



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105010175 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 04

(21) 申请号 201510264232. 2

(22) 申请日 2015. 05. 22

(71) 申请人 浙江海洋学院

地址 316022 浙江省舟山市普陀区朱家尖街
道大同路 127 号

(72) 发明人 俞存根 谢旭

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公
司 33109

代理人 尉伟敏

(51) Int. Cl.

A01K 61/00(2006. 01)

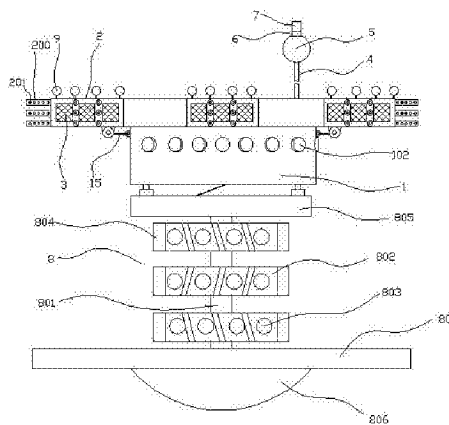
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种组合式人工鱼礁

(57) 摘要

本发明涉及人工鱼礁技术领域,公开了一种组合式人工鱼礁,包括鱼礁本体、悬浮基体,鱼礁本体包括底座、垂直于底座的转轴、设在转轴上的若干鱼礁基块,鱼礁基块分别与转轴转动连接,鱼礁基块的侧面设有若干洞穴,混凝土基块的侧面还设有若干倾斜的扇叶,转轴的上端设有连接块,悬浮基体的底部设有若干连接槽,连接槽内设有易于被海水腐蚀的金属杆,连接块的上端面设有与连接槽数量对应的连接环,金属杆穿过连接环使得鱼礁本体、悬浮基体连接在一起,悬浮基体的下端中心与连接块之间通过钢绞线连接。整体投放方便,控制鱼礁本体在海底的状态,防止鱼礁本体被堵塞。



1. 一种组合式人工鱼礁,其特征是,包括鱼礁本体、悬浮基体,悬浮基体的顶面设有若干用于培育海藻的培养基储放孔,悬浮基体的顶面上覆盖有多孔波纹板,所述的鱼礁本体包括底座、垂直于底座的转轴、设在转轴上的若干鱼礁基块,所述鱼礁基块分别与转轴转动连接,鱼礁基块的侧面设有若干洞穴,鱼礁基块的侧面还设有若干倾斜的扇叶,所述转轴的上端设有连接块,所述悬浮基体的底部设有若干连接槽,连接槽内设有易于被海水腐蚀的金属杆,所述连接块的上端面设有与连接槽数量对应的连接环,所述的金属杆穿过连接环使得鱼礁本体、悬浮基体连接在一起,所述悬浮基体的下端中心与连接块之间通过钢绞线连接。

2. 根据权利要求1所述的一种组合式人工鱼礁,其特征是,所述的悬浮基体内部设有储气腔,悬浮基体的侧面设有与储气腔连通的活塞腔,活塞腔内设有活塞,悬浮基体的侧面设有气管,气管的外端设有浮在水面上的浮球,浮球上设有与气管连通的气嘴,气嘴上设有密封套。

3. 根据权利要求1所述的一种组合式人工鱼礁,其特征是,所述的金属杆包括不锈钢杆、与不锈钢杆同轴的碳钢杆,所述的不锈钢杆的一端与连接槽一侧铰接,不锈钢杆的外端设有定位孔,所述碳钢杆的一端与连接槽的另一侧固定连接,碳钢杆的外端设有伸入定位孔内的定位凸台。

4. 根据权利要求1或2或3所述的一种组合式人工鱼礁,其特征是,所述悬浮基体的侧面还设有若干藻礁本体,所述藻礁本体的内部设有养殖网箱。

5. 根据权利要求4所述的一种组合式人工鱼礁,其特征是,所述藻礁本体的侧面设有若干中空的海藻培育管,所述海藻培育管内设有培育基,海藻培育管的侧面设有若干通孔,所述藻礁本体的顶面设有若干浮子。

6. 根据权利要求1所述的一种组合式人工鱼礁,其特征是,所述悬浮基体的下端中心设有绕线辊,所述的钢绞线绕在绕线辊上,所述连接块的上端面上设有环形限位槽,所述环形限位槽内设有连接球,所述的连接球卡在环形限位槽内并可在环形限位槽内滑动,所述钢绞线的外端与连接球连接,所述底座的下端面上设有球状凸台。

7. 根据权利要求4所述的一种组合式人工鱼礁,其特征是,所述的悬浮基体的侧面设有连接孔,所述藻礁本体的一侧设有与连接孔配合的连接柱,所述连接槽的底部设有与连接孔贯通的销孔,所述连接柱上设有限位孔,所述销孔内设有限位销,限位销的上端穿入连接柱上的限位孔内,限位销的下端与连接环连接,所述藻礁本体的底部与悬浮基体侧面之间通过钢索连接。

8. 根据权利要求7所述的一种组合式人工鱼礁,其特征是,所述连接柱的底部设有环形槽,所述环形槽内设有压簧。

9. 根据权利要求7所述的一种组合式人工鱼礁,其特征是,每个藻礁本体上设有一片隔离网,相邻鱼礁本体上的隔离网边缘之间通过软磁体吸附连接,所述的隔离网连接形成覆盖在悬浮基体顶面的隔离网罩。

10. 根据权利要求9所述的一种组合式人工鱼礁,其特征是,所述的隔离网上设有若干浮子。

一种组合式人工鱼礁

技术领域

[0001] 本发明涉及人工鱼礁技术领域,尤其涉及一种组合式人工鱼礁。

背景技术

[0002] 在海洋中投放人工鱼礁,可改善海域的生态环境,为海洋生物营造一个良好的生态环境。人工鱼礁有隐蔽场的作用,海洋中小型动物将人工鱼礁作为隐蔽的场所,有利于成活率的提高;岛礁性鱼类将人工鱼礁作为休息场所,对环境变化起到回避的作用;人工鱼礁及其周围海域繁生了多种海洋生物,可以作为鱼类的索饵场;人工鱼礁还能对一些鱼类提供产卵、孵化、育苗育肥的良好生态环境。因为人工鱼礁有诸多好处,现在全球各国都在大力制造、推广和投放人工鱼礁;有些渔场还通过投放藻礁的方式培育各种海藻,包括食用海藻、药用海藻,同时海藻能够丰富鱼群。由于海藻生活在浅水海域,而鱼礁通常都投放到海底,然而通常鱼礁投放都是直接丢入海中,鱼礁下沉到海底的角度难以控制,有些鱼礁需要控制在海底的摆放位置,需要人工潜入海底摆正位置,非常麻烦,而且鱼礁上的孔洞容易被泥沙堵塞。

