



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110352701 A

(43)申请公布日 2019.10.22

(21)申请号 201910687105.1

(22)申请日 2019.07.29

(71)申请人 徐州盛斗士生物科技有限公司
地址 221000 江苏省徐州市云龙区世贸茂
悦广场3号-103

(72)发明人 张嘉泰 李娜 贾文静 杜晓莹

(74)专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理
有限公司 11616

代理人 梁永昌

(51) Int. Cl.

A01D 45/00(2018.01)

A01F 11/00(2006.01)

B08B 1/04(2006.01)

B08B 3/02(2006.01)

B08B 13/00(2006.01)

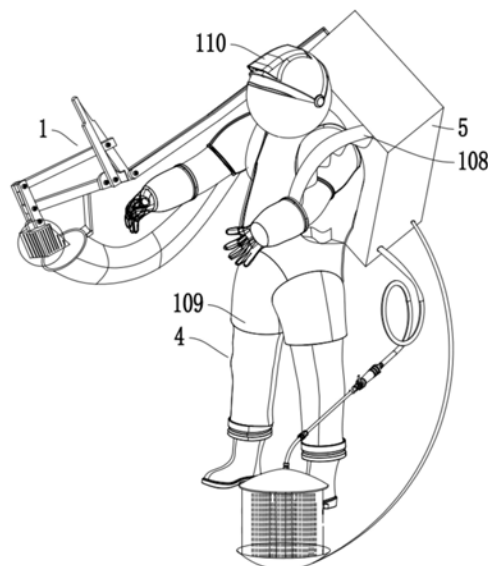
权利要求书4页 说明书15页 附图11页

(54)发明名称

基于同质原理漩涡冲击无迸溅式冬珊瑚采收分离防护装置

(57)摘要

本发明公开了基于同质原理漩涡冲击无迸溅式冬珊瑚采收分离防护装置,包括喷淋水帘阻隔无迸溅式枝叶卡合无损采收机构、往复贴合冲击切割自定位识别式果肉种子初分离机构、同质原理漩涡能量冲击式矛盾型果肉粉碎全分离机构和果肉种子分离装载箱,喷淋水帘阻隔无迸溅式枝叶卡合无损采收机构设于果肉种子分离装载箱上,往复贴合冲击切割自定位识别式果肉种子初分离机构和同质原理漩涡能量冲击式矛盾型果肉粉碎全分离机构设于果肉种子分离装载箱内。本发明属于冬珊瑚采摘机械技术领域,具体提供了一种有毒植株果实的汁液无迸溅式防护采收,创新性地 将同质原理技术理论、机械搅拌、涡流技术完美结合实现漩涡冲击冬珊瑚果肉种子全分离的装置。



1. 基于同质原理漩涡冲击无迸溅式冬珊瑚采收分离防护装置,其特征在於:包括喷淋水帘阻隔无迸溅式枝叶卡合无损采收机构、往复贴合冲击切割自定位识别式果肉种子初分离机构、同质原理漩涡能量冲击式矛盾型果肉粉碎全分离机构、穿戴一体式防护服和果肉种子分离装载箱,所述穿戴一体式防护服设于果肉种子分离装载箱上,所述喷淋水帘阻隔无迸溅式枝叶卡合无损采收机构设于果肉种子分离装载箱上,所述往复贴合冲击切割自定位识别式果肉种子初分离机构和同质原理漩涡能量冲击式矛盾型果肉粉碎全分离机构设于果肉种子分离装载箱内,所述同质原理漩涡能量冲击式矛盾型果肉粉碎全分离机构设于果肉种子分离装载箱底壁上,所述往复贴合冲击切割自定位识别式果肉种子初分离机构设于同质原理漩涡能量冲击式矛盾型果肉粉碎全分离机构上;所述喷淋水帘阻隔无迸溅式枝叶卡合无损采收机构包括枝叶卡合无损采收组件、喷淋水帘阻隔式无迸溅循环组件和不均式果实承接传送管,所述枝叶卡合无损采收组件设于果肉种子分离装载箱上,所述不均式果实承接传送管设于果肉种子分离装载箱上且设于枝叶卡合无损采收组件下方,所述不均式果实承接传送管另一端设于枝叶卡合无损采收组件上,所述喷淋水帘阻隔式无迸溅循环组件设于果肉种子分离装载箱上,所述枝叶卡合无损采收组件和喷淋水帘阻隔式无迸溅循环组件设于果肉种子分离装载箱相对两侧;所述往复贴合冲击切割自定位识别式果肉种子初分离机构包括初分离驱动装置、往复贴合式冲击切割果肉初分离组件、果实承接自识别初分离件、初分离驱动固定支撑杆和初分离防护围挡体,所述初分离防护围挡体设于果肉种子分离装载箱上,所述初分离驱动装置设于初分离防护围挡体上,所述往复贴合式冲击切割果肉初分离组件设于初分离驱动装置上,所述初分离驱动固定支撑杆设于初分离防护围挡体相对两侧壁上,所述往复贴合式冲击切割果肉初分离组件设于初分离驱动固定支撑杆上,所述果实承接自识别初分离件设于初分离防护围挡体底壁上,所述果实承接自识别初分离件设于往复贴合式冲击切割果肉初分离组件正下方;所述同质原理漩涡能量冲击式矛盾型果肉粉碎全分离机构包括循环储水装置、果肉种子往复刷除式分离驱动组件、果肉种子漩涡冲击分离驱动组件和全分离防护围挡体,所述循环储水装置设于果肉种子分离装载箱上,所述全分离防护围挡体设于循环储水装置上,所述全分离防护围挡体设于初分离防护围挡体和循环储水装置之间,所述果肉种子往复刷除式分离驱动组件和果肉种子漩涡冲击分离驱动组件设于全分离防护围挡体内,所述果肉种子往复刷除式分离驱动组件设于果肉种子漩涡冲击分离驱动组件上;

