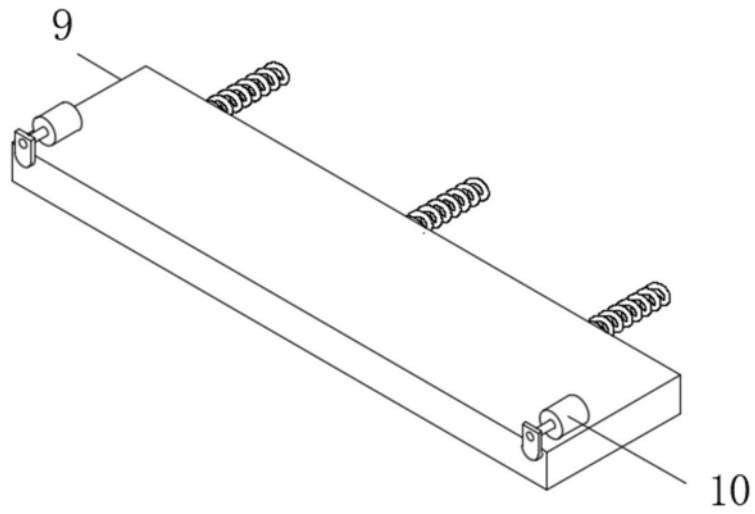


图4

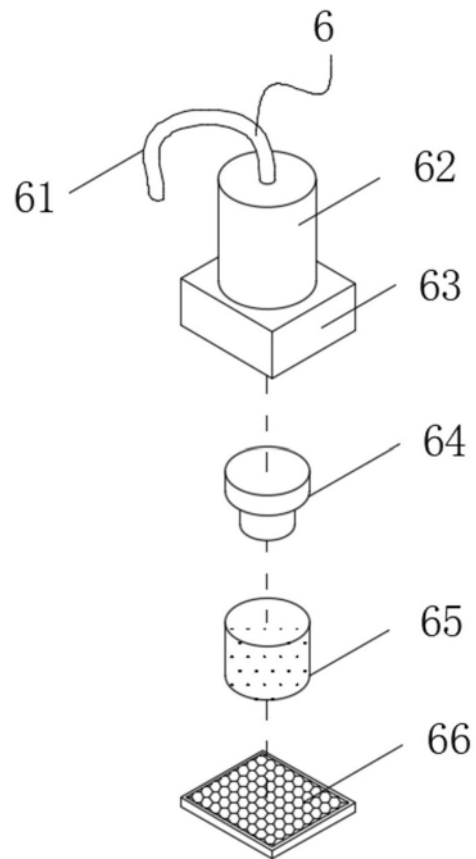


图5

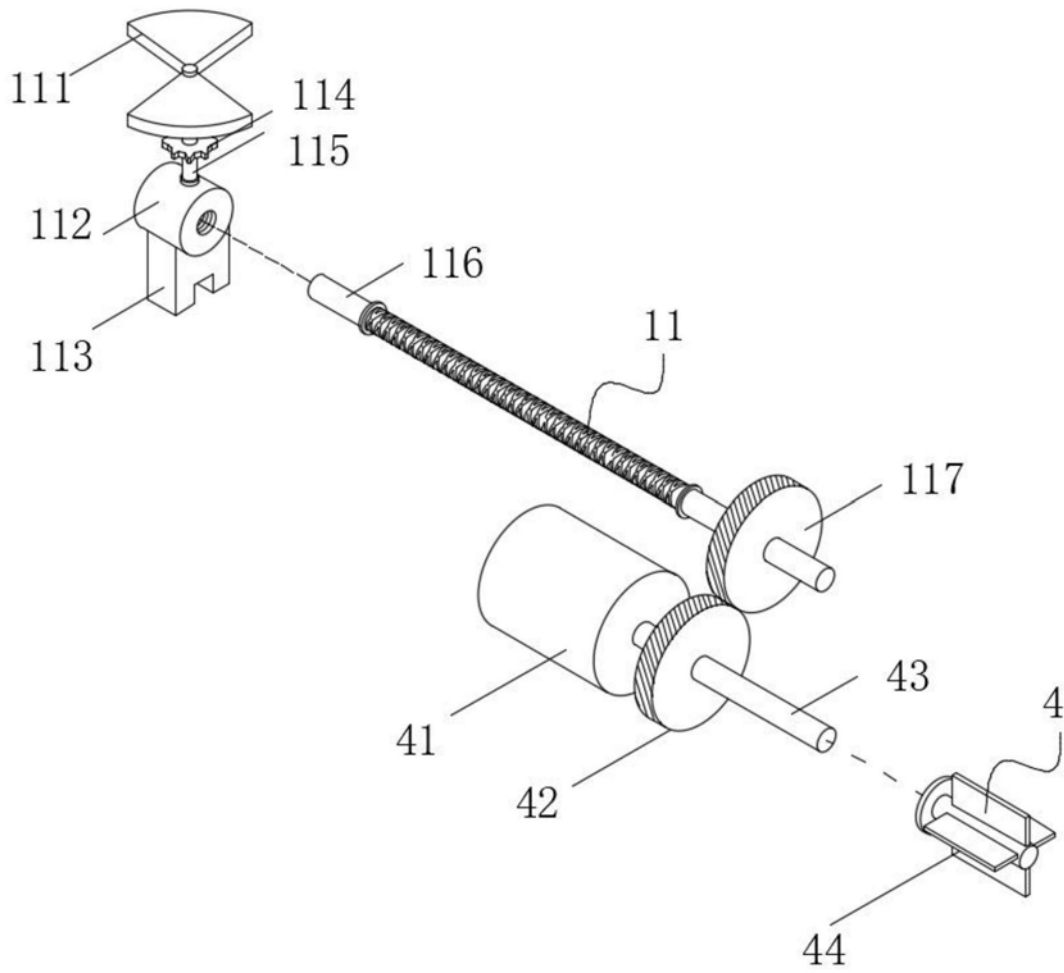


