



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104221985 B

(45)授权公告日 2016.09.28

(21)申请号 201410530174.9

(22)申请日 2014.10.10

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104221985 A

(43)申请公布日 2014.12.24

(73)专利权人 獐子岛集团股份有限公司

地址 116503 辽宁省大连市长海县獐子岛
镇沙包村

(72)发明人 张洪 赵平平

(51)Int.Cl.

A01K 63/00(2006.01)

A01K 63/04(2006.01)

A01K 63/06(2006.01)

A01K 61/00(2006.01)

审查员 单芝丹

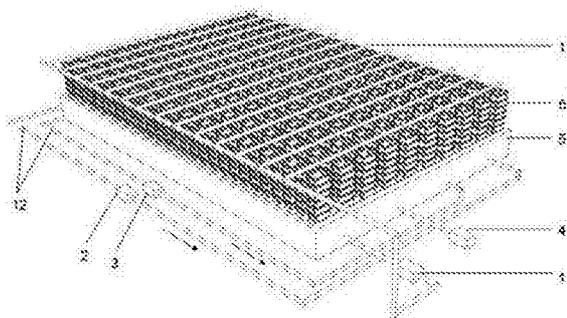
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

工厂化鲜活海产品循环水暂养系统

(57)摘要

本发明涉及水产养殖技术领域,涉及甲壳类海产品的循环暂养技术,具体涉及一种工厂化鲜活海产品循环水暂养系统。工厂化鲜活海产品循环水暂养系统包括循环水系统、水处理系统、制冷系统、曝气系统、暂养池和暂养箱,暂养系统区划为若干暂养单元,多层次立体式暂养模式,分为长期暂养区域和短期暂养区域。本发明系统单元化:根据暂养生物量、暂养场地工况进行多单元或独立单元设计的暂养系统,可控性强;功能模块化:暂养功能区块可进行前期配置,根据实际暂养对象进行条件设定,暂养对象范围广,应用性强;操作简约化:以单个箱体为作业单元,即可人工搬运,也可进行机械化操作,更加灵活。适合于工厂规模化暂养产业需求,市场应用空间广泛。



1. 工厂化鲜活海产品循环水暂养系统,包括循环水系统、水处理系统、制冷系统、曝气系统、暂养池和暂养箱,其特征在于,暂养系统区划为若干暂养单元,暂养单元为多层次立体式模式,分为长期暂养区域和短期暂养区域;所述的暂养单元分为长期暂养区域和短期暂养区域两部分,暂养池上设置隔板,以隔板为界,隔板以上部分为短期暂养区域,隔板以下暂养池部分为长期暂养区域;所述的长期暂养所用的暂养箱为长方体,箱体四壁及底部布设透水孔,箱体内部设有若干隔断和插板,根据暂养对象大小选择性插入插板,隔断和插板相互嵌入穿插区划箱体空间,箱体盖分布有透水口和加强筋,通过嵌入或插入的方式与箱体密合,增加了箱盖与箱体结合方式的牢固度。

2. 根据权利要求1所述的工厂化鲜活海产品循环水暂养系统,其特征在于,所述的暂养系统各暂养单元顶部和底部布设循环水系统的喷淋出水管路和回水管路,与制冷系统相连的喷淋出水管路上设有喷淋装置,回水管路与水处理系统和制冷系统连接形成闭合式的循环回路,暂养单元的暂养池底部布设曝气系统的曝气管路。

3. 根据权利要求1所述的工厂化鲜活海产品循环水暂养系统,其特征在于,每个暂养单元的循环水系统、水处理系统、制冷系统和曝气系统都设有独立的控制开关,独立可控。

4. 根据权利要求2或3所述的工厂化鲜活海产品循环水暂养系统,其特征在于,每个暂养单元的循环水系统喷淋出水管、喷淋装置、回水管,以及曝气系统的曝气管路都设有独立的控制开关。

5. 根据权利要求1所述的工厂化鲜活海产品循环水暂养系统,其特征在于,为加强系统可控性,所述的水处理系统和制冷系统,相对独立控制,在暂养过程中根据生物养殖量及要求进行系统调控及组合使用,最大限度的降低系统运行成本。

6. 根据权利要求1所述的工厂化鲜活海产品循环水暂养系统,其特征在于,所述的短期暂养所使用的暂养箱为错位结构暂养箱,箱体为长方体,顶部敞口并设有外延的加强筋边沿,两短边沿中间位置对称设有把手;箱体两短边侧壁,一侧壁两边向箱体外凸起,同时箱体内形成凹槽,相对的另一侧壁上,箱体内相对形成凸起,同时箱体外形成凹槽;箱体内的凸起低于暂养箱边沿;箱体底部有透水孔,箱体内凸起顶部设有透水孔。