[0003] 中国专利授权公告号:CN102599081A,授权公告日2012年7月25日,公开了一种人工鱼礁,包括人工鱼礁本体,人工鱼礁本体呈倒“Y”形状,呈倒“Y”形状的人工鱼礁本体由钢筋混凝土浇铸而成一体的上部单元、左下部单元及右下部单元所形成,上部单元呈垂直向下的“箭头”形状,其由上左斜柱、上中柱及上右斜柱所形成,左下部单元呈向上且偏右倾斜的“箭头”形状,其由左下左斜柱、左下中柱及左下右斜柱所形成,右下部单元呈向上且偏左倾斜的“箭头”形状,其由右下左斜柱、右下中柱及右下右斜柱所形成。其不足之处是该种人工鱼礁功能单一,投放不方便。

发明内容

[0004] 本发明为了解决现有技术中的上述问题,提供了一种投放后能控制鱼礁在海底的状态,同时能有效的防止鱼礁上的洞穴被泥沙堵塞的组合式人工鱼礁。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

一种组合式人工鱼礁,包括鱼礁本体、悬浮基体,悬浮基体的顶面设有若干用于培育海藻的培养基储放孔,悬浮基体的顶面上覆盖有多孔波纹板,所述的鱼礁本体包括底座、垂直于底座的转轴、设在转轴上的若干鱼礁基块,所述鱼礁基块分别与转轴转动连接,鱼礁基块的侧面设有若干洞穴,鱼礁基块的侧面还设有若干倾斜的扇叶,所述转轴的上端设有连接块,所述悬浮基体的底部设有若干连接槽,连接槽内设有易于被海水腐蚀的金属杆,所述连接块的上端面设有与连接槽数量对应的连接环,所述的金属杆穿过连接环使得鱼礁本体、悬浮基体连接在一起,所述悬浮基体的下端中心与连接块之间通过钢绞线连接。

[0006] 鱼礁本体、悬浮基体连接在一起投入海中,投放方便,整体悬浮在海水中,浮球浮在海面上,用以指示投放位置,随着海水对金属杆的腐蚀,鱼礁本体上的连接环与金属杆脱离,鱼礁本体下沉到海底,鱼礁本体、悬浮由于通过钢绞线连接,从而保证鱼礁本体沉到海

底后,底座与海底面接触,连接块被钢绞线拉住而位于上端,从而控制鱼礁本体在海底的位置状态,鱼礁基块上的洞穴用于供鱼类生长、栖息,由于鱼礁基块和转轴转动连接,随着海水的流动,海水冲击到扇叶上,从而使得鱼礁基块绕着转轴转动,从而能清理洞穴中的泥沙;悬浮基体上的培养基储放孔用于培育海藻,多孔波纹板一方面能防止培养基流失,另一方面利于海藻附着、生长。

[0007] 作为优选,所述的悬浮基体内部设有储气腔,悬浮基体的侧面设有与储气腔连通的活塞腔,活塞腔内设有活塞,悬浮基体的侧面设有气管,气管的外端设有浮在水面上的浮球,浮球上设有与气管连通的气嘴,气嘴上设有密封套。当需要采集海藻时,可以向储气腔内充气,从而使得活塞从活塞腔内伸出,增加悬浮基体的体积,从而使得悬浮基体的浮力增大而上升,上升到靠近海面处,便于海藻采集,悬浮基体在上升的同时把鱼礁本体拉起,使得鱼礁本体脱离海底,防止鱼礁本体下端被泥沙埋住;海藻采集后,储气腔放气,活塞在海水压力作用下缩入活塞腔内,鱼礁本体沉入海底。

[0008] 作为优选,所述的金属杆包括不锈钢杆、与不锈钢杆同轴的碳钢杆,所述的不锈钢杆的一端与连接槽一侧铰接,不锈钢杆的外端设有定位孔,所述碳钢杆的一端与连接槽的另一侧固定连接,碳钢杆的外端设有伸入定位孔内的定位凸台。不锈钢杆、碳钢杆接触形成后在海水中形成电偶腐蚀,能够定性的控制腐蚀时间。

[0009] 作为优选,所述悬浮基体的侧面还设有若干藻礁本体,所述藻礁本体的内部设有养殖网箱。藻礁本体延展海藻培育面积,养殖网箱内可以人工养殖鱼类,使得整体功能更加强大。

[0010] 作为优选,所述的藻礁本体的侧面设有若干中空的海藻培育管,所述海藻培育管内设有培育基,海藻培育管的侧面设有若干通孔;所述藻礁本体的顶面设有若干浮子。海藻培育管用于培育海藻,从而使得养殖网箱周围海藻茂密,为养殖网箱中的鱼类提供适宜的生长环境,养殖网箱内的鱼成活率高,成长更快。

[0011] 作为优选,所述悬浮基体的下端中心设有绕线辊,所述的钢绞线绕在绕线辊上,所述连接块的上端面上设有环形限位槽,所述环形限位槽内设有连接球,所述的连接球卡在环形限位槽内并可在环形限位槽内滑动,所述钢绞线的外端与连接球连接,所述底座的下端面上设有球状凸台。鱼礁本体下沉到海底后,球状凸台与海底接触,悬浮基体悬浮在海水中,在海浪的作用下会飘动,从而使得连接球在环形限位槽内移动,从而使得钢绞线在连接块上的受力点发生改变,由于受力点的改变从而使得鱼礁本体会发生不同方向的倾斜摆动,从而把鱼礁本体上的洞穴内的泥沙排出来,有效的防止鱼礁本体上的洞穴被泥沙堵塞。

[0012] 作为优选,所述的悬浮基体的侧面设有连接孔,所述藻礁本体的一侧设有与连接孔配合的连接柱,所述连接槽的底部设有与连接孔贯通的销孔,所述连接柱上设有限位孔,所述销孔内设有限位销,限位销的上端穿入连接柱上的限位孔内,限位销的下端与连接环连接,所述藻礁本体的底部与藻礁本体侧面之间通过钢索连接。当金属杆腐蚀后,连接环脱开,鱼礁本体下沉,下沉的同时把限位销从销孔内拔出,连接柱缺乏限位销的限位后,藻礁本体与悬浮基体脱离,为藻类生长提供更加广阔的空间。

[0013] 作为优选,所述连接柱的底部设有环形槽,所述环形槽内设有压簧。当限位销从销孔内脱出后,压簧能保证连接柱与连接孔的稳定分离。

[0014] 作为优选,每个藻礁本体上设有一片隔离网,相邻藻礁本体上的隔离网边缘之间

通过软磁体吸附连接,所述的隔离网连接形成覆盖在藻礁本体顶面的隔离网罩。藻礁本体上藻类处于幼苗期时,通过隔离网罩覆盖,起到保护作用,一段时间后,海藻成长到较大的时候,藻礁本体与悬浮基体分离,每片隔离网被拉开,防止隔离网罩限制海藻成长,分开后的隔离网又称为海藻成长的载体。

[0015] 作为优选,所述的隔离网上设有若干浮子隔离网连接在一起的时候,浮子能防止隔离网压在藻礁本体表面,当隔离网分开后,浮子使得隔离网处于竖直状态,防止隔离网限制海藻成长。

