



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107691324 A

(43)申请公布日 2018.02.16

(21)申请号 201711171780.6

(22)申请日 2017.11.22

(71)申请人 大连海洋大学

地址 116023 辽宁省大连市沙河口区黑石礁街52号

(72)发明人 姜忠爱 牛春亮 杜斌 田伟琦
田恒宇

(74)专利代理机构 锦州辽西专利事务所(普通合伙) 21225

代理人 张旭存

(51)Int.Cl.

A01K 61/80(2017.01)

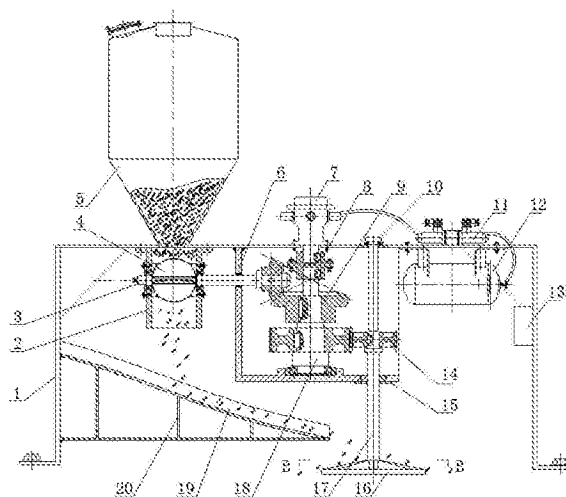
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

海产品养殖颗粒饵料投饵机

(57)摘要

本发明公开了一种海产品养殖颗粒饵料投饵机,包括槽型机架,在机架上设有料箱和排料座,在排料座内通过排料轴安装有排料拨轮;在机架上设有气动马达和高压气罐,高压气罐与气动马达连接;在机架内设有箱体并安装有主传动轴和工作轴,气动马达输出轴与主传动轴同轴连接,主传动轴分别与排料轴和工作轴传动连接,工作轴下端由箱体底面穿出并安装甩撒盘,在机架内设有导流槽,导流槽出口位于甩撒盘上方。有益效果是:实现了清洁能源在渔业装备技术上的应用,节约环保、维护方便;自动化程度高,可完全替代传统的手工喂养,一次装料和充气可工作数日,特别适合于海上露天养殖和深水网箱养殖,能够在恶劣海况下持续工作,降低人工劳动强度。



1. 一种海产品养殖颗粒饵料投饵机,其特征是:它有一个槽型机架,在机架上面设有料箱,在机架内对应料箱出口处设有排料座,在排料座内通过水平布置的排料轴安装有排料拨轮,用于拨动饵料下落;在机架上设有气动马达和储存有压缩空气的高压气罐,高压气罐通过电磁换向阀与气动马达连接;在机架内中部设有箱体,在箱体内沿垂直方向分别安装有可旋转的主传动轴和工作轴,气动马达的输出轴与主传动轴通过联轴器同轴连接,主传动轴分别与插入箱体内的所述排料轴和工作轴传动连接,工作轴下端由箱体底面穿出并安装有甩撒盘,在机架内位于排料座的出口下方设有倾斜向下的导流槽,导流槽的下端出口位于甩撒盘的上方,用于将饵料导流至甩撒盘上甩撒。

2. 根据权利要求1所述的海产品养殖颗粒饵料投饵机,其特征是:所述排料座为方筒状,其上端的入口宽度大于出口宽度,在排料座中下部两侧对称设有弧形卡沿,弧形卡沿内壁与排料拨轮外缘中部间隙配合。

3. 根据权利要求2所述的海产品养殖颗粒饵料投饵机,其特征是:在排料拨轮外缘沿圆周方向均布有排料齿牙,用于旋转后将拨动饵料拨动排出。

4. 根据权利要求3所述的海产品养殖颗粒饵料投饵机,其特征是:所述排料拨轮外缘两端为直径逐渐减小的椭圆球形,以避免落入排料座内的饵料被排料拨轮碾碎,保证饵料的完整度。

