



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107258215 A

(43)申请公布日 2017. 10. 20

(21)申请号 201710639334.7

(22)申请日 2017.07.31

(71)申请人 合肥集知网信息技术有限公司

地址 230088 安徽省合肥市高新区天达路2
号安徽大学科技园创新楼303室

(72)发明人 盛时永

(51)Int.Cl.

A01D 44/00(2006.01)

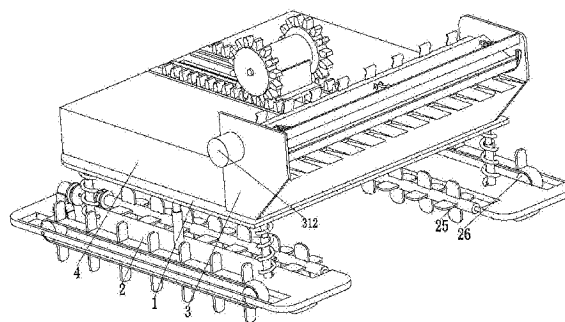
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

一种用于生态浮床杆状农业果实的机械化
自动采摘设备

(57)摘要

本发明涉及一种用于生态浮床杆状农业果实的机械化自动采摘设备,包括支撑板,支撑板下端左右两侧对称安装有两个移动漂浮装置,支撑板上端前侧安装有采摘装置,支撑板上端中部设置有临时储放装置,漂浮移动装置、采摘装置与临时储放装置相互配合使用完成浮床杆状果实自动化采摘的工艺。本发明可以解决现有生态浮床杆状植物果实采摘过程中存在的需要人工驾驶现有的水上移动设备在水上进行作业,需要人工采摘成熟的杆状果实,人工采摘杆状果实因储放空间不足靠岸频率高,操作复杂,人工驾驶水上移动设备灵活性差,人工采摘、输送杆状果实操作复杂、劳动强度大与工作效率低等难题,可以实现浮床杆状果实机械化自动采摘的功能。



1. 一种用于生态浮床杆状农业果实的机械化自动采摘设备, 包括支撑板(1), 其特征在于: 支撑板(1) 下端左右两侧对称安装有两个移动漂浮装置(2), 支撑板(1) 上端前侧安装有采摘装置(3), 支撑板(1) 上端中部设置有临时储放装置(4), 且临时储放装置(4) 位于采摘装置(3) 后端下侧, 漂浮移动装置(2)、采摘装置(3) 与临时储放装置(4) 相互配合使用完成浮床杆状果实自动化采摘的工艺;

所述移动漂浮装置(2) 包括通过法兰安装在支撑板(1) 下端的升降气缸(21), 升降气缸(21) 的底端安装在漂浮板(22) 上, 漂浮板(22) 上端前后两侧对称设置有两个伸缩杆(23), 两个伸缩杆(23) 的上端安装在支撑板(1) 上, 位于支撑板(1) 与漂浮板(22) 之间的每个伸缩杆(23) 上均套设有一个伸缩弹簧(24), 漂浮板(22) 的内侧为开口结构, 开口结构内安装有横向移动机构(25), 漂浮板(22) 的外侧设置有移动槽, 移动槽内设置有纵向移动机构(26), 漂浮板(22) 的下端安装有漂浮块(27);

所述临时储放装置(4) 包括安装在支撑板(1) 的收集框(41), 收集框(41) 的前端上侧设置有进料口, 收集框(41) 的后端通过铰链安装有闭合板(42), 闭合板(42) 上安装有旋转扣(43), 收集框(41) 的上端设置有进给槽, 进给槽内设置有移动架(44), 移动架(44) 呈工字型结构, 移动架(44) 通过滑动配合配合方式与收集框(41) 相连, 移动架(44) 的上端通过电机座安装有双向驱动电机(45), 双向驱动电机(45) 的两个输出轴上安装有两个主动齿轮(46), 两个主动齿轮(46) 啮合有两根齿条(47), 两根齿条(47) 对称安装在收集框(41) 上, 移动架(44) 的下端安装有从动杆(48), 从动杆(48) 的下端安装有推动板(49)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于生态浮床杆状农业果实的机械化自动采摘设备, 其特征在于: 所述采摘装置(3) 包括通过焊接方式对称安装在支撑板(1) 上的两块固定板(31), 两块固定板(31) 的内壁之间安装有收割板(32), 收割板(32) 的前端从左往右均匀设置有收割槽, 收割板(32) 的后端为从前往后呈向下倾斜结构, 两块固定板(31) 的前端上侧内壁之间安装有横板(33), 横板(33) 的侧壁上通过销轴安装有收割气缸(34), 收割气缸(34) 的顶端通过销轴安装在调节板(35) 的侧壁上, 横板(33) 上对称设置有两个调节弹簧(312), 两个调节弹簧(312) 安装在调节板(35) 上, 调节板(35) 通过销轴安装在两块固定板(31) 之间, 调节板(35) 的下端安装有安装板(36), 安装板(36) 的左右两侧通过滑动配合方式与两个弧形滑块(37) 相连, 两个弧形滑块(37) 安装在两块固定板(31) 上, 安装板(36) 的下端安装有采摘刀(38), 采摘刀(38) 呈圆弧结构, 两块固定板(31) 后侧内壁之间通过轴承安装有导引辊(39), 导引辊(39) 的外壁上从左往右均匀设置有导引刷(310), 导引辊(39) 的右端通过联轴器与导引电机(311) 的输出轴相连, 导引电机(311) 的输出轴通过轴承安装在固定板(31) 上, 导引电机(311) 通过电机座安装在固定板(31) 的外壁上。