7. 根据权利要求6所述的工厂化鲜活海产品循环水暂养系统,其特征在于,所述的短期暂养所使用的错位结构暂养箱,箱体外凸起底部凸起弧度减小,形成内缩凸起支撑,增加暂养箱叠加使用时密合度和稳定性。

8. 根据权利要求1所述的工厂化鲜活海产品循环水暂养系统,其特征在于,所述的暂养池面积过大,在暂养池中间隔架设支撑柱,支撑柱之间架设支撑梁,隔板铺设在支撑梁之间。

9. 根据权利要求8所述的工厂化鲜活海产品循环水暂养系统,其特征在于,所述的支撑梁底部固定集污管,集污管上间隔设有集污口,集污管通往暂养池外部,清除暂养池液面上的污物。

10. 根据权利要求1所述的工厂化鲜活海产品循环水暂养系统,其特征在于,所述的暂养池池底及池壁有保温层。

工厂化鲜活海产品循环水暂养系统

技术领域

[0001] 本发明涉及水产养殖技术领域,涉及甲壳类海产品的循环暂养技术,具体涉及一种工厂化鲜活海产品循环水暂养系统。

背景技术

[0002] 虾、蟹等甲壳动物营养丰富,味道鲜美,具有很高的经济价值。例如美洲螯龙虾,即俗称的波士顿龙虾,生活于寒冷海域,肉较嫩滑细致,产品具有高蛋白,低脂肪,维生素A、C、D及钙、钠、钾、镁、磷、铁、硫、铜等微量元素丰富,尤其富含不饱和脂肪酸,味道鲜美的特点。我国近些年波士顿龙虾、帝王蟹等甲壳类海鲜产品的进口量不断增加,随着我国人民生活水平不断提升,对海鲜需求不断增长的同时,对海鲜的品质要求也越来越高,特别是国外优质的鲜活海产品经过运输和暂养后如何保鲜、保活已经成为市场关注的焦点。

[0003] 国内龙虾等甲壳类海鲜活品的暂养设备多是传统的鱼缸或是大塑料槽,暂养用地面积大,暂养条件可控性差,且操作不灵活,更重要的是该暂养方式并不符合高密度暂养条件下甲壳类的暂养生物习性,导致暂养过程中龙虾等海鲜活品鲜活度状态差甚至导致大规模死亡现象。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于针对国内鲜活甲壳类海产品暂养技术不成熟,提供一种结构合理的工厂化鲜活海产品循环水暂养系统。

[0005] 本发明的技术方案是:工厂化鲜活海产品循环水暂养系统,包括喷淋系统1、水处理系统2、制冷系统3、曝气系统4、暂养池5和暂养箱6,其特征在于,暂养系统区划为若干暂养单元,暂养单元为多层次立体式模式,分为长期暂养区域和短期暂养区域。

[0006] 所述的暂养单元分为长期暂养区域和短期暂养区域两部分,暂养池5上设置隔板51,以隔板51为界,隔板51以上部分为短期暂养区域,隔板以下暂养池部分为长期暂养区域。

[0007] 所述的暂养系统各暂养单元顶部和底部布设喷淋系统1的喷淋出水管路11和回水管路12,与制冷系统3相连的喷淋水出水管路11上设有喷淋装置13,回水管路12与水处理系统2和制冷系统3连接形成闭合式的循环回路,暂养单元的暂养池5底部布设曝气系统4的曝气管路。

[0008] 每个暂养单元的喷淋系统1、水处理系统2、制冷系统3和曝气系统4都设有独立的控制开关,独立可控。

[0009] 每个暂养单元的喷淋系统1喷淋出水管路11、回水管路12、喷淋装置13,以及曝气系统4的曝气管路都设有独立的控制开关。

[0010] 为加强系统可控性,所述的水处理系统2和制冷系统3,相对独立控制,在暂养过程中可根据生物养殖量及要求进行系统调控及组合使用,最大限度的降低系统运行成本。