5. 根据权利要求1所述的海产品养殖颗粒饵料投饵机,其特征是:所述主传动轴与插入箱体内的排料轴一端通过一个锥齿轮副传动连接,主传动轴与工作轴通过一个直齿轮副传动连接。

6. 根据权利要求1所述的海产品养殖颗粒饵料投饵机,其特征是:所述高压气罐吊装在机架内的顶板下面。

7. 根据权利要求1所述的海产品养殖颗粒饵料投饵机,其特征是:在机架内设有电控系统,电控系统与电磁换向阀电联接,用于控制电磁换向阀的工作。

8. 根据权利要求1所述的海产品养殖颗粒饵料投饵机,其特征是:在甩撒盘上面沿圆周方向均布有隔料筋板,每个隔料筋板为楔形且沿甩撒盘的径向布置,通过隔料筋板将甩撒盘上面均布分割成多个扇形接料区,以便接住导流槽下落的饵料并甩出。

9. 根据权利要求1或5所述的海产品养殖颗粒饵料投饵机,其特征是:所述工作轴上端由机架的顶板穿出并依次安装有轴承和压套,在箱体底面对应工作轴处安装有定位套,在定位套内设有轴承。

10. 根据权利要求1或8所述的海产品养殖颗粒饵料投饵机,其特征是:在机架内位于排料座的下方设有楔形导流架,导流架的顶面通过两侧的挡板形成所述导流槽。

海产品养殖颗粒饵料投饵机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种海产品养殖投饵装置,特别涉及一种以压缩气体为动力源的,以颗粒饵料为食的海产品养殖颗粒饵料投饵机。

背景技术

[0002] 现有的传统养殖业中,多用人工投喂为主要方式,由于养殖人员的水平和经验不同,投喂差异明显,饲料浪费严重。这样的结果是造成水质恶化,环境恶化,鱼类品质下降等多方面问题。因此利用深水网箱自动投饵装置作为养殖中的先进生产力,已经成为国内外渔业发展的一种必然趋势。

[0003] 自动投饵技术是水产养殖业的一个重要促成部分,其设备性能指标、工作可靠性及自动化程度代表了一个国家和地区渔业装备的技术水平,也影响养殖效率和养殖成本。伴随的颗粒饵料的产生与普及应用,利用机械化作业替代传统的人工投饵成为迫切需求,并且简单的机械器械也只能是在池塘、湖泊的养殖中有一些小规模地使用。目前我国水产养殖主要采用人工投饵,国内工厂化养殖中使用的一些小型的滑道式自动投饵机一般应用于室内养殖需求,不能应用于室外,特别是海上露天养殖和深水网箱养殖的需要。因此开发节能环保、适用范围广的投饵设备,寻求新型节能环保动力源、提升设备自动化水平等方面具有重要的科学意义。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是要提供一种自动化程度高,适合于海上露天养殖和深水网箱养殖,能够在恶劣海况下持续工作,降低人工劳动强度的海产品养殖颗粒饵料投饵机。

[0005] 为解决上述问题,本发明采用如下技术方案:

[0006] 一种海产品养殖颗粒饵料投饵机,它有一个槽型机架,在机架上面设有料箱,在机架内对应料箱出口处设有排料座,在排料座内通过水平布置的排料轴安装有排料拨轮,用于拨动饵料下落;在机架上设有气动马达和储存有压缩空气的高压气罐,高压气罐通过电磁换向阀与气动马达连接;在机架内中部设有箱体,在箱体内沿竖直方向分别安装有可旋转的主传动轴和工作轴,气动马达的输出轴与主传动轴通过联轴器同轴连接,主传动轴分别与插入箱体內的所述排料轴和工作轴传动连接,工作轴下端由箱体底面穿出并安装有甩撒盘,在机架内位于排料座的出口下方设有倾斜向下的导流槽,导流槽的下端出口位于甩撒盘的上方,用于将饵料导流至甩撒盘上甩撒。