[0016] 因此,本发明具有如下有益效果:(1)既能培育海藻,又能聚集鱼类,为鱼类提供生长、避难场所,功能丰富多样;(2)鱼礁本体、藻礁本体、悬浮基体连接在一起投放,投放方便;(3)海藻采集时,悬浮基体上浮,采集方便;(4)悬浮基体投放初期,海藻处于幼苗期,隔离网罩对海藻幼苗起到保护作用;(5)悬浮基体漂移、晃动,带动鱼礁本体不同角度的摆动,使得鱼礁本体上的洞穴内的泥沙排出。

附图说明

[0017] 图1为本发明的一种结构示意图。

[0018] 图2为图1的俯视图。

[0019] 图3为图1的剖视图。

[0020] 图4为鱼礁本体与悬浮基体的分离状态示意图。

[0021] 图5为藻礁本体采集海藻的状态示意图。

[0022] 图6为图5的俯视图。

[0023] 图7为图3中A处放大示意图。

[0024] 图8为图3中B处放大示意图。

[0025] 图9为图4中C处放大示意图。

[0026] 图10为鱼礁本体的俯视图。

[0027] 图中:悬浮基体1、藻礁本体2、养殖网箱3、气管4、浮球5、气嘴6、密封套7、鱼礁本体8、浮子9、连接槽10、金属杆11、钢绞线12、绕线辊13、环形限位槽14、钢索15、连接球16、隔离网20、连接环80、储气腔100、活塞腔101、活塞102、连接孔103、销孔104、限位销105、培养基储放孔106、多孔波纹板107、不锈钢杆110、碳钢杆111、定位孔112、定位凸台113、海藻培育管200、通孔201、连接柱202、限位孔203、环形槽204、压簧205、底座800、转轴801、鱼礁基块802、洞穴803、扇叶804、连接块805、球状凸台806。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步描述:

如图1和图2所示的一种组合式人工鱼礁,包括鱼礁本体8、悬浮基体1,悬浮基体1的顶面设有若干用于培育海藻的培养基储放孔106,悬浮基体的顶面上覆盖有多孔波纹板107,悬浮基体的周围设有若干藻礁本体2,藻礁本体2的内部设有养殖网箱3,藻礁本体2的侧面设有若干中空的海藻培育管200,海藻培育管内设有培育基,海藻培育管的侧面设有若干通孔201;藻礁本体2的顶面设有若干浮子9;鱼礁本体8包括底座800、垂直于底座的转轴801、设在转轴上的若干鱼礁基块802,鱼礁基块分别与转轴转动连接,鱼礁基块的侧

面设有若干洞穴 803, 鱼礁基块的侧面还设有若干倾斜的扇叶 804, 转轴的上端设有连接块 805, 底座的下端面上设有球状凸台 806; 如图 3 和图 7 所示, 悬浮基体 1 的底部设有与藻礁本体数量对应的连接槽 10, 连接槽 10 内设有易于被海水腐蚀的金属杆 11, 连接块的上端面设有连接环 80, 金属杆穿过连接环使得鱼礁本体、悬浮基体连接在一起, 鱼礁本体与悬浮基体之间通过钢绞线 12 连接, 本实施例中, 金属杆 11 包括不锈钢杆 110、与不锈钢杆同轴的碳钢杆 111, 不锈钢杆的一端与连接槽一侧铰接, 不锈钢杆的外端设有定位孔 112, 碳钢杆 111 的一端与连接槽的另一侧固定连接, 碳钢杆的外端设有伸入定位孔内的定位凸台 113。

[0029] 如图 3 所示, 悬浮基体 1 内设有储气腔 100, 悬浮基体侧面设有若干活塞腔 101, 活塞腔内设有活塞 102, 活塞内设有空腔, 活塞腔的内端与储气腔连通, 藻礁本体侧面还设有与储气腔连通的气管 4, 气管的外端设有浮球 5, 浮球上设有与气管连通的气嘴 6, 气嘴上设有密封套 7; 悬浮基体 1 的下端中心设有绕线辊 13, 钢绞线 12 绕在绕线辊上, 如图 10 所示, 连接块的上端面设有环形限位槽 14, 环形限位槽内设有连接球 16, 连接球卡在环形限位槽内并可在环形限位槽内滑动, 钢绞线的下端与连接球连接。

[0030] 如图 8 所示, 藻礁本体 1 的侧面设有连接孔 103, 藻礁本体 2 的一侧设有与连接孔配合的连接柱 202, 连接槽 10 的底部设有与连接孔贯通的销孔 104, 连接柱上设有限位孔 203, 连接柱 202 的底部设有环形槽 204, 环形槽内设有压簧 205, 销孔 104 内设有限位销 105, 限位销的上端穿入连接柱 202 上的限位孔 203 内, 限位销 105 的下端与连接环 80 连接, 藻礁本体的底部与藻礁本体侧面之间通过钢索 15 连接; 每个藻礁本体 2 上设有一片隔离网 20, 相邻藻礁本体 2 上的隔离网边缘之间通过软磁体吸附连接, 隔离网连接形成覆盖在悬浮基体顶面的隔离网罩; 隔离网上设有若干浮子 9。

[0031] 悬浮基体、藻礁本体、鱼礁本体连接在一起投入海中, 投放方便, 投入后整体悬浮在海水中, 海藻孢子(或幼苗)在悬浮基体、藻礁本体上成长, 鱼类养殖在养殖网箱内, 投入后悬浮基体整体被隔离网罩覆盖, 从而对海藻孢子、幼苗等起到保护作用, 此时状态如图 1 和图 2 所示; 不锈钢杆、碳钢杆在海水中形成电偶腐蚀, 电偶腐蚀中, 碳钢杆作为阳极, 极易腐蚀, 腐蚀速度快, 可以选择碳钢杆的直径以定性的控制腐蚀时间, 该腐蚀时间与藻礁本体上的海藻从幼苗期到成长期的时间接近, 即当海藻从幼苗长到成长期后, 如图 4 和图 9 所示, 碳钢杆腐蚀断裂, 连接环与藻礁本体分离, 鱼礁本体下沉到海底, 由于受到钢绞线的拉力作用, 鱼礁本体上的底座朝下与海底接触, 鱼礁本体在下沉的过程中把销孔内的限位销拔出, 藻礁本体上的连接柱失去限位后在压簧的作用下与连接孔脱开, 此时藻礁本体与悬浮基体分离并分布在悬浮基体周围, 在分离的过程中, 每片隔离网被拉开, 如图 6 所示, 从而为处于快速生长期的藻类提供足够的空间, 促使藻类优良成长;