图6

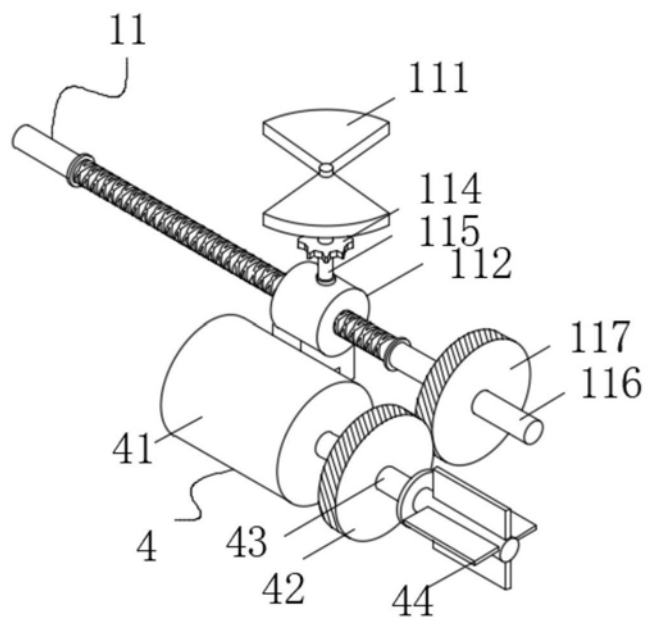


图7

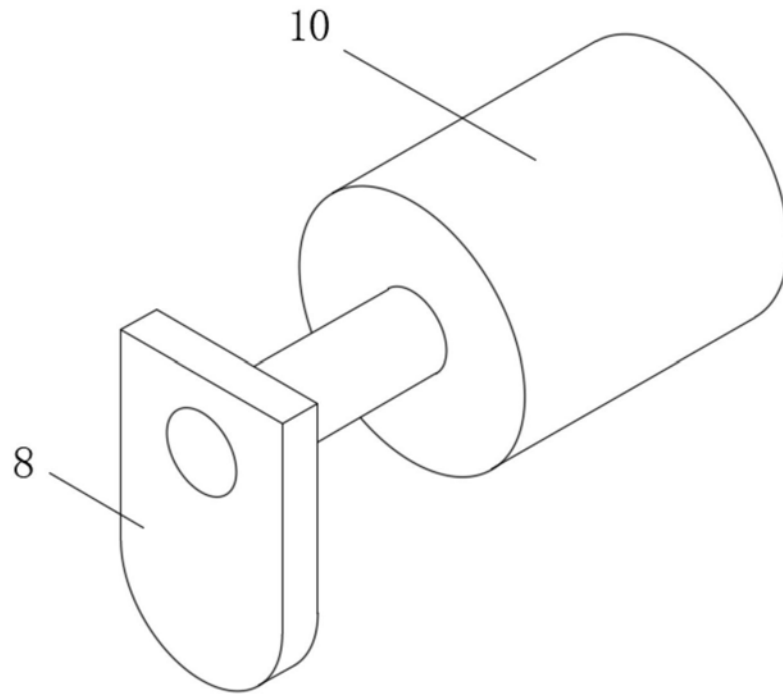


图8