[0007] 作为进一步优选,所述排料座为方筒状,其上端的入口宽度大于出口宽度,在排料座中下部两侧对称设有弧形卡沿,弧形卡沿内壁与排料拨轮外缘中部间隙配合。

[0008] 作为进一步优选,在排料拨轮外缘沿圆周方向均布有排料齿牙,用于旋转后将拨动饵料拨动排出。

[0009] 作为进一步优选,所述排料拨轮外缘两端为直径逐渐减小的椭圆球形,以避免落

入排料座内的饵料被排料拨轮碾碎,保证饵料的完整度。

[0010] 作为进一步优选,所述主传动轴与插入箱体內的排料轴一端通过一个锥齿轮副传动连接,主传动轴与工作轴通过一个直齿轮副传动连接。

[0011] 作为进一步优选,所述高压气罐吊装在机架內的顶板下面。

[0012] 作为进一步优选,在机架內设有电控系统,电控系统与电磁换向阀电联接,用于控制电磁换向阀的工作。

[0013] 作为进一步优选,在甩撒盘上面沿圆周方向均布有隔料筋板,每个隔料筋板为楔形且沿甩撒盘的径向布置,通过隔料筋板将甩撒盘上面均布分割成多个扇形接料区,以便接住导流槽下落的饵料并甩出。

[0014] 作为进一步优选,所述工作轴上端由机架的顶板穿出并依次安装有轴承和压套,在箱体底面对应工作轴处安装有定位套,在定位套內设有轴承。

[0015] 作为进一步优选,在机架內位于排料座的下方设有楔形导流架,导流架的顶面通过两侧的挡板形成所述导流槽。

[0016] 本发明的有益效果是:

[0017] 1、由于在机架上设有气动马达和高压气罐,高压气罐通过电磁换向阀与气动马达连接,通过高压气罐储存的压缩空气取代内燃机和电能作为动力源应用于深水网箱自动饵料装置上,解决了大型气力输送设备结构复杂,沿程压力损失大的问题,实现了清洁能源在渔业装备技术上的应用,具有节约环保、维护方便的特点。

[0018] 2、通过排料拨轮将饵料拨落至导流槽上并经导流槽滚落至甩撒盘上,通过气动马达驱动甩撒盘旋转可将饵料均匀甩撒开,自动化程度高,可完全替代传统的手工喂养,一次装料和充气可工作数日,特别适合于海上露天养殖和深水网箱养殖,能够在恶劣海况下持续工作,有效降低人工劳动强度,减少恶劣海况下人工喂养的不便和危险性。

[0019] 3、本发明可通过电控系统对电磁换向阀的控制,适用多种养殖对象的投饵作业,根据不同养殖对象各个生长阶段的进食习性调整投喂时间和投喂量,从而实现精确饵料投喂,可针对养殖对象各个生长阶段对饵料需求的不同,定时定量投喂。

附图说明

[0020] 图1为本发明的结构示意图。

[0021] 图2是图1中排料座的局部放大图。

[0022] 图3是图2的A-A剖视图。

[0023] 图4是图1的B-B剖视图。

[0024] 图中:机架1,排料座2,弧形卡沿201,排料轴3,排料拨轮4,排料齿牙401,料箱5,箱体6,气动马达7,联轴器8,锥齿轮副9,压套10,电磁换向阀11,高压气罐12,电控系统13,直齿轮副14,定位套15,甩撒盘16,隔料筋板1601,扇形接料区1602,工作轴17,主传动轴18,导流槽19,导流架20。

具体实施方式

[0025] 如图1~图4所示,本发明涉及的一种海产品养殖颗粒饵料投饵机,包括一个槽型机架1,该机架1是由一块顶板和固定在顶板两端的L型立板焊接而成。在机架1的顶板上

焊接固定有料箱5,料箱5上部为圆筒状、下部为锥筒状,在机架1内对应料箱5出口处通过螺栓固定有与料箱5出口连通的排料座2,在排料座2内通过水平布置的排料轴3安装有排料拨轮4,用于拨动饵料下落。所述排料座2为方筒状,其上端的入口宽度大于出口宽度,在排料座2中下部两侧对称设有弧形卡沿201,弧形卡沿201内壁与排料拨轮4外缘中部间隙配合,所述排料轴3水平穿过排料座2并通过轴承安装在排料座2两端的侧壁上。