浮球浮在海面上, 起到标识作用, 标识浮球下方有悬浮基体, 当藻礁本体、悬浮基体上的藻类长到成年期后需要人工采集(或者需要捕捞养殖网箱中的鱼类时), 取下气嘴上的密封套, 船上的气泵与浮球上的气嘴连通, 气泵不断的向储气腔内充气, 储气腔内的气压增大后推动活塞向外移动并伸出悬浮基体外侧, 如图 5 和图 6 所示, 随着大量活塞的不断伸出, 悬浮基体的体积逐渐增大, 浮力逐渐增大, 悬浮基体逐渐上浮, 上浮到靠近海面处, 此时就能方便的采集藻类、捕捞鱼类, 采集后, 气管与气泵脱开, 活塞在海水的压力作用下缩入活塞腔内, 储气腔内的气体从气管处排出, 悬浮基体的体积减小, 整体又下沉到初始位置, 然后把密封套套住气嘴, 防止储气腔内进水。

[0032] 因此,本发明具有如下有益效果:(1)既能培育海藻,又能聚集鱼类,为鱼类提供生长、避难场所,功能丰富多样;(2)鱼礁本体、藻礁本体、悬浮基体连接在一起投放,投放方便;(3)海藻采集时,悬浮基体上浮,采集方便;(4)悬浮基体投放初期,海藻处于幼苗期,隔离网罩对海藻幼苗起到保护作用;(5)悬浮基体漂移、晃动,带动鱼礁本体不同角度的摆动,使得鱼礁本体上的洞穴内的泥沙排出。