[0011] 所述的短期暂养所使用的暂养箱6为错位结构暂养箱61,箱体611为长方体,顶部

敞口并设有外延的加强筋边沿612,两短边沿中间位置对称设有把手613;箱体611两短边侧壁,一侧壁的箱体611两边延向箱体611外凸起形成箱体外凸起614,同时箱体611内形成箱体内凹槽615,相对的另一侧壁上的箱体内凹槽615相对位置形成箱体内凸起616,箱体内凸起616与把手613之间形成箱体内凹槽615,箱体内凹槽615对应箱体611外位置形成箱体外凸起614,即箱体611两短边侧壁凹凸相对设置;箱体内凸起616低于暂养箱边沿612且顶部设有透水孔617,箱体611底部也设有透水孔617。

[0012] 暂养时,错位结构暂养箱61同样结构的箱体外凸起614上下逆向对应叠放,闲置存放时,同样结构的箱体外凸起614上下同向对应叠放,上箱体与下箱体重合。

[0013] 所述的短期暂养所使用的错位结构暂养箱61,箱体外凸起614底部凸起弧度减小内缩,增加错位结构暂养箱61叠加使用时密合度和稳定性。

[0014] 所述的长期暂养所用的暂养箱6为长方体,箱体四壁及底部布设透水孔,箱体内部设有若干隔断和插板,根据暂养对象大小选择性插入插板,隔断和插板相互嵌入穿插区划箱体空间,箱体盖分布有透水口和加强筋,通过嵌入或插入的方式与箱体密合,增加了箱盖与箱体结合方式的牢固度。

[0015] 所述的暂养池5面积过大,可在暂养池中间隔架设支撑柱52,支撑柱52之间架设支撑梁53,隔板51铺设在支撑梁53之间。

[0016] 所述的支撑梁53底部固定集污管54,集污管54上间隔设有集污口,集污管54通往暂养池5外部,清除暂养池5液面上的污物。

[0017] 所述的暂养池5池底及池壁有保温层,保证暂养单元内部控温要求。

[0018] 实际使用过程中,根据暂养生物量设定暂养系统单元规模,暂养品种批量到达后,操作人员根据市场需求将暂养对象放入暂养箱置于短期区域或长期暂养区域的暂养池中,按照到达批次在暂养单元内进行摆放,根据暂养品种种类设定暂养系统控制条件,包括温度、溶解氧、pH值等参数。每套暂养单元为独立系统,可根据暂养对象的不同进行暂养条件设定。暂养期间定时、定点对暂养箱中的暂养对象进行检查,包括暂养对象活力或有无死亡情况;同时对暂养水质进行日常监测,保障暂养水质指标在暂养合理范围内。

[0019] 本发明的有益效果是:提供一种系统单元化、功能模块化、操作简约化的鲜活甲壳类海鲜产品工厂化养殖模式暂养新模式,具体如下:

[0020] 1、暂养系统单元模块化,根据暂养生物量、暂养场地工况进行多单元或独立单元设计的暂养系统,可控性强,暂养单元独立及系统使用性强,养殖空间布局合理,可进行机械化操作,省人、省力,便于工厂规模化暂养操作;

[0021] 2、与传统的暂养模式相比较,平面暂养变为功能相对独立的暂养单元立体式暂养模块,暂养单元为多层次立体式模式,有效利用了暂养空间,加大了生物暂养密度,单位水体暂养量为传统暂养模式暂养量9倍以上;

[0022] 3、暂养单元各系统相对独立,可根据养殖对象和数量设定启动单元,同时在暂养过程中可根据生物养殖量及要求进行系统各组成部分调控及组合使用,最大限度的降低系统运行成本;

[0023] 4、采用循环水模式,节能环保,可摆脱暂养地域限制,根据市场和产业要求因地制宜的建立暂养单元和确定暂养规模;

[0024] 5、短期暂养区域的错位结构暂养箱,使用时可错位叠加,形成多层养殖,且透水性

高,闲置时同向位叠放节省空间;长期暂养区域使用隔断空间可调的透水暂养箱,避免暂养鲜活甲壳类海鲜产品的相关损伤,保证了暂养品质。

附图说明

[0025] 图1是本发明实施例1暂养单元结构示意图;

[0026] 图2是本发明实施例1暂养单元多层次立体式模式局部放大结构示意图;

[0027] 图3是本发明实施例1短期暂养区域采用的错位结构暂养箱结构示意图;

[0028] 图4是本发明实施例1错位结构暂养箱俯视图;

[0029] 图5是本发明实施例1错位结构暂养箱使用状态图;