[0026] 在排料拨轮4外缘沿圆周方向均布有排料齿牙401,用于旋转后将拨动饵料拨动排出。所述排料拨轮4外缘两端为直径逐渐减小的椭圆球形,以避免落入排料座2内的饵料被排料拨轮4碾碎,保证饵料的完整度。

[0027] 在机架1上位于料箱5一侧通过螺栓固定有气动马达7和储存有压缩空气的高压气罐12,其中高压气罐12通过吊耳吊装在机架1内的顶板下面,高压气罐12的排气口通过高压气管和电磁换向阀11与气动马达7连接,用于驱动气动马达7的启动。在机架1内中部焊接有箱体6,箱体6对应高压气罐12一侧敞口,在箱体6内沿竖直方向分别安装有可旋转的主传动轴18和工作轴17,主传动轴18上端与气动马达7的输出轴通过联轴器8同轴连接。主传动轴18分别与插入箱体6内的所述排料轴3和工作轴17传动连接,其中主传动轴18与所述排料轴3一端通过一个锥齿轮副9传动连接且传动比为1:2,主传动轴18与工作轴17通过一个直齿轮副14传动连接且传动比为1:2。在机架1一端的立板内侧靠近高压气罐12处固定有电控系统13,电控系统13与电磁换向阀11电联接,用于控制电磁换向阀11的工作。

[0028] 所述工作轴17下端由箱体6底面穿出并安装有甩撒盘16,工作轴17上端由机架的顶板穿出并依次安装有圆锥滚子轴承和压套10,在箱体6底面对应工作轴17处安装有套在工作轴17上的定位套15,在定位套15与工作轴17之间安装有滚动轴承。

[0029] 在机架内位于排料座2的出口下方设有倾斜向下的导流槽19,导流槽19的下端出口位于甩撒盘16的上方,用于将饵料导流至甩撒盘16上甩撒。在机架内位于排料座2的下方设有楔形导流架20,导流架20的顶面通过两侧的挡板形成所述导流槽19。

[0030] 在甩撒盘16上面沿圆周方向均布有隔料筋板1601,每个隔料筋板1601为楔形且沿甩撒盘16的径向布置,通过隔料筋板1601将甩撒盘16上面均布分割成多个扇形接料区1602,以便接住导流槽19下落的饵料并甩出。

[0031] 该投饵机通过机架两端的L型立板使用螺栓固定在养殖平台上。工作时,由电控系统13根据预先设置的操控程序,对符合投饵条件的时刻控制电磁换向阀11开启,压缩气体从高压气罐12通过电磁换向阀11及高压气管输送给气动马达7,气动马达7通过联轴器8带动主传动轴18旋转,主传动轴18分别通过锥齿轮副9和直齿轮副14带动排料轴3和工作轴17旋转,排料轴3旋转后带动排料拨轮4旋转,将由料箱5落入到排料座2内的饵料排出,排出的饵料通过导流槽19流向甩撒盘16,甩撒盘16在工作轴17的带动下高速旋转,将下落的颗粒饵料甩撒至下方养殖水体中半径为5m的范围内,从而实现投饵作业。

[0032] 在停止作业时刻,电控系统13根据预先设置操控程序,关闭电磁换向阀11,气动马达7将失去压缩气体动力源,从而停止工作,气动马达7停止转动将最终整个投饵系统停止工作,排料拨轮4不再从料箱5排出饵料。系统停止投饵并处于等待下一次投饵指令状态。