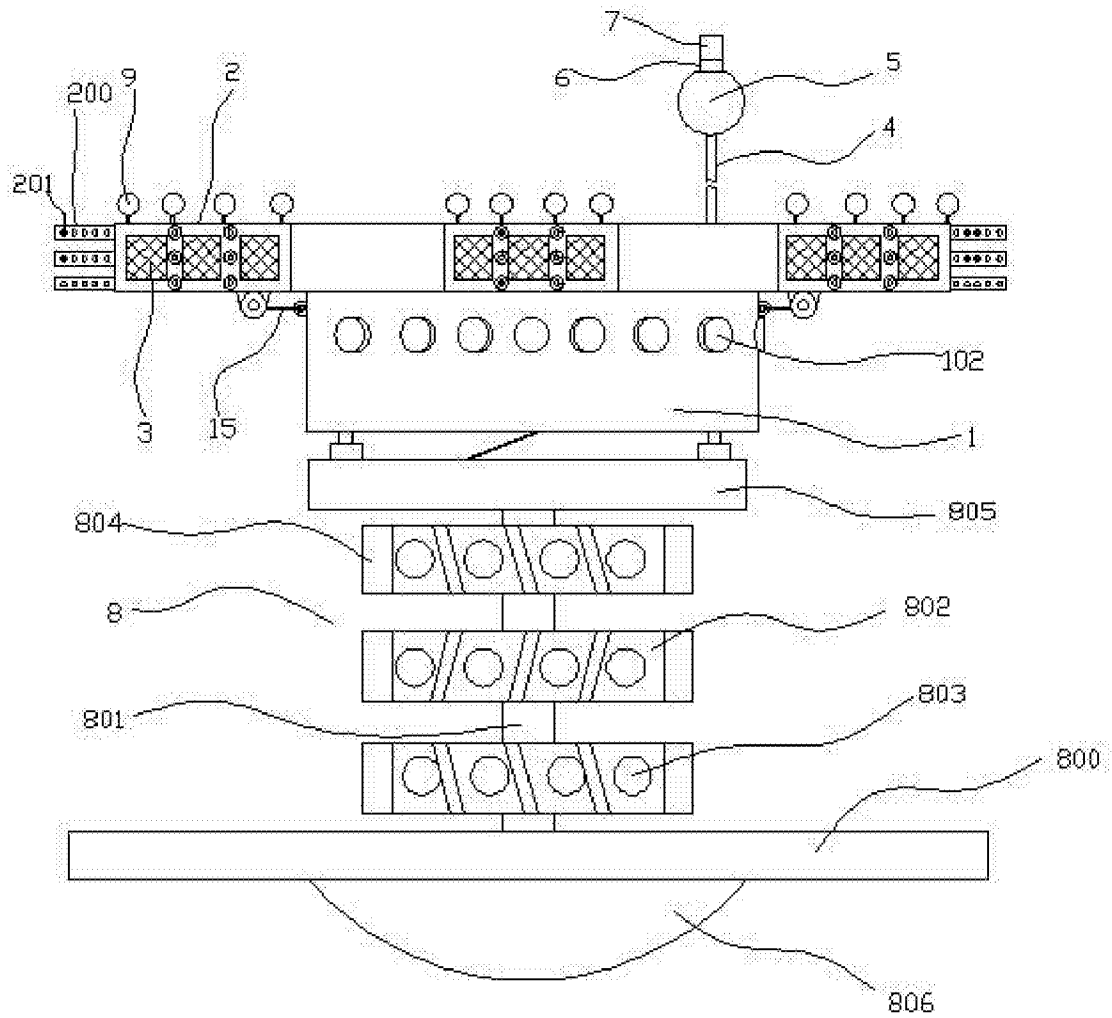


图 1

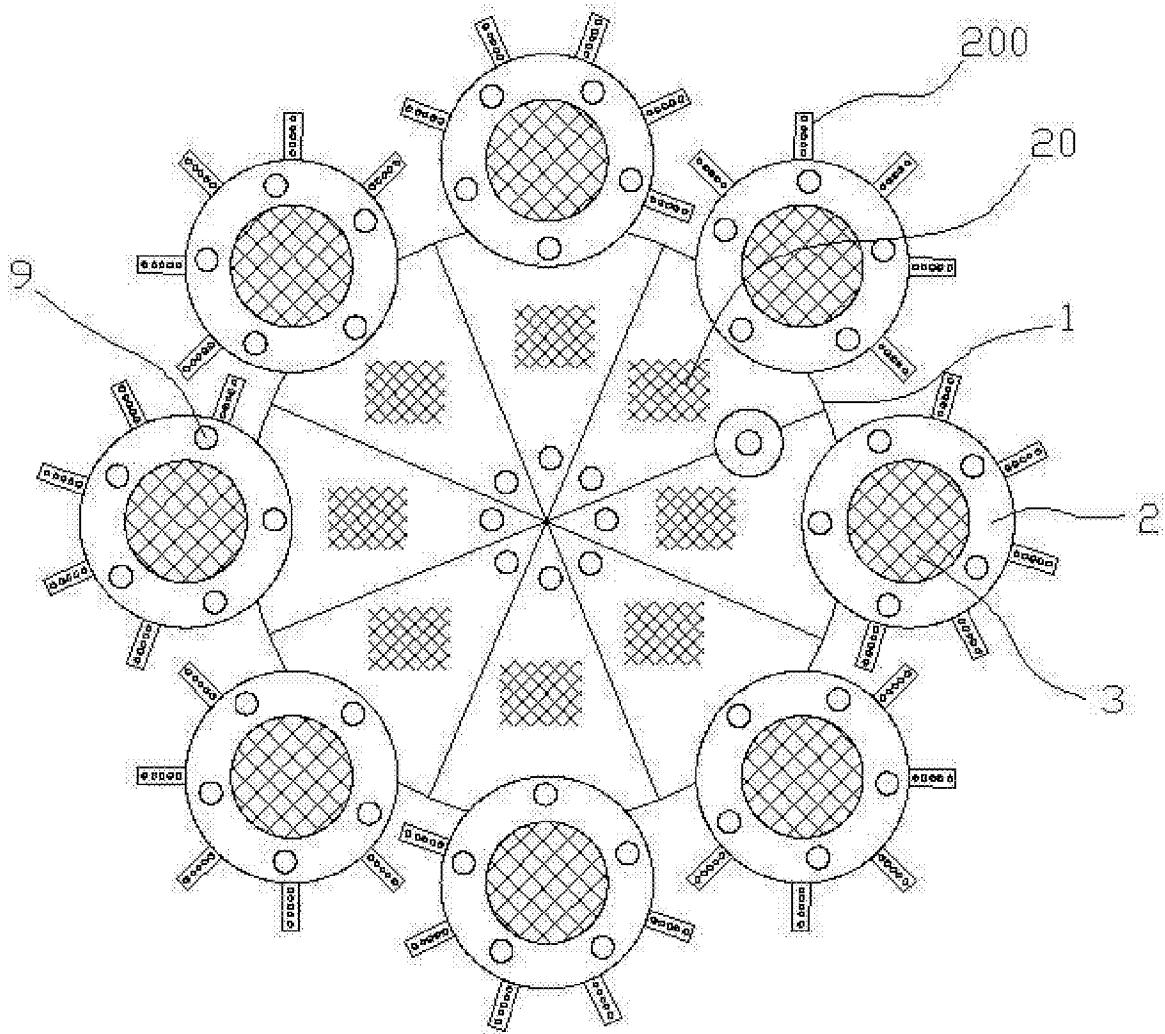


图 2

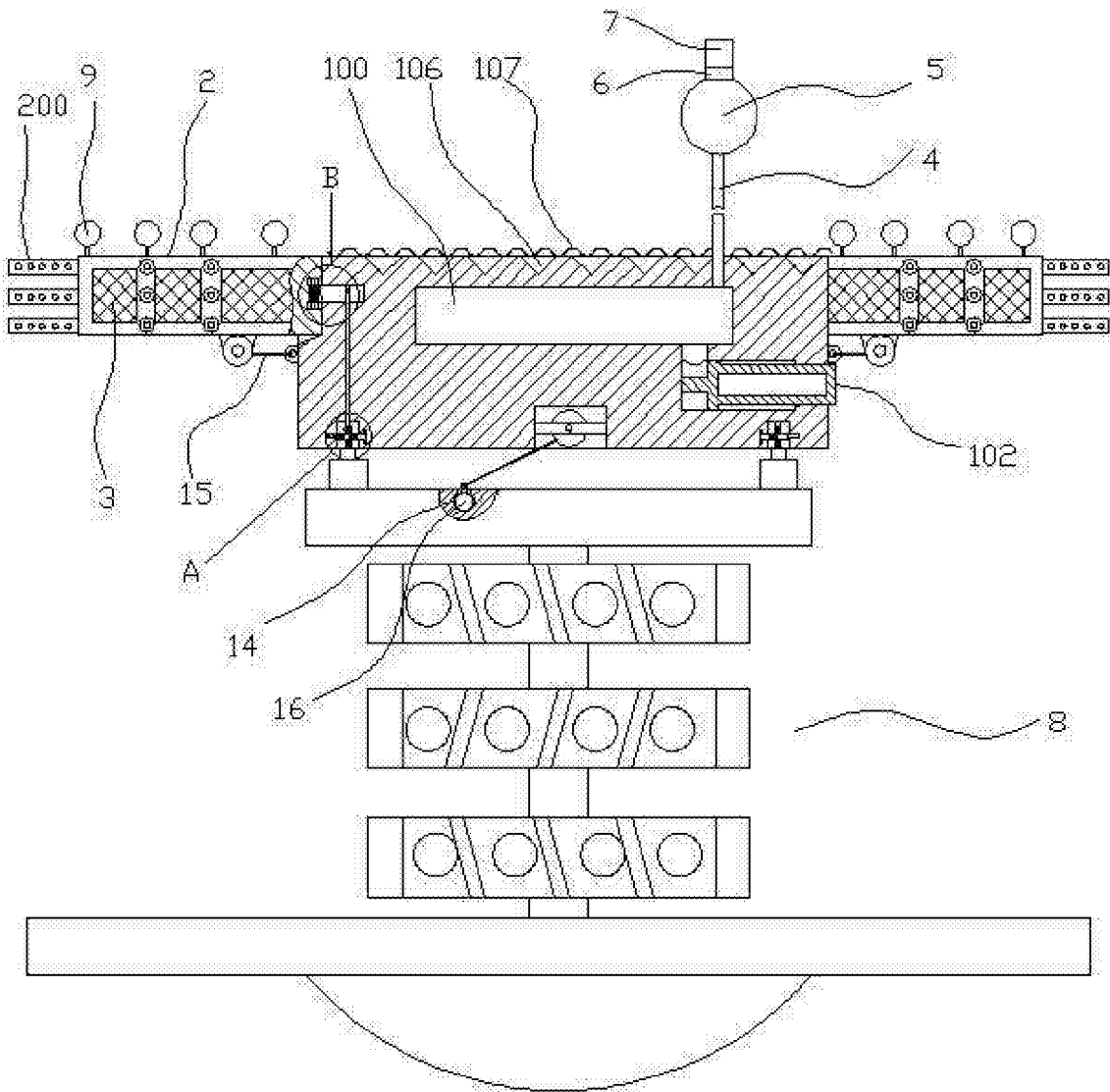