3. 根据权利要求1所述的一种用于生态浮床杆状农业果实的机械化自动采摘设备, 其特征在于: 所述横向移动机构(25) 包括通过轴承安装在开口结构前后两端内壁之间的旋转辊(251), 旋转辊(251) 上均匀设置有横向进水板(252), 旋转辊(251) 的后侧安装有从动带轮(253), 漂浮板(22) 上通过电机座安装有旋转电机(254), 旋转电机(254) 的输出轴上安装有主动带轮(255), 主动带轮(255) 与从动带轮(253) 之间通过一根同步带(256) 相连。

4. 根据权利要求1所述的一种用于生态浮床杆状农业果实的机械化自动采摘设备, 其特征在于: 所述纵向移动机构(26) 包括通过轴承安装在移动槽前后两侧内壁之间的两个转动辊(261), 两个转动辊(261) 之间通过一根转动带(262) 相连, 转动带(262) 上均匀设置有

纵向进水板(263), 漂浮板(22)的后侧端通过电机座安装有转动电机(264), 转动电机(264)的输出轴上安装有转动齿轮(265), 转动齿轮(265)上啮合从动齿轮(266), 从动齿轮(266)安装在位于漂浮板(22)后端的转动辊(261)上。

一种用于生态浮床杆状农业果实的机械化自动采摘设备

技术领域

[0001] 本发明涉及水上果实采摘技术领域,具体的说是一种用于生态浮床杆状农业果实的机械化自动采摘设备。

背景技术

[0002] 浮床通常用于生态修复城市农村水体污染或建设城市湿地景区等等,利用浮床的浮力承托水生植物,让水生植物得到一个固定的区域生长,由此水生植物通过发达的根系吸收水体中富营养物质,同时人工营造一个动物、微生物良好的生长环境,提高水体的自净能力,从而修复水生态系统,达到自然生态的平衡,浮床可以说是当今生态文明建设的又一新利器。浮床种植技术正在逐渐运用到农业领域,生态浮床上种植农作物在不断推广,但是生态浮床上农作物杆状果实成熟后的采摘比较困难,现有生态浮床杆状植物果实采摘过程中存在的需要人工驾驶现有的水上移动设备在水上进行作业,需要人工采摘成熟的杆状果实,人工采摘杆状果实因储放空间不足靠岸频率高,操作复杂,人工驾驶水上移动设备灵活性差,人工采摘、输送杆状果实操作复杂、劳动强度大、工作效率低。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本发明提供了一种用于生态浮床杆状农业果实的机械化自动采摘设备,可以解决现有生态浮床杆状植物果实采摘过程中存在的需要人工驾驶现有的水上移动设备在水上进行作业,需要人工采摘成熟的杆状果实,人工采摘杆状果实因储放空间不足靠岸频率高,操作复杂,人工驾驶水上移动设备灵活性差,人工采摘、输送杆状果实操作复杂、劳动强度大与工作效率低等难题,可以实现浮床杆状果实机械化自动采摘的功能,降低了因临时储放空间不足频繁靠岸的次数,且具有灵活性好、操作简单、耗费时间短,劳动强度小与工作效率高等优点。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案来实现:一种用于生态浮床杆状农业果实的机械化自动采摘设备,包括支撑板,支撑板下端左右两侧对称安装有两个移动漂浮装置,两个移动漂浮装置可以带动支撑板在水面上进行移动,支撑板上端前侧安装有采摘装置,采摘装置可以对浮床上成熟的杆状果实进行采摘,支撑板上端中部设置有临时储放装置,临时储放装置可以对采摘后的杆状果实进行临时储放,且临时储放装置位于采摘装置后端下侧,漂浮移动装置、采摘装置与临时储放装置相互配合使用完成浮床杆状果实自动化采摘的工艺。

[0005] 所述移动漂浮装置包括通过法兰安装在支撑板下端的升降气缸,升降气缸的底端安装在漂浮板上,漂浮板上端前后两侧对称设置有两个伸缩杆,两个伸缩杆的上端安装在支撑板上,升降气缸在两个伸缩杆的辅助下可以带动支撑板进行高度调节,位于支撑板与漂浮板之间的每个伸缩杆上均套设有一个伸缩弹簧,伸缩弹簧对支撑板起到了缓冲的作用,漂浮板的内侧为开口结构,开口结构内安装有横向移动机构,漂浮板的外侧设置有移动槽,移动槽内设置有纵向移动机构,漂浮板的下端安装有漂浮块,漂浮块对漂浮板起到了支

撑漂浮的作用横向移动机构开始工作,横向移动机构上的旋转电机带动主动带轮进行转动,主动带轮通过同步带带动旋转辊进行旋转,旋转辊转动时带动横向进水板在水中进行转动,横向进水板在水中转动的过程中产生横向推力,两个移动漂浮装置两个横向移动机构同步工作可以带动本发明进行横向位置调节,纵向移动机构开始工作,纵向移动机构上的转动电机带动转动齿轮进行转动,转动齿轮带动从动齿轮同步进行转动,从动齿轮带动位于漂浮板后端的转动辊同步主动,两个转动辊在转动带的作用下同步转动,两个转动辊运动时带动安装在转动带上的纵向进水板同步进行运动,两个移动漂浮装置上的两个纵向移动机构同时工作可以带动本发明进行纵向位置调节,两个横向移动机构与两个纵向移动机构相互配合使用可以在水面上进行自由调节,提高了工作的灵活性,无需人工驾驶水上移动设备,降低了工作人员的劳动强度,提高了工作的效率。