[0033] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限

于特定的细节和这里示出与描述的图例。

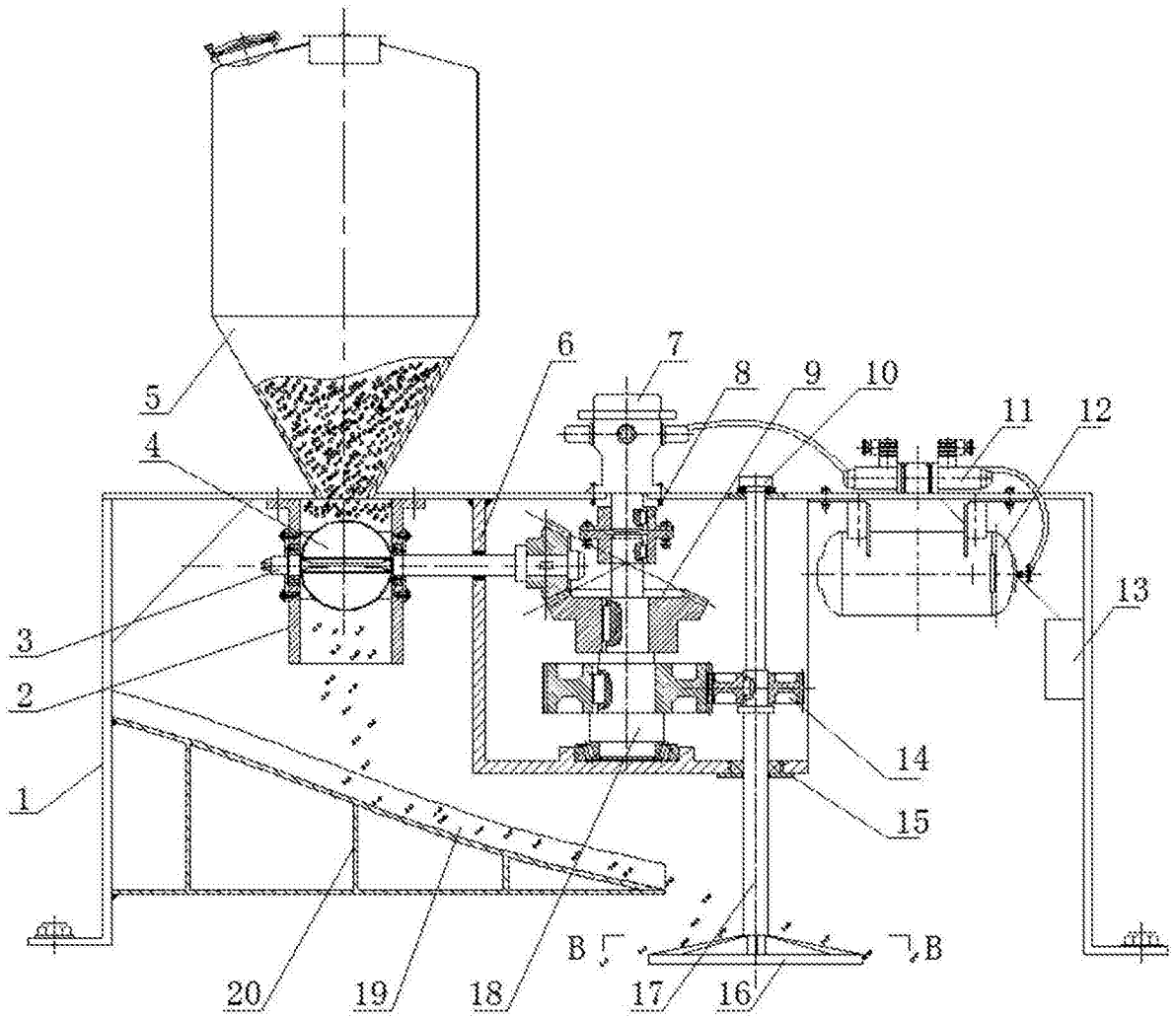


图1