[0030] 图6是本发明实施例1错位结构暂养箱闲置叠加状态图。

[0031] 图中:1、喷淋系统,2、水处理系统,3、制冷系统,4、曝气系统,5、暂养池,6、暂养箱;11、喷淋出水管路,12、回水管路,13、喷淋装置,41、曝气管路,51、隔板,52、支撑柱,53、支撑梁,54、集污管,61、错位结构暂养箱,611、箱体,612、边沿,613、把手,614、箱体外凸起,615、箱体内凹槽,616、箱体内凸起,617、透水孔。

具体实施方式

[0032] 下面结合具体实施例对本发明进行详细说明。

[0033] 实施例1

[0034] 工厂化鲜活海产品循环水暂养系统,包括喷淋系统1、水处理系统2、制冷系统3、曝气系统4、暂养池5和暂养箱6,如图1所示,暂养系统区划为若干暂养单元,暂养单元为多层次立体式模式,分为长期暂养区域和短期暂养区域。根据养殖生物量及暂养场地面积,设置暂养单元规模,暂养池5池底及池壁有保温层,保证暂养单元内部控温要求;如图2所示,暂养池5中间隔架设支撑柱52,支撑柱52之间架设支撑梁53,支撑梁53之间以及支撑梁53与暂养池5边缘墙体间铺设隔板51,以隔板51为界,隔板51以上部分为短期暂养区域,隔板51以下暂养池5部分为长期暂养区域;隔板51作为暂养箱摆放平台,可灵活安装和拆卸,方便暂养箱6摆放和移取;支撑梁53底部固定集污管54,集污管54上间隔设有集污口,集污管54通往暂养池5外部,清除暂养池5液面上的污物。

[0035] 如图1所示,暂养系统各暂养单元顶部和底部布设喷淋系统1的喷淋出水管路11和回水管路12,喷淋水出水管路11上设有喷淋装置13,回水管路12与水处理系统2和制冷系统3形成闭合式的循环回路,暂养单元的暂养池5底部布设曝气系统4,曝气系统4包括罗茨鼓风机和曝气管路41;每个暂养单元的喷淋系统1、水处理系统2、制冷系统3和曝气系统4都设有独立的控制开关,独立可控;每个暂养单元的循环水系1统喷淋出水管路11、回水管路12、喷淋装置13,以及曝气系统4的曝气管路41都设有独立的控制开关;为加强系统可控性,水处理系统2和制冷系统3,相对独立控制,在暂养过程中可根据暂养生物量及要求进行系统调控及组合使用,例如暂养生物要求低温,暂养水温过高,启动水处理系统2和制冷系统3同时使用,若暂养水温满足暂养生物生存要求,则可关闭制冷系统3,只启动水处理系统2,最大限度的降低系统运行成本。

[0036] 如图3和图4所示,短期暂养所使用的暂养箱6为错位结构暂养箱61,箱体611为长方体,顶部敞口并设有外延的加强筋边沿612,两短边沿中间位置对称设有把手613;箱体

611两短边侧壁,一侧壁的箱体两边延向箱体外凸起形成箱体外凸起614,同时箱体内形成箱体内凹槽615,相对的另一侧壁上的箱体内凹槽615相对位置形成箱体内凸起616,箱体内凸起616与把手613之间形成箱体内凹槽615,箱体内凹槽615对应箱体外位置形成箱体外凸起614,即箱体611两短边侧壁凹凸相对设置;箱体内凸起616低于暂养箱边沿612且顶部设有透水孔617,箱体611底部也设有透水孔617。

[0037] 为增加错位结构暂养箱61叠加使用时密合度和稳定性,箱体外凸起614的底部凸起弧度可减小内缩。

[0038] 长期暂养所用的暂养箱6为多孔长方体暂养箱62,箱体四壁及底部布设透水孔,箱体内部设有若干隔断和插板,根据暂养对象大小选择性插入插板,隔断和插板相互嵌入穿插区划箱体空间,箱体盖分布有透水口和加强筋,通过嵌入或插入的方式与箱体密合,增加了箱盖与箱体结合方式的牢固度。

[0039] 例如暂养波士顿龙虾,龙虾批量到货后,根据龙虾规格分类,放入不同颜色的暂养箱6内,进行分批次管理,并进行短期暂养和长期暂养区分处理:

[0040] 短期暂养处理方式:每个错位结构暂养箱61放置龙虾重量为25公斤左右,暂养单元隔板51上面可叠放6层错位结构暂养箱61,如图5所示,暂养时错位结构暂养箱61同样结构的箱体外凸起614上下逆向对应叠放,上下箱体重合部位长度为3公分,最上面的一个错位结构暂养箱61内不放置波士顿龙虾,作为缓冲箱使用,以喷淋方式进行暂养;如图6所示,错位结构暂养箱61闲置存放时,同样结构的箱体外凸起614上下同向对应叠放,上箱体与下箱体重合;

[0041] 长期暂养处理方式:将活性较好的龙虾放入到长期暂养箱内,根据笼箱个体大小合理用隔板进行分格暂养,每箱龙虾暂养量为15公斤左右。将箱体摆放到暂养池的水中,叠加摆放两层进行暂养,打开曝气系统,调节水池中的溶解氧在6mg/L以上,保证龙虾暂养溶氧条件;龙虾暂养温度为4-6度,根据暂养水温调控制冷系统,打开水处理系统。暂养期间管理员对暂养箱中的波龙暂养情况进行检查,每天检查出死亡和病弱龙虾并进行冷冻处理,对暂养水质进行在线实时监测,监测指标包括溶解氧、pH值、氨氮、亚硝酸盐氮等指标。