[0006] 所述临时储放装置包括安装在支撑板的收集框,收集框的前端上侧设置有进料口,收集框的后端通过铰链安装有闭合板,闭合板上安装有旋转扣,收集框的上端设置有进给槽,进给槽内设置有移动架,移动架呈工字型结构,移动架通过滑动配合配合方式与收集框相连,移动架的上端通过电机座安装有双向驱动电机,双向驱动电机的两个输出轴上安装有两个主动齿轮,两个主动齿轮上啮合有两根齿条,两根齿条对称安装在收集框上,移动架的下端安装有从动杆,从动杆的下端安装有推动板,双向驱动电机工作时带动两个主动齿轮进行转动在两根齿条上进行往复旋转,双向驱动电机通过主动齿轮与齿条的传动方式带动移动架进行移动,移动架移动的同时带动推动板同时运动,推动板在工作中带动收集框内采摘后的果实向后运动,确保收集框能够最大程度的储放采摘后的杆状果实,工作结束后,工作人员通过转动旋转扣打开闭合板,双向驱动电机带动安装在移动架下端的推动板向后移动到最大位置,确保收集框内采摘后的杆状果实能够顺利的输送到现有的收集设备内,可以为杆状果实提供足够的临时储放空间,无需人工将临时储放空间内的杆状果实输送到现有收集设备内,降低了杆状果实采摘过程中因空间不足频繁靠岸的次数,无需人工操作,降低了工作人员的劳动强度,提高了工作的效率。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,所述采摘装置包括通过焊接方式对称安装在支撑板上的两块固定板,两块固定板的内壁之间安装有收割板,收割板的前端从左往右均匀设置有收割槽,收割槽可以对杆状果实进行位置限定,收割板的后端为从前往后呈向下倾斜结构,可以确保收割后的杆状果实能够自动输送到分离装置内,两块固定板的前端上侧内壁之间安装有横板,横板的侧壁上通过销轴安装有收割气缸,收割气缸的顶端通过销轴安装在调节板的侧壁上,横板上对称设置有两个调节弹簧,两个调节弹簧安装在调节板上,收割气缸在两个调节弹簧的辅助下可以带动调节板进行角度调节,调节板通过销轴安装在两块固定板之间,调节板的下端安装有安装板,安装板的左右两侧通过滑动配合方式与两个弧形滑块相连,两个弧形滑块对调节板起到了限位的作用,两个弧形滑块安装在两块固定板上,安装板的下端安装有采摘刀,采摘刀呈圆弧结构,圆弧结构的采摘刀可以保证在对杆状果实进行采摘的过程中不会与,收割板发生碰撞,两块固定板后侧内壁之间通过轴承安装有导引辊,导引辊的外壁上从左往右均匀设置有导引刷,导引辊的右端通过联轴器与导引电机的输出轴相连,导引电机的输出轴通过轴承安装在固定板上,导引电机通过电机座安装在固定板的外壁上,导引电机带动导引辊进行旋转,导引辊旋转的同时带动导引刷转动,导引刷在转动时带动被采摘掉的杆状果实向后进行运动,确保杆状果实能够顺利的

输送到分离装置内,两个移动漂浮装置带动采摘装置上的收割板进行移动使杆状果实位于收割槽内,收割气缸在两个调节弹簧的辅助下可以带动调节板进行角度调节,调节板在两个弧形滑块的作用下带动采摘刀对杆状果实进行收割采摘,接着导引电机带动导引辊进行旋转,导引辊旋转的同时带动导引刷转动,导引刷在转动时带动被采摘掉的杆状果实向后进行运动,确保杆状果实能够顺利的输送到分离装置内,可以同时采摘多个浮床上的杆状果实,无需人工采摘,降低了工作人员的劳动强度,提高了工作的效率。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述横向移动机构包括通过轴承安装在开口结构前后两端内壁之间的旋转辊,旋转辊上均匀设置有横向进水板,旋转辊的后侧安装有从动带轮,漂浮板上通过电机座安装有旋转电机,旋转电机的输出轴上安装有主动带轮,主动带轮与从动带轮之间通过一根同步带相连,旋转电机带动主动带轮进行转动,主动带轮通过同步带带动旋转辊进行旋转,旋转辊转动时带动横向进水板在水中进行转动,横向进水板在水中转动的过程中产生横向推力,两个横向移动机构同步工作可以带动本发明进行横向位置调节,无需人工驾驶水上移动设备,降低了工作人员的劳动强度,提高了工作的效率。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述纵向移动机构包括通过轴承安装在移动槽前后两侧内壁之间的两个转动辊,两个转动辊之间通过一根转动带相连,转动带上均匀设置有纵向进水板,漂浮板的后侧端通过电机座安装有转动电机,转动电机的输出轴上安装有转动齿轮,转动齿轮上啮合从动齿轮,从动齿轮安装在位于漂浮板后端的转动辊上,转动电机带动转动齿轮进行转动,转动齿轮带动从动齿轮同步进行转动,从动齿轮带动位于漂浮板后端的转动辊同步主动,两个转动辊在转动带的作用下同步转动,两个转动辊运动时带动安装在转动带上的纵向进水板同步进行运动,两个纵向移动机构同时工作可以带动本发明进行纵向位置调节,无需人工驾驶水上移动设备,降低了工作人员的劳动强度,提高了工作的效率。