图 3

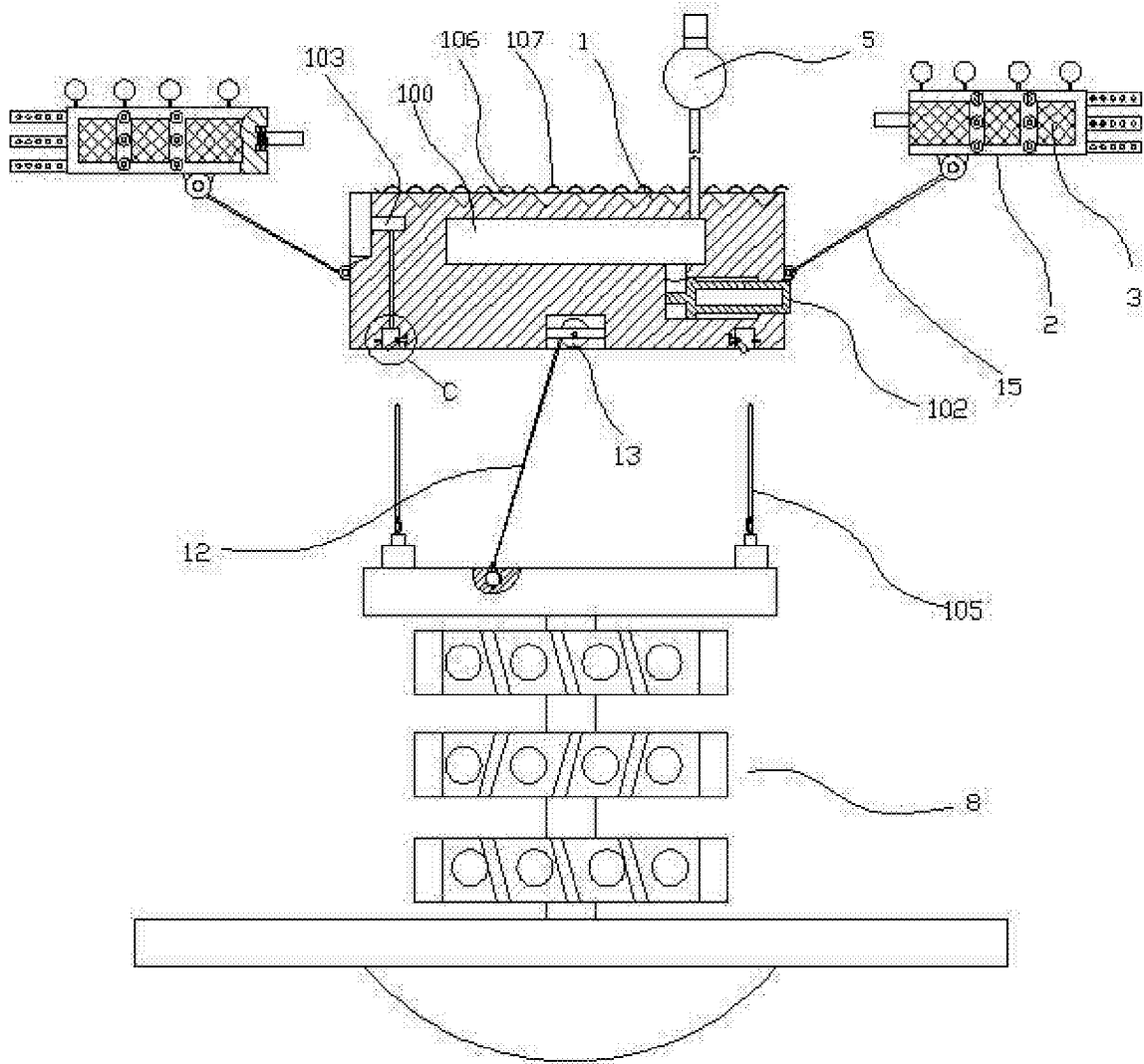


图 4

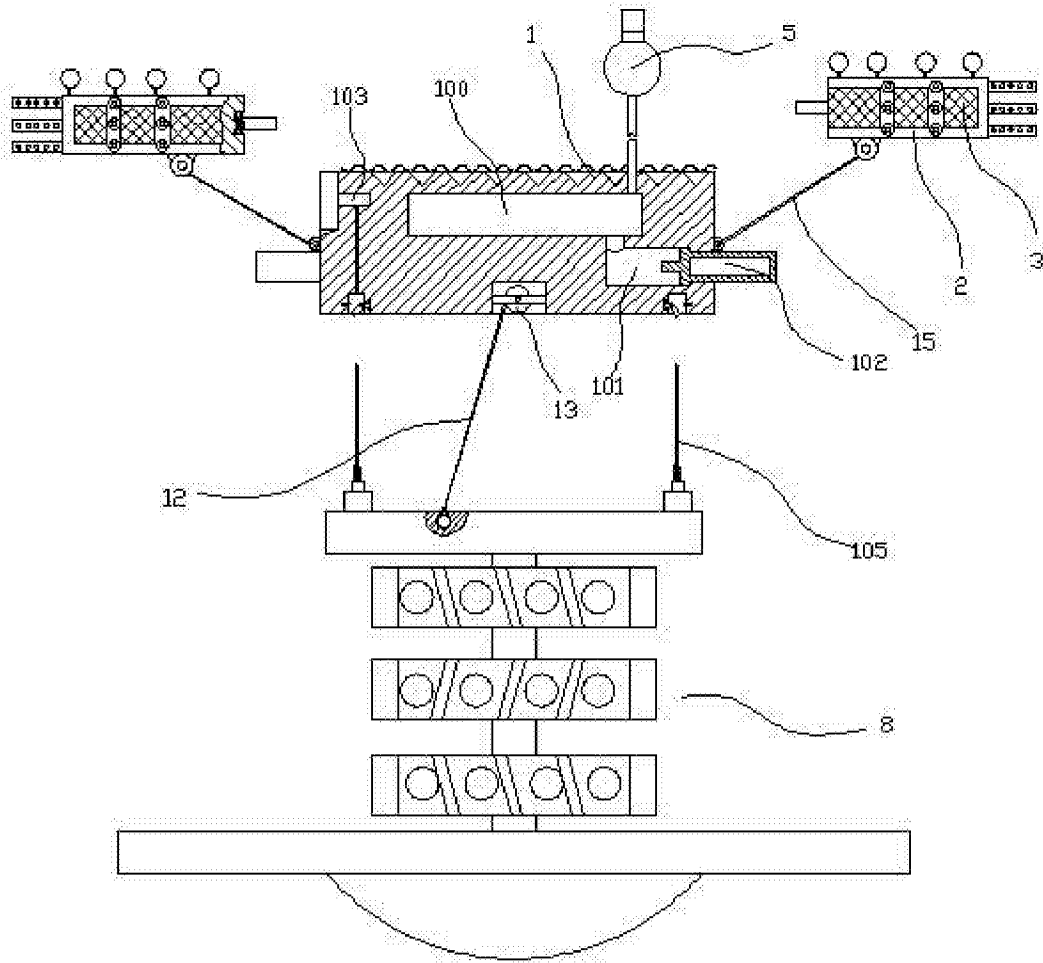


图 5