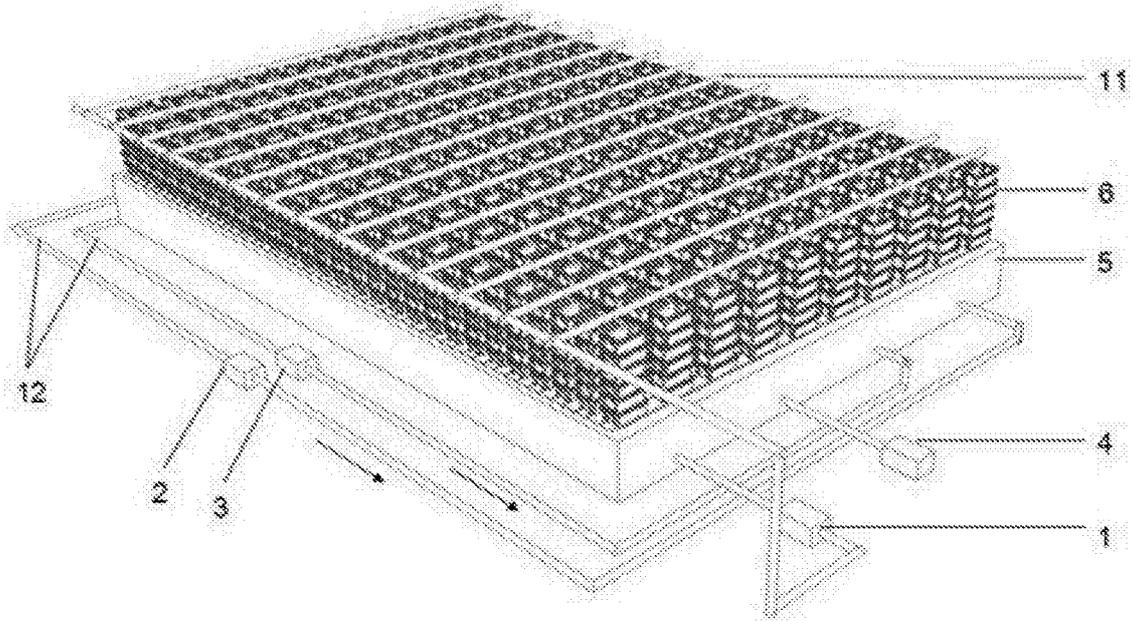


图1

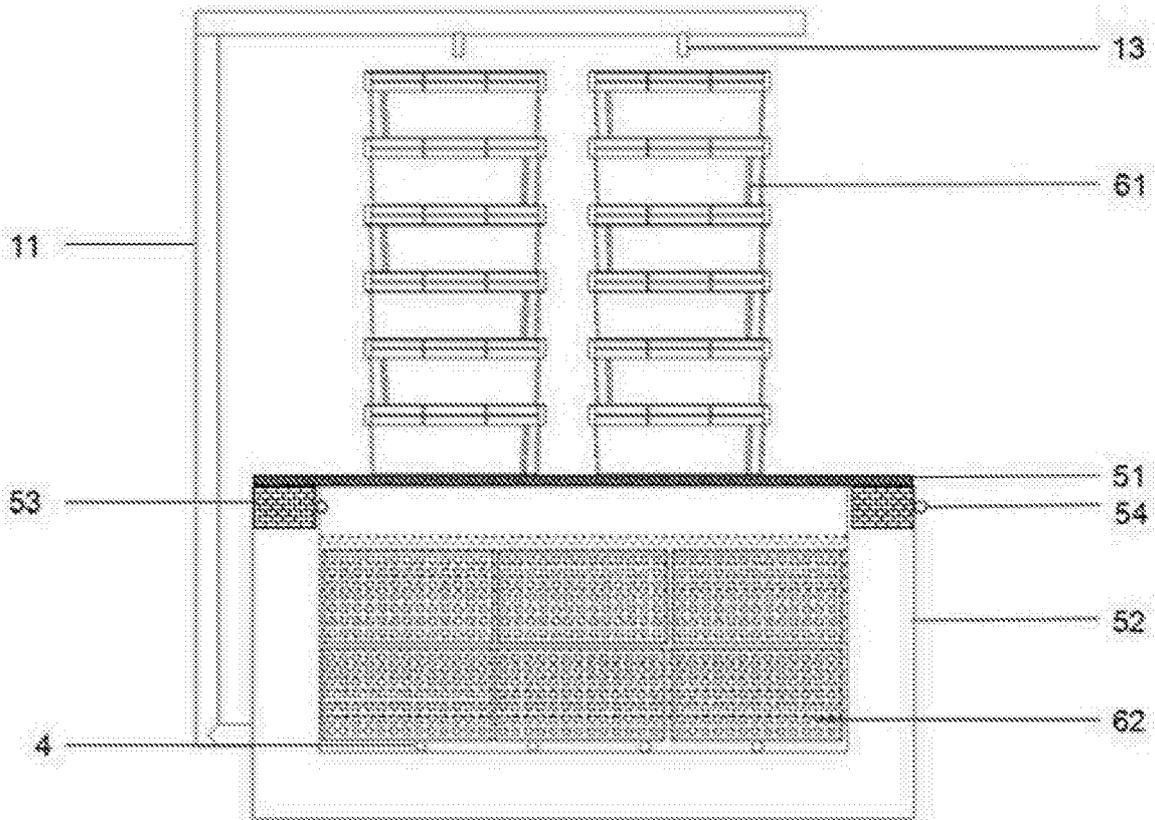


图2