[0010] 工作时,首先两个移动漂浮装置开始工作,移动漂浮装置上的漂浮块对漂浮板起到了支撑漂浮的作用横向移动机构开始工作,横向移动机构上的旋转电机带动主动带轮进行转动,主动带轮通过同步带带动旋转辊进行旋转,旋转辊转动时带动横向进水板在水中进行转动,横向进水板在水中转动的过程中产生横向推力,两个移动漂浮装置两个横向移动机构同步工作可以带动本发明进行横向位置调节,纵向移动机构开始工作,纵向移动机构上的转动电机带动转动齿轮进行转动,转动齿轮带动从动齿轮同步进行转动,从动齿轮带动位于漂浮板后端的转动辊同步主动,两个转动辊在转动带的作用下同步转动,两个转动辊运动时带动安装在转动带上的纵向进水板同步进行运动,两个移动漂浮装置上的两个纵向移动机构同时工作可以带动本发明进行纵向位置调节,两个横向移动机构与两个纵向移动机构相互配合使用带动本发明移动到指定的工作位置,两个移动漂浮装置带动采摘装置上的收割板进行移动使杆状果实位于收割槽内,采摘装置上的收割气缸在两个调节弹簧的辅助下可以带动调节板进行角度调节,调节板在两个弧形滑块的作用下带动采摘刀对杆状果实进行收割采摘,接着导引电机带动导引辊进行旋转,导引辊旋转的同时带动导引刷转动,导引刷在转动时带动被采摘掉的杆状果实向后进行运动,确保杆状果实能够顺利的输送到临时储放装置内,临时储放装置上的双向驱动电机工作时带动两个主动齿轮进行转动在两根齿条上进行往复旋转,双向驱动电机通过主动齿轮与齿条的传动方式带动移动架

进行移动,移动架移动的同时带动推动板同时运动,推动板在工作中带动收集框内采摘后的果实向后运动,确保收集框能够最大程度的储放采摘后的杆状果实,工作结束后,工作人员通过转动旋转扣打开闭合板,双向驱动电机带动安装在移动架下端的推动板向后移动到最大位置,确保收集框内采摘后的杆状果实能够顺利的输送到现有的收集设备内,可以实现浮床杆状果实机械化自动采摘的功能。

[0011] 本发明的有益效果是:

[0012] 1、本发明可以解决现有生态浮床杆状植物果实采摘过程中存在的需要人工驾驶现有的水上移动设备在水上进行作业,需要人工采摘成熟的杆状果实,人工采摘杆状果实因储放空间不足靠岸频率高,操作复杂,人工驾驶水上移动设备灵活性差,人工采摘、输送杆状果实操作复杂、劳动强度大与工作效率低等难题,可以实现浮床杆状果实机械化自动采摘的功能,降低了因临时储放空间不足频繁靠岸的次数,且具有灵活性好、操作简单、耗费时间短,劳动强度小与工作效率高等优点;

[0013] 2、本发明设计了两个移动漂浮装置,两个移动漂浮装置两个横向移动机构同步工作可以带动本发明进行横向位置调节,两个移动漂浮装置上的两个纵向移动机构同时工作可以带动本发明进行纵向位置调节,两个横向移动机构与两个纵向移动机构相互配合使用可以在水面上进行自由调节,提高了工作的灵活性,无需人工驾驶水上移动设备,降低了工作人员的劳动强度,提高了工作的效率;

[0014] 3、本发明设计了采摘装置,采摘装置上的采摘刀与收割槽相互配合使用可以一次对多个杆状果实进行采摘,导引电机带动导引刷进行转动可以确保采摘后的杆状果实进行输送,无需人工操作,操作简单,耗费时间短,降低了工作人员的劳动强度,提高了工作的效率;

[0015] 4、本发明设计了临时储放装置,临时储放装置上的双向驱动电机带动推动板进行前后往复运动,将杆状果实均匀的堆放在收集框内,可以为杆状果实提供足够的临时储放空间,工作结束后,双向驱动电机带动推动板向后移动到最大位置,确保收集框内采摘后的杆状果实能够顺利的输送到现有的收集设备内,无需人工将临时储放空间内的杆状果实输送到现有收集设备内,降低了杆状果实采摘过程中因空间不足频繁靠岸的次数,无需人工操作降低了工作人员的劳动强度,提高了工作的效率。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0017] 图1是本发明结构示意图;

[0018] 图2是本发明的剖视图;

[0019] 图3是本发明支撑板与移动漂浮装置之间的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本发明。

[0021] 如图1至图3所示,一种用于生态浮床杆状农业果实的机械化自动采摘设备,包括支撑板1,支撑板1下端左右两侧对称安装有两个移动漂浮装置2,两个移动漂浮装置2可以

带动支撑板1在水面上进行移动,支撑板1上端前侧安装有采摘装置3,采摘装置3可以对浮床上成熟的杆状果实进行采摘,支撑板1上端中部设置有临时储放装置4,临时储放装置4可以对采摘后的杆状果实进行临时储放,且临时储放装置4位于采摘装置3后端下侧,漂浮移动装置2、采摘装置3与临时储放装置4相互配合使用完成浮床杆状果实自动化采摘的工艺。