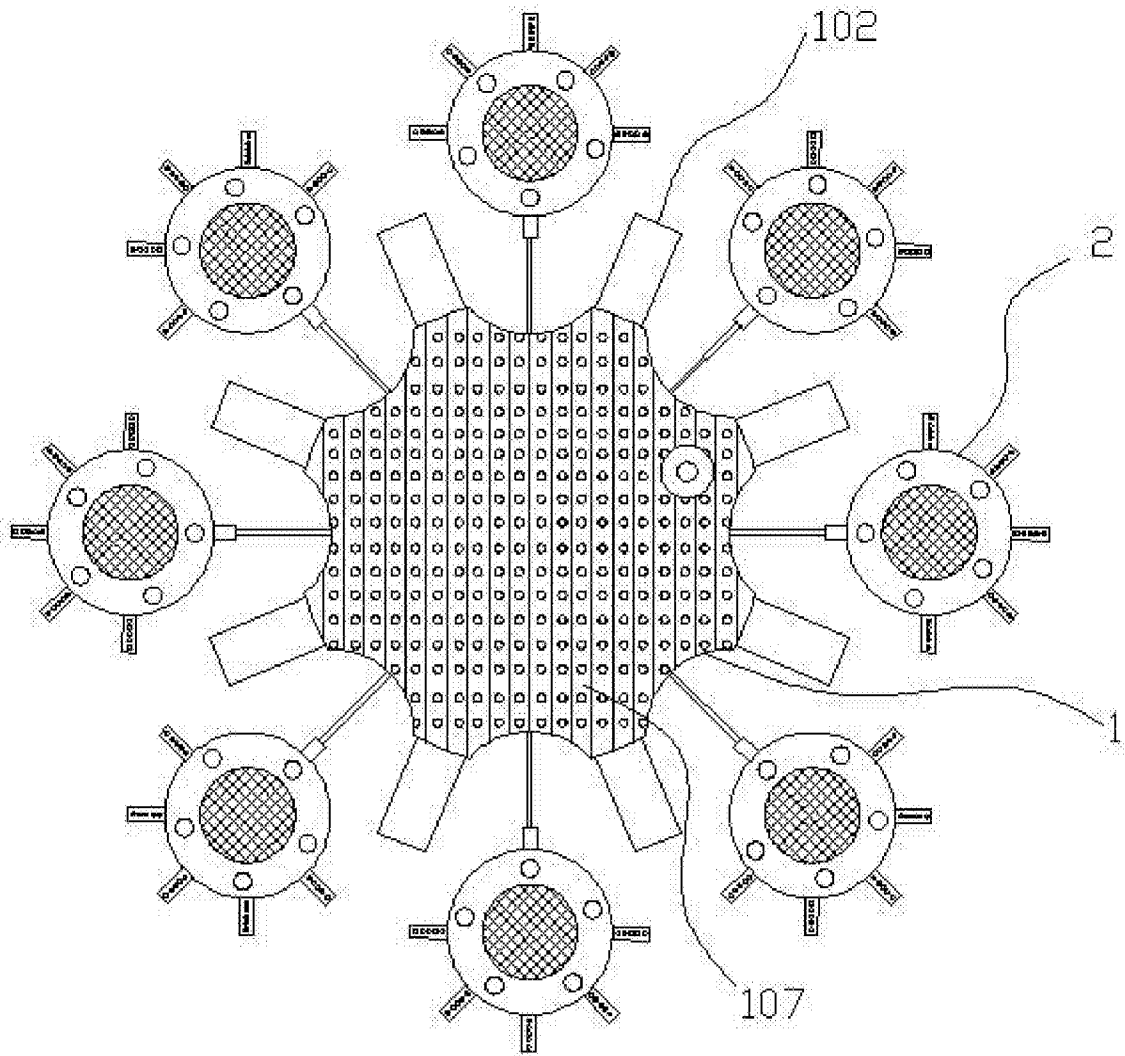


图 6

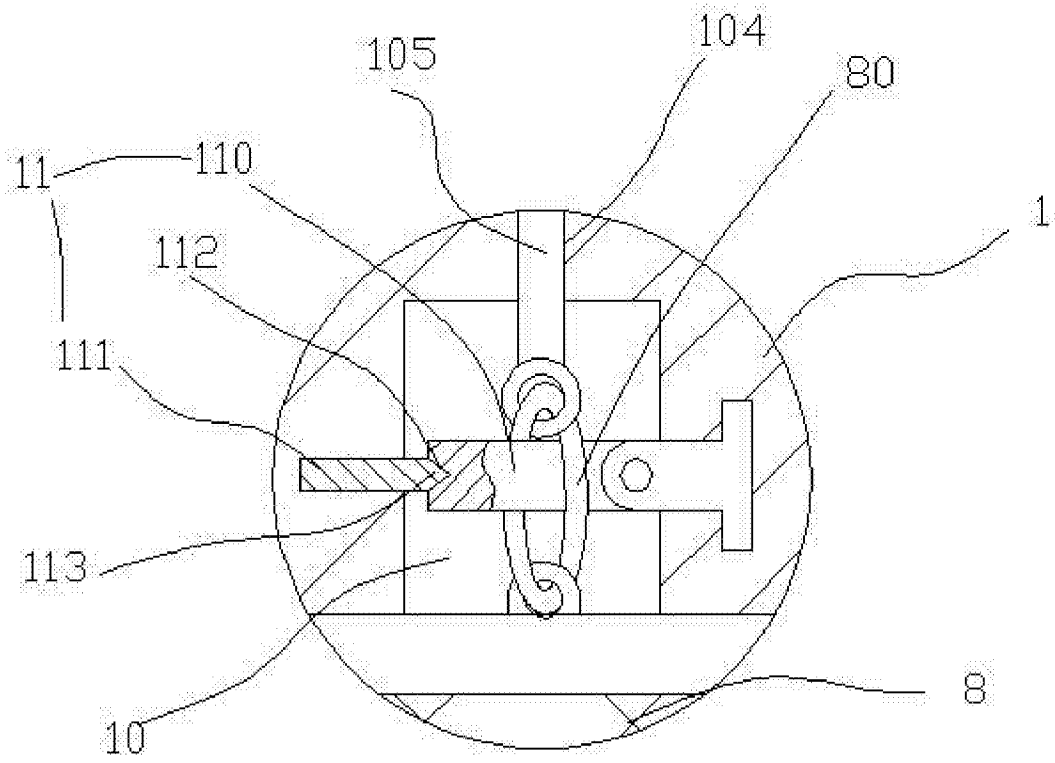


图 7

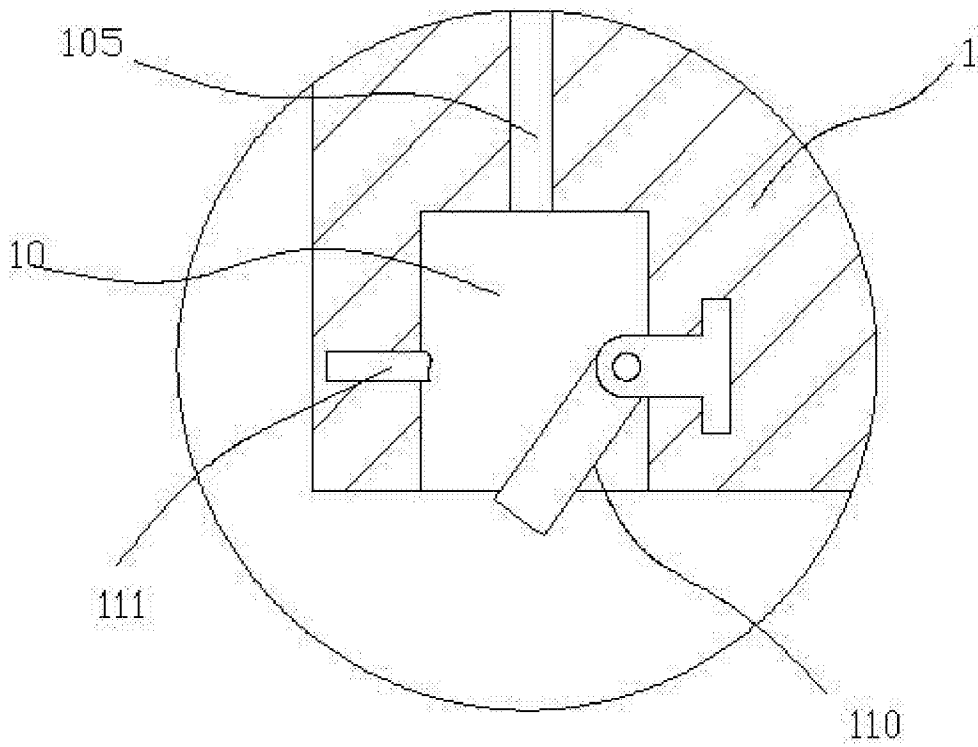