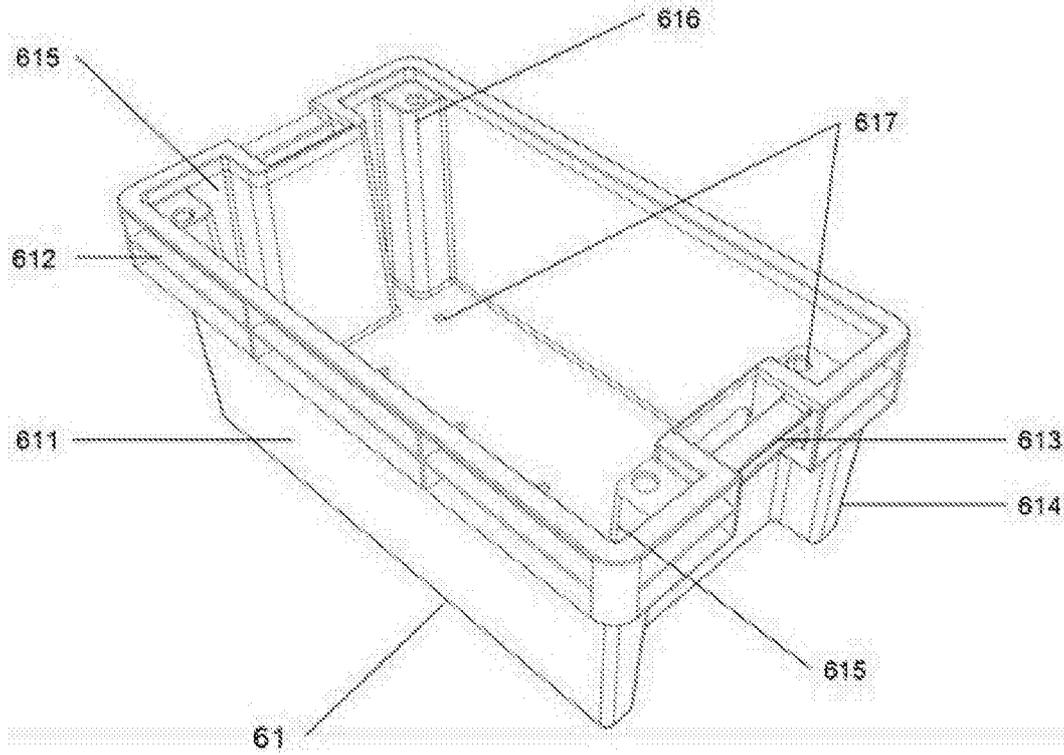


图3

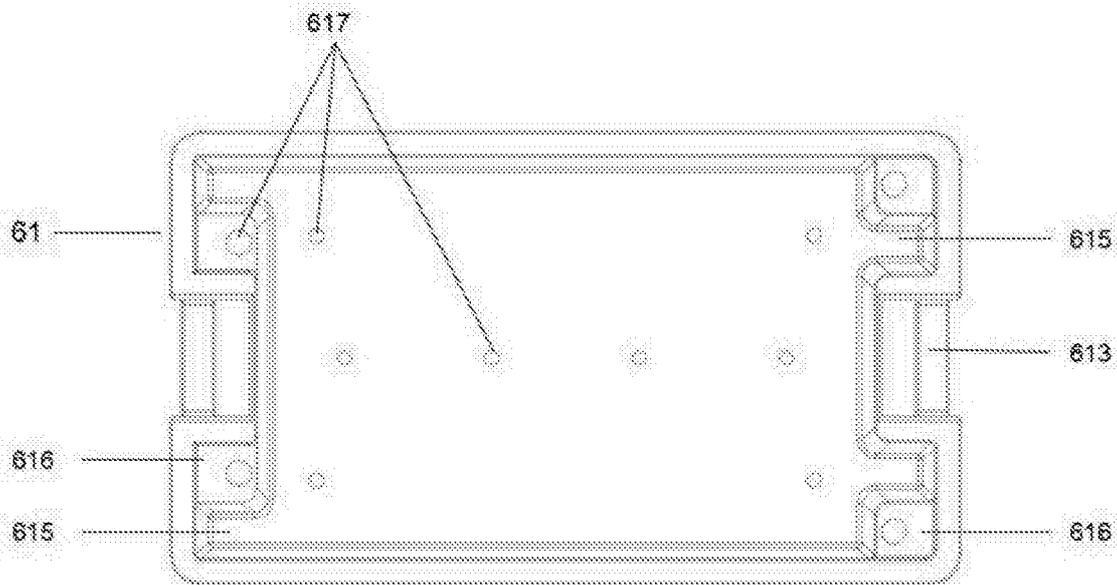


图4