[0022] 所述移动漂浮装置2包括通过法兰安装在支撑板1下端的升降气缸21,升降气缸21的底端安装在漂浮板22上,漂浮板22上端前后两侧对称设置有两个伸缩杆23,两个伸缩杆23的上端安装在支撑板1上,升降气缸21在两个伸缩杆23的辅助下可以带动支撑板1进行高度调节,位于支撑板1与漂浮板22之间的每个伸缩杆23上均套设有一个伸缩弹簧24,伸缩弹簧24对支撑板1起到了缓冲的作用,漂浮板22的内侧为开口结构,开口结构内安装有横向移动机构25,漂浮板22的外侧设置有移动槽,移动槽内设置有纵向移动机构26,漂浮板22的下端安装有漂浮块27,漂浮块27对漂浮板22起到了支撑漂浮的作用横向移动机构25开始工作,横向移动机构25上的旋转电机254带动主动带轮255进行转动,主动带轮255通过同步带256带动旋转辊251进行旋转,旋转辊251转动时带动横向进水板252在水中进行转动,横向进水板252在水中转动的过程中产生横向推力,两个移动漂浮装置2两个横向移动机构25同步工作可以带动本发明进行横向位置调节,纵向移动机构26开始工作,纵向移动机构26上的转动电机264带动转动齿轮265进行转动,转动齿轮265带动从动齿轮266同步进行转动,从动齿轮266带动位于漂浮板22后端的转动辊261同步主动,两个转动辊261在转动带262的作用下同步转动,两个转动辊261运动时带动安装在转动带262上的纵向进水板263同步进行运动,两个移动漂浮装置2上的两个纵向移动机构26同时工作可以带动本发明进行纵向位置调节,两个横向移动机构25与两个纵向移动机构26相互配合使用可以在水面上进行自由调节,提高了工作的灵活性,无需人工驾驶水上移动设备,降低了工作人员的劳动强度,提高了工作的效率。

[0023] 所述临时储放装置4包括安装在支撑板1的收集框41,收集框41的前端上侧设置有进料口,收集框41的后端通过铰链安装有闭合板42,闭合板42上安装有旋转扣43,收集框41的上端设置有进给槽,进给槽内设置有移动架44,移动架44呈工字型结构,移动架44通过滑动配合配合方式与收集框41相连,移动架44的上端通过电机座安装有双向驱动电机45,双向驱动电机45的两个输出轴上安装有两个主动齿轮46,两个主动齿轮46啮合有两根齿条47,两根齿条47对称安装在收集框41上,移动架44的下端安装有从动杆48,从动杆48的下端安装有推动板49,双向驱动电机45工作时带动两个主动齿轮46进行转动在两根齿条47上进行往复旋转,双向驱动电机45通过主动齿轮46与齿条47的传动方式带动移动架44进行移动,移动架44移动的同时带动推动板49同时运动,推动板49在工作中带动收集框41内采摘后的果实向后运动,确保收集框41能够最大程度的储放采摘后的杆状果实,工作结束后,工作人员通过转动旋转扣43打开闭合板42,双向驱动电机45带动安装在移动架44下端的推动板49向后移动到最大位置,确保收集框41内采摘后的杆状果实能够顺利的输送到现有的收集设备内,可以为杆状果实提供足够的临时储放空间,无需人工将临时储放空间内的杆状果实输送到现有收集设备内,降低了杆状果实采摘过程中因空间不足频繁靠岸的次数,无需人工操作,降低了工作人员的劳动强度,提高了工作的效率。

[0024] 所述采摘装置3包括通过焊接方式对称安装在支撑板1上的两块固定板31,两块固定板31的内壁之间安装有收割板32,收割板32的前端从左往右均匀设置有收割槽,收割槽

可以对杆状果实进行位置限定,收割板32的后端为从前往后呈向下倾斜结构,可以确保收割后的杆状果实能够自动输送到分离装置4内,两块固定板31的前端上侧内壁之间安装有横板33,横板33的侧壁上通过销轴安装有收割气缸34,收割气缸34的顶端通过销轴安装在调节板35的侧壁上,横板33上对称设置有两个调节弹簧312,两个调节弹簧312安装在调节板35上,收割气缸34在两个调节弹簧312的辅助下可以带动调节板35进行角度调节,调节板35通过销轴安装在两块固定板31之间,调节板35的下端安装有安装板36,安装板36的左右两侧通过滑动配合方式与两个弧形滑块37相连,两个弧形滑块37对调节板35起到了限位的作用,两个弧形滑块37安装在两块固定板31上,安装板36的下端安装有采摘刀38,采摘刀38呈圆弧结构,圆弧结构的采摘刀38可以保证在对杆状果实进行采摘的过程中不会与,收割板32发生碰撞,两块固定板31后侧内壁之间通过轴承安装有导引辊39,导引辊39的外壁上从左往右均匀设置有导引刷310,导引辊39的右端通过联轴器与导引电机311的输出轴相连,导引电机311的输出轴通过轴承安装在固定板31上,导引电机311通过电机座安装在固定板31的外壁上,导引电机311带动导引辊39进行旋转,导引辊39旋转的同时带动导引刷310转动,导引刷310在转动时带动被采摘掉的杆状果实向后进行运动,确保杆状果实能够顺利的输送到分离装置4内,两个移动漂浮装置2带动采摘装置3上的收割板32进行移动使杆状果实位于收割槽内,收割气缸34在两个调节弹簧312的辅助下可以带动调节板35进行角度调节,调节板35在两个弧形滑块37的作用下带动采摘刀38对杆状果实进行收割采摘,接着导引电机311带动导引辊39进行旋转,导引辊39旋转的同时带动导引刷310转动,导引刷310在转动时带动被采摘掉的杆状果实向后进行运动,确保杆状果实能够顺利的输送到分离装置4内,可以同时采摘多个浮床上的杆状果实,无需人工采摘,降低了工作人员的劳动强度,提高了工作的效率。