图 8

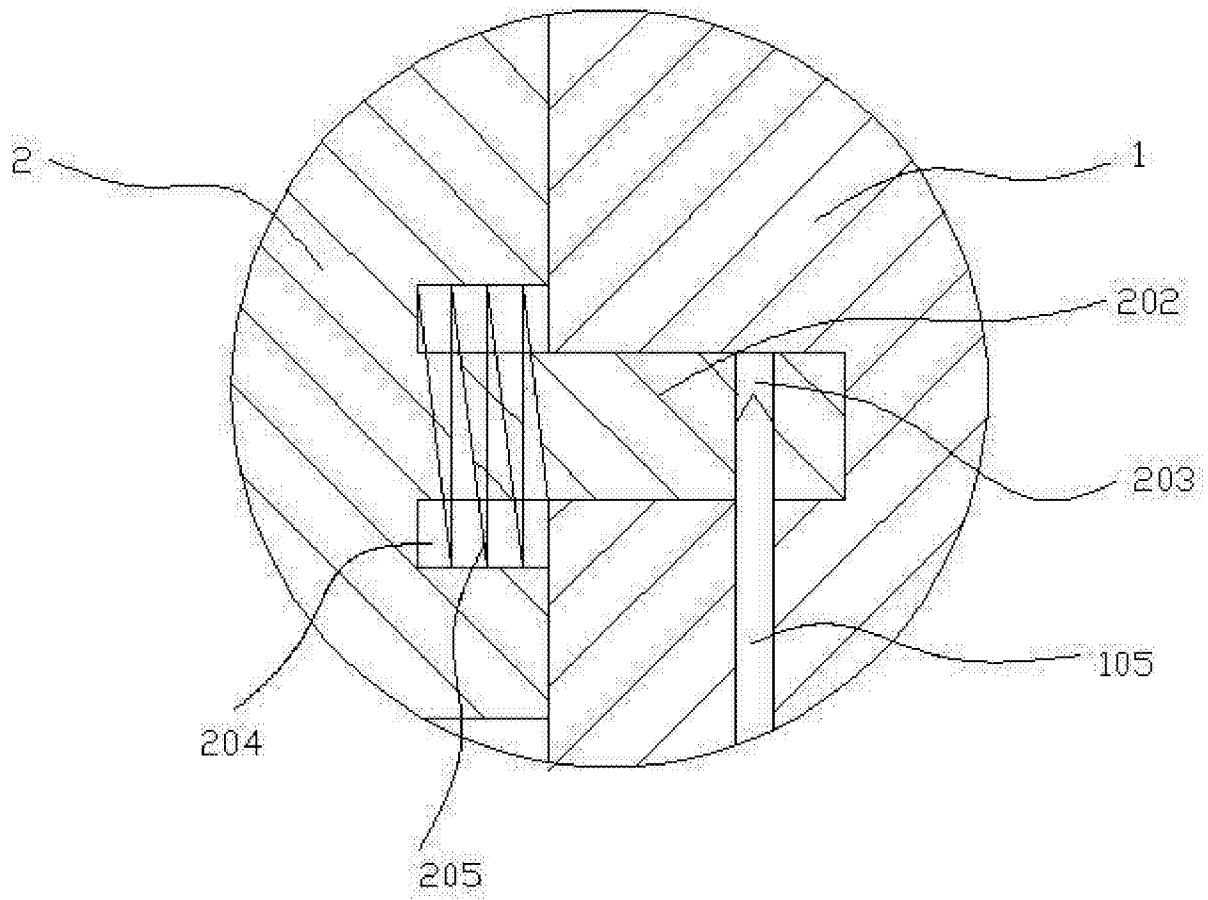


图 9

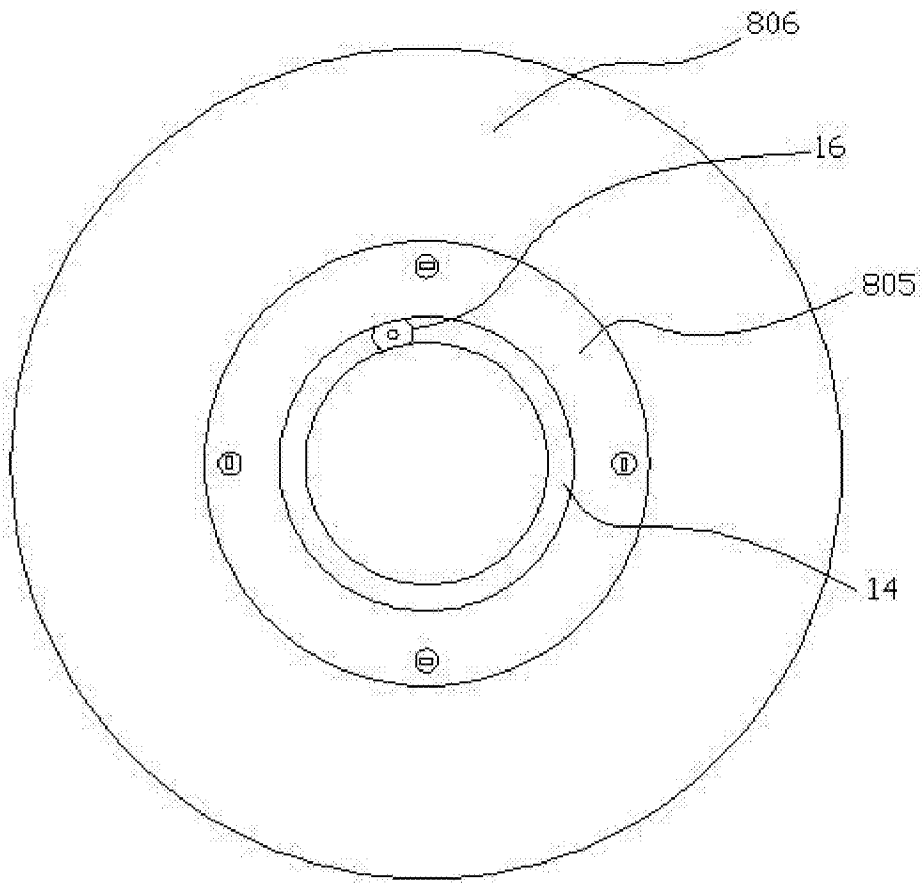


图 10