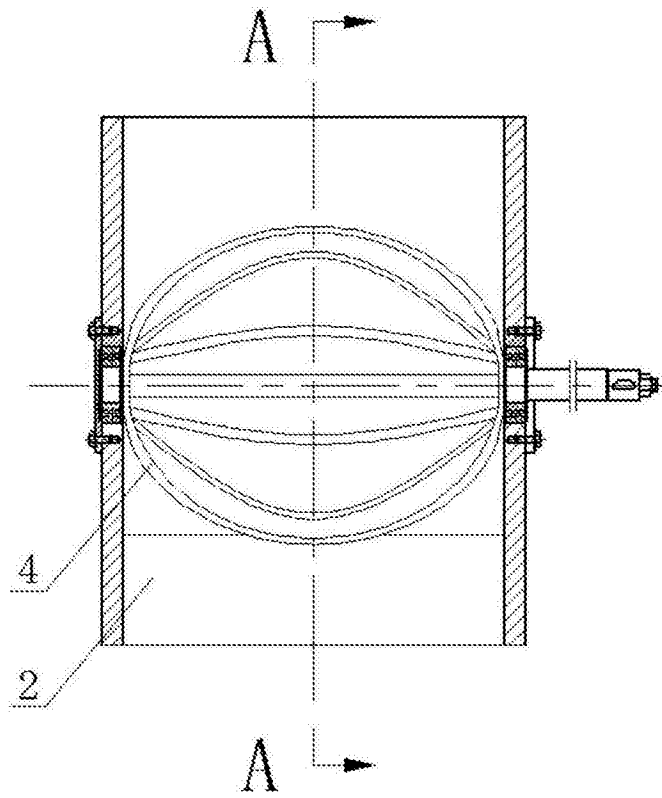


图2

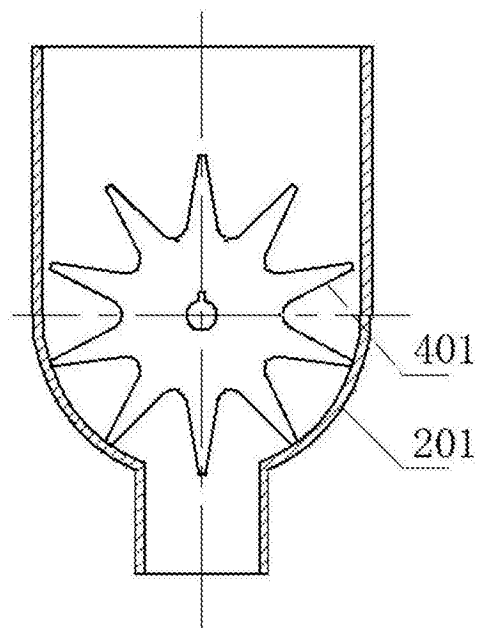


图3

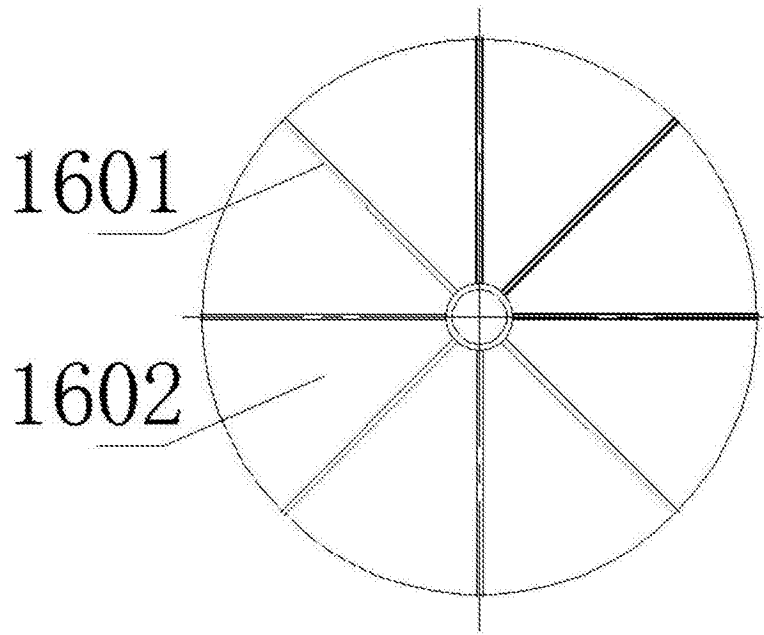


图4