[0025] 所述横向移动机构25包括通过轴承安装在开口结构前后两端内壁之间的旋转辊251,旋转辊251上均匀设置有横向进水板252,旋转辊251的后侧安装有从动带轮253,漂浮板22上通过电机座安装有旋转电机254,旋转电机254的输出轴上安装有主动带轮255,主动带轮255与从动带轮253之间通过一根同步带256相连,旋转电机254带动主动带轮255进行转动,主动带轮255通过同步带256带动旋转辊251进行旋转,旋转辊251转动时带动横向进水板252在水中进行转动,横向进水板252在水中转动的过程中产生横向推力,两个横向移动机构25同步工作可以带动本发明进行横向位置调节,无需人工驾驶水上移动设备,降低了工作人员的劳动强度,提高了工作的效率。

[0026] 所述纵向移动机构26包括通过轴承安装在移动槽前后两侧内壁之间的两个转动辊261,两个转动辊261之间通过一根转动带262相连,转动带262上均匀设置有纵向进水板263,漂浮板22的后侧端通过电机座安装有转动电机264,转动电机264的输出轴上安装有转动齿轮265,转动齿轮265上啮合从动齿轮266,从动齿轮266安装在位于漂浮板22后端的转动辊261上,转动电机264带动转动齿轮265进行转动,转动齿轮265带动从动齿轮266同步进行转动,从动齿轮266带动位于漂浮板22后端的转动辊261同步主动,两个转动辊261在转动带262的作用下同步转动,两个转动辊261运动时带动安装在转动带262上的纵向进水板263同步进行运动,两个纵向移动机构26同时工作可以带动本发明进行纵向位置调节,无需人工驾驶水上移动设备,降低了工作人员的劳动强度,提高了工作的效率。

[0027] 工作时,首先两个移动漂浮装置2开始工作,移动漂浮装置2上的漂浮块27对漂浮

板22起到了支撑漂浮的作用横向移动机构25开始工作,横向移动机构25上的旋转电机254带动主动带轮255进行转动,主动带轮255通过同步带256带动旋转辊251进行旋转,旋转辊251转动时带动横向进水板252在水中进行转动,横向进水板252在水中转动的过程中产生横向推力,两个移动漂浮装置2两个横向移动机构25同步工作可以带动本发明进行横向位置调节,纵向移动机构26开始工作,纵向移动机构26上的转动电机264带动转动齿轮265进行转动,转动齿轮265带动从动齿轮266同步进行转动,从动齿轮266带动位于漂浮板22后端的转动辊261同步主动,两个转动辊261在转动带262的作用下同步转动,两个转动辊261运动时带动安装在转动带262上的纵向进水板263同步进行运动,两个移动漂浮装置2上的两个纵向移动机构26同时工作可以带动本发明进行纵向位置调节,两个横向移动机构25与两个纵向移动机构26相互配合使用带动本发明移动到指定的工作位置,两个移动漂浮装置2带动采摘装置3上的收割板32进行移动使杆状果实位于收割槽内,采摘装置3上的收割气缸34在两个调节弹簧312的辅助下可以带动调节板35进行角度调节,调节板35在两个弧形滑块37的作用下带动采摘刀38对杆状果实进行收割采摘,接着导引电机311带动导引辊39进行旋转,导引辊39旋转的同时带动导引刷310转动,导引刷310在转动时带动被采摘掉的杆状果实向后进行运动,确保杆状果实能够顺利的输送到临时储放装置4内,临时储放装置4上的双向驱动电机45工作时带动两个主动齿轮46进行转动在两根齿条47上进行往复旋转,双向驱动电机45通过主动齿轮46与齿条47的传动方式带动移动架44进行移动,移动架44移动的同时带动推动板49同时运动,推动板49在工作中带动收集框41内采摘后的果实向后运动,确保收集框41能够最大程度的储放采摘后的杆状果实,工作结束后,工作人员通过转动旋转扣43打开闭合板42,双向驱动电机45带动安装在移动架44下端的推动板49向后移动到最大位置,确保收集框41内采摘后的杆状果实能够顺利的输送到现有的收集设备内,实现了浮床杆状果实机械化自动采摘的功能,解决了现有生态浮床杆状植物果实采摘过程中存在的需要人工驾驶现有的水上移动设备在水上进行作业,需要人工采摘成熟的杆状果实,人工采摘杆状果实因储放空间不足靠岸频率高,操作复杂,人工驾驶水上移动设备灵活性差,人工采摘、输送杆状果实操作复杂、劳动强度大与工作效率低等难题,达到了目的。

[0028] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中的描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