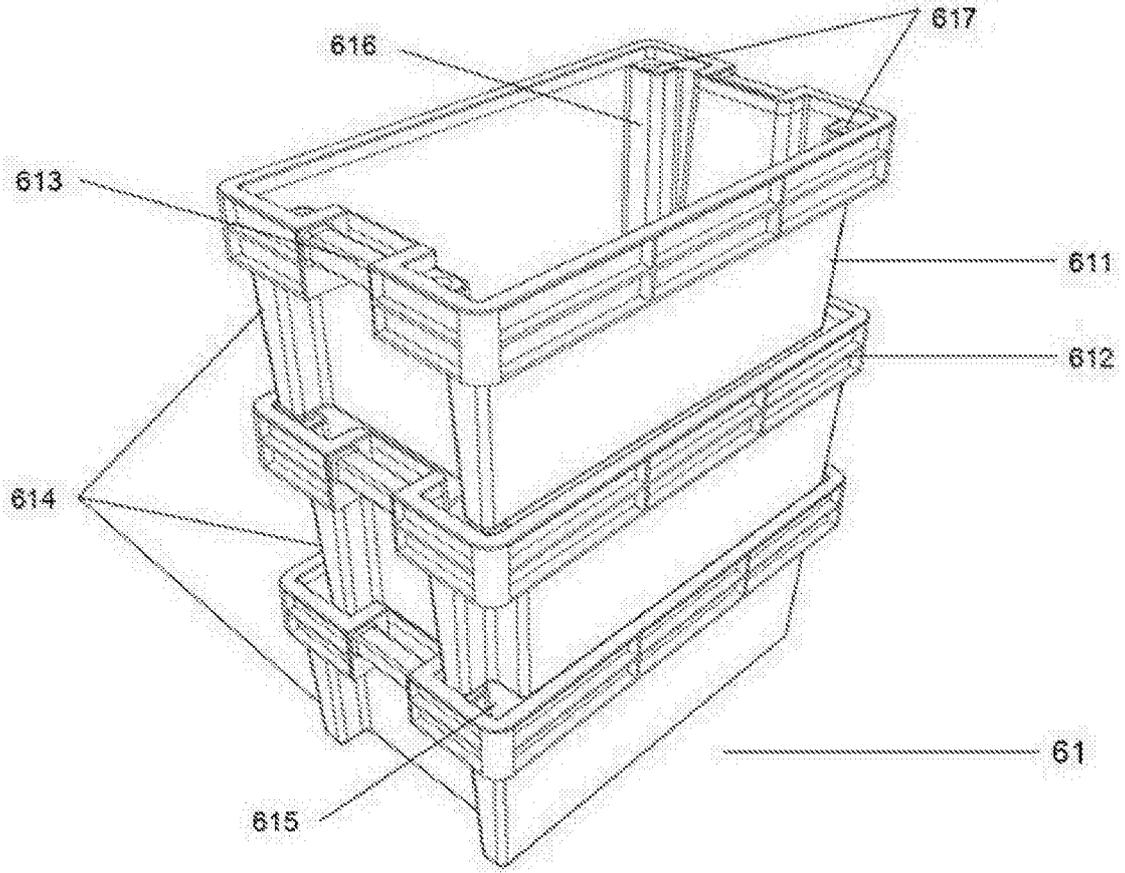


图5

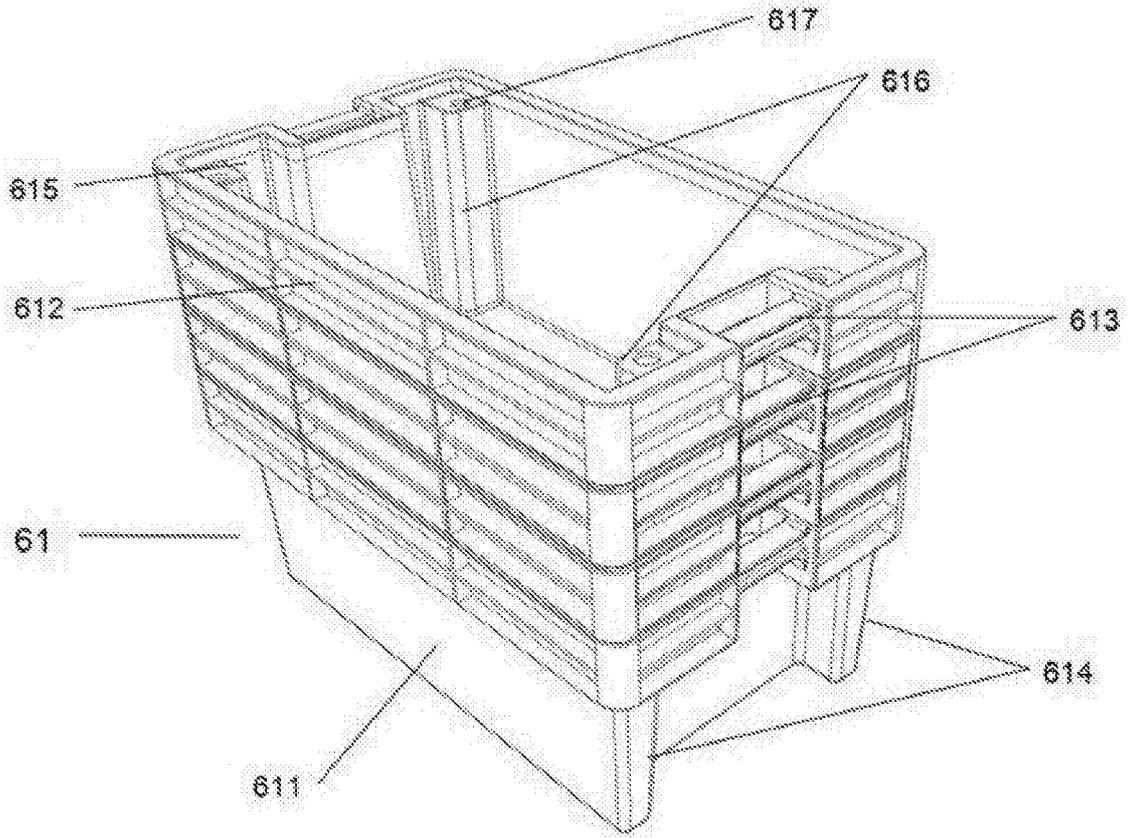


图6