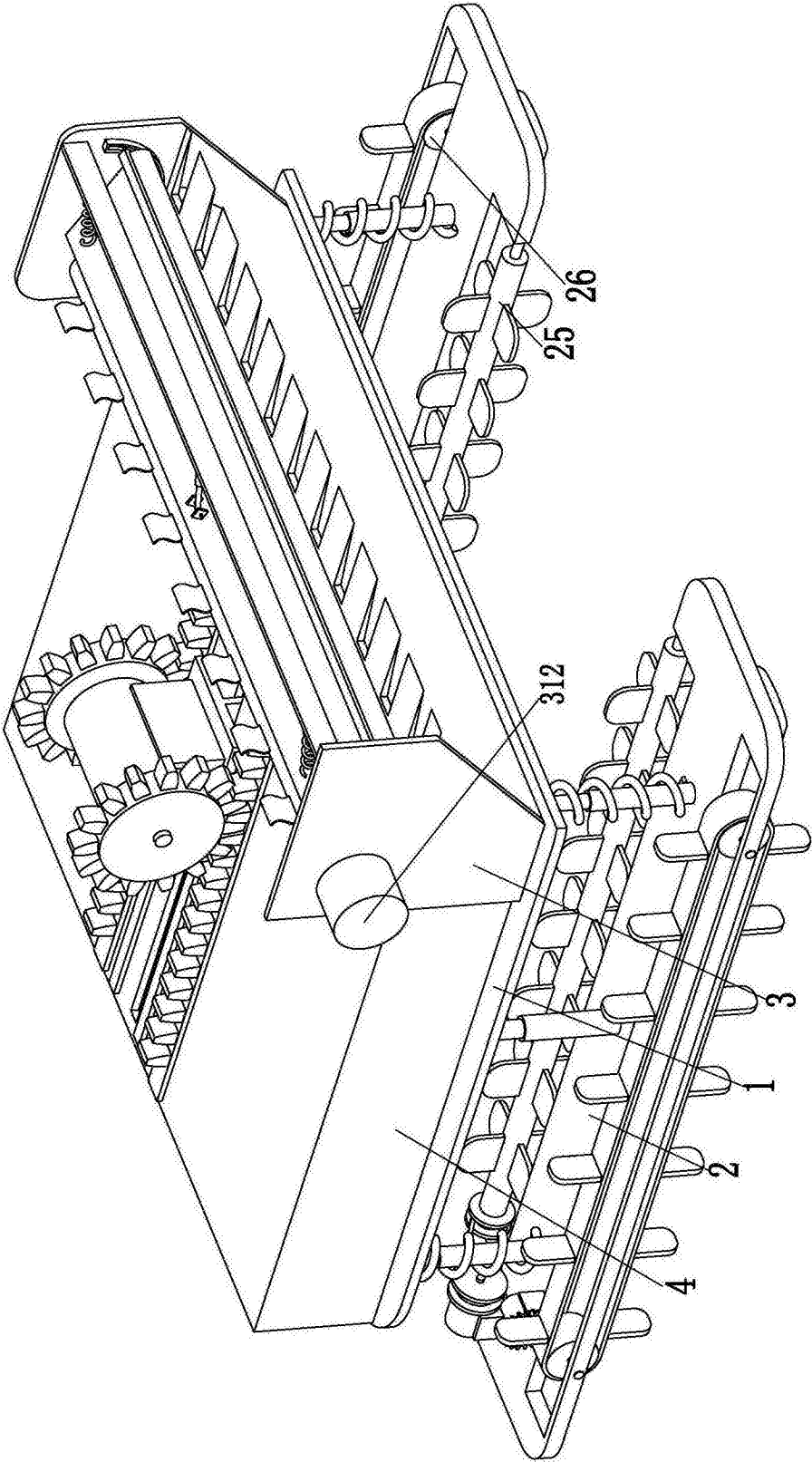


图1

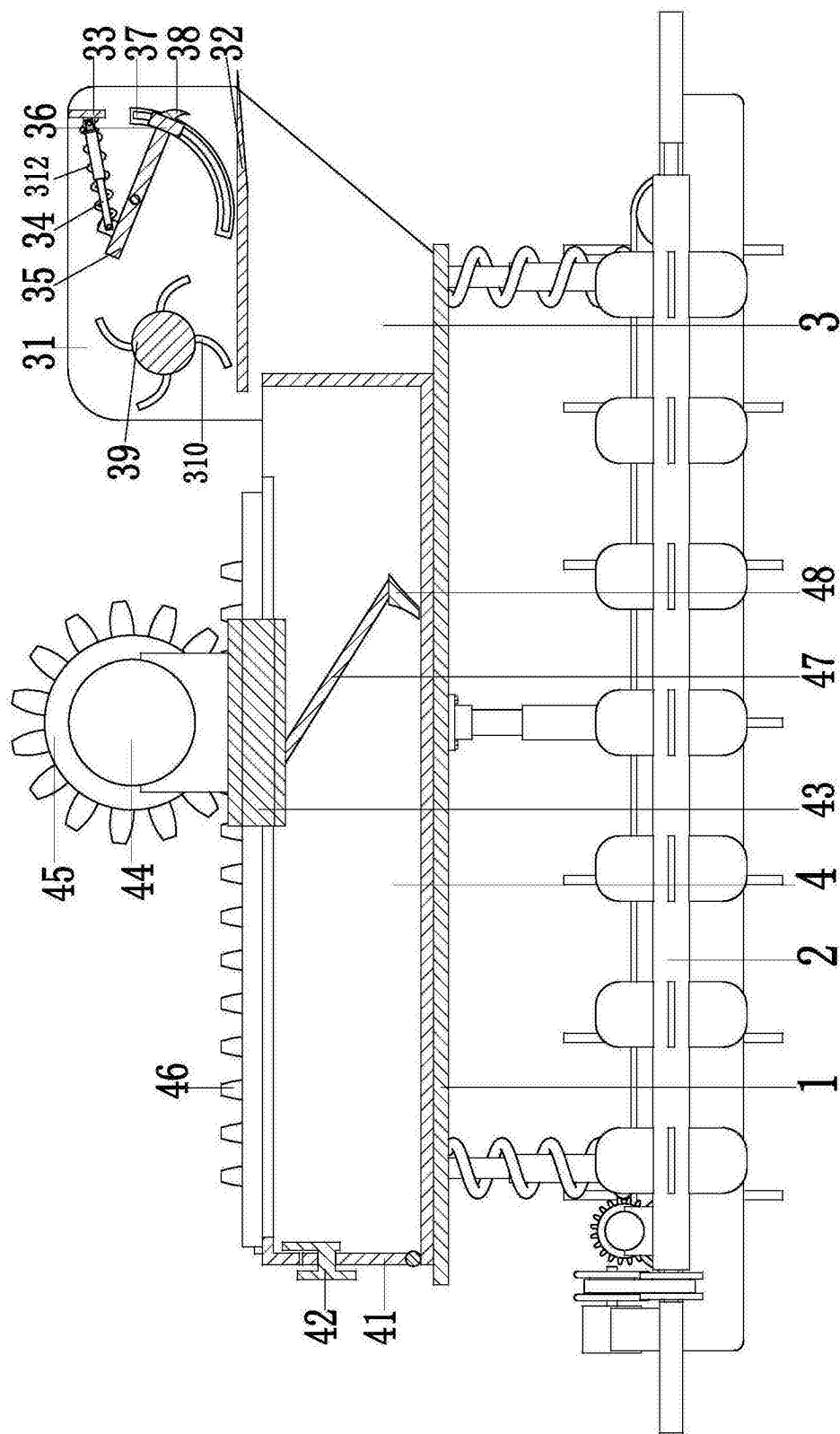


图2

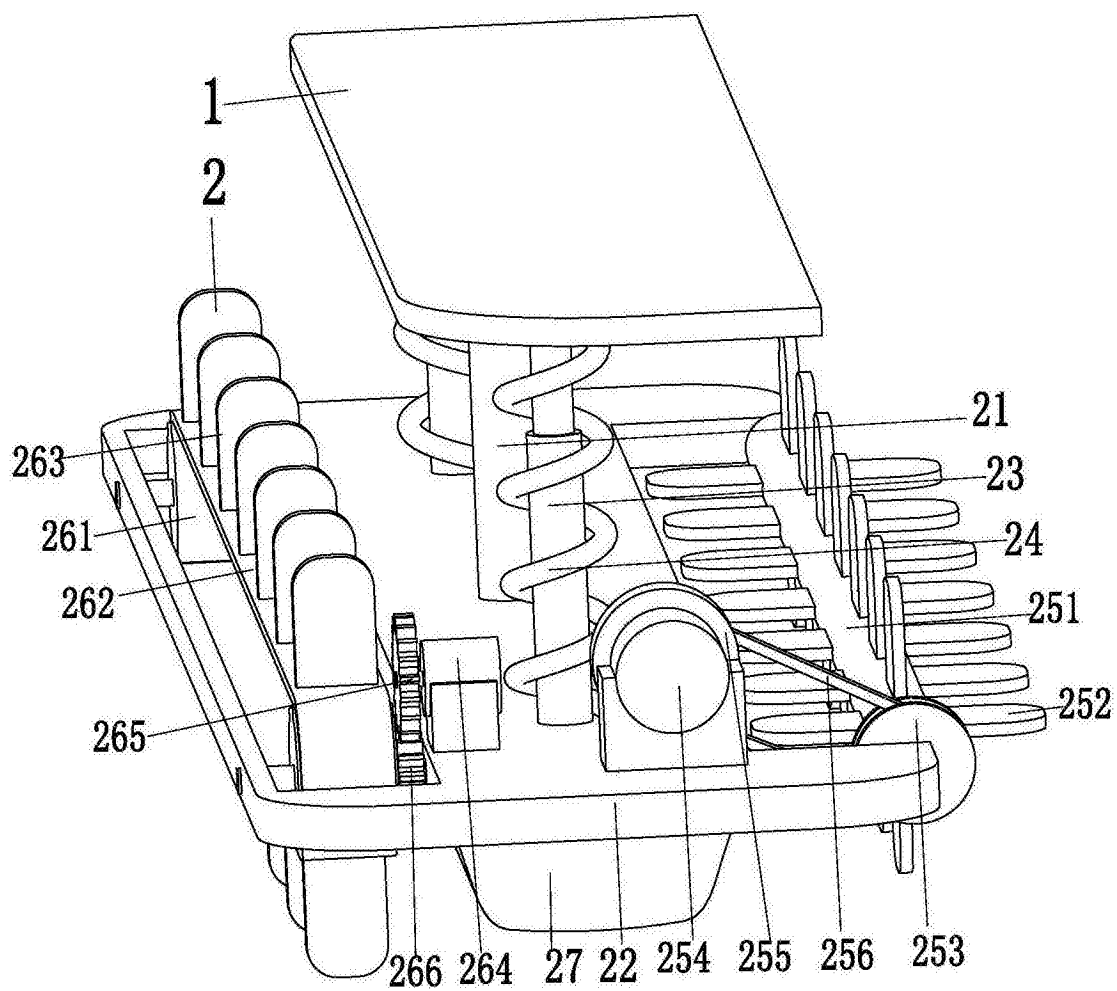


图3