所述枝叶卡合无损采收组件包括采收固定支撑限位杆、拨动采收驱动杆、拨动采收推拉杆、采收传送驱动杆、采收传送推拉杆、采收卡合驱动杆、枝叶无损采收卡合件和传送管固定支撑杆,所述采收固定支撑限位杆铰接设于果肉种子分离装载箱外侧壁上,所述拨动采收推拉杆铰接设于采收固定支撑限位杆上,所述拨动采收驱动杆设于拨动采收推拉杆上,所述采收传送驱动杆铰接设于采收固定支撑限位杆上,所述采收传送推拉杆铰接设于采收传送驱动杆中部,所述采收传送推拉杆设于拨动采收推拉杆上方,所述采收卡合驱动杆一端铰接设于采收传送推拉杆上,所述拨动采收推拉杆铰接设于采收卡合驱动杆中部,所述传送管固定支撑杆设于拨动采收推拉杆上,所述采收卡合驱动杆包括采收卡合驱动杆一和采收卡合驱动杆二,所述采收卡合驱动杆一和采收卡合驱动杆二分别设于采收传送推拉杆和拨动采收推拉杆两侧,所述采收卡合驱动杆一和采收卡合驱动杆二之间距离等于采收传送推拉杆和拨动采收推拉杆厚度,所述枝叶无损采收卡合件上设有采收固定驱动件,

所述采收固定驱动件铰接设于采收卡合驱动杆一和采收卡合驱动杆二之间,所述枝叶无损采收卡合件为一侧开口中空腔体结构,所述枝叶无损采收卡合件横截面和纵截面均为梯形结构设置,所述枝叶无损采收卡合件侧壁和底壁上均匀设有枝叶水流无损滑出槽,所述枝叶水流无损滑出槽宽度大于枝叶直径且小于果实直径,所述枝叶无损采收卡合件开口侧底部倾斜设有果实防滑落挡板;所述不均式果实承接传送管设于传送管固定支撑杆上,所述不均式果实承接传送管上设有果实下滑口,所述果实下滑口直径大于枝叶无损采收卡合件,所述不均式果实承接传送管另一端设于初分离防护围挡体上;所述喷淋水帘阻隔式无进溅循环组件包括喷淋循环组件和水帘阻隔无进溅组件,所述喷淋循环组件设于果肉种子分离装载箱上,所述水帘阻隔无进溅组件设于喷淋循环组件上,所述喷淋循环组件包括微喷淋循环水泵、微喷淋循环水泵放置腔、喷淋水传送管、喷淋件调向驱动杆和喷淋水循环回收管,所述喷淋水传送管设于果肉种子分离装载箱底壁上,所述喷淋水传送管和果肉种子分离装载箱相连处设有喷淋水出水口,所述喷淋件调向驱动杆设于喷淋水传送管上,所述喷淋件调向驱动杆上设有喷淋控制开关,所述微喷淋循环水泵放置腔设于果肉种子分离装载箱底壁上,所述微喷淋循环水泵设于微喷淋循环水泵放置腔内,所述微喷淋循环水泵上设有微喷淋水循环进水口和微喷淋水循环出水口,所述微喷淋水循环进水口位置低于微喷淋水循环出水口,所述喷淋水循环回收管贯穿果肉种子分离装载箱侧壁设于微喷淋水循环进水口上;所述水帘阻隔无进溅组件包括内冲外阻喷淋件、喷淋水承接循环盘和喷淋件固定支撑杆,所述内冲外阻喷淋件设于喷淋件调向驱动杆上,所述内冲外阻喷淋件横截面为圆盘结构设置,所述内冲外阻喷淋件上沿外圆周均匀设有汁液进溅阻隔喷水孔,所述内冲外阻喷淋件中心处均匀设有植株表面微喷淋喷水孔,所述汁液进溅阻隔喷水孔直径大于植株表面微喷淋喷水孔直径,所述喷淋件固定支撑杆设于内冲外阻喷淋件上,所述喷淋水承接循环盘设于喷淋件固定支撑杆下端,所述喷淋水承接循环盘成内凹弧形结构设置,所述喷淋水循环回收管设于喷淋水承接循环盘上。

2. 根据权利要求1所述的基于同质原理漩涡冲击无进溅式冬珊瑚采收分离防护装置,其特征在于:所述初分离防护围挡体上设有果实下滑传送管,所述果实下滑传送管和不均式果实承接传送管相连,所述初分离驱动装置包括初分离驱动电机、初分离驱动电机放置腔、往复推拉主动驱动轴、外凸形扇形旋转件、内啮合直齿轮、从动旋转齿轮和驱动转杆,所述往复推拉主动驱动轴可旋转设于初分离防护围挡体侧壁上,所述外凸形扇形旋转件设于往复推拉主动驱动轴上,所述内啮合直齿轮设于初分离防护围挡体内壁上,所述从动旋转齿轮设于内啮合直齿轮内,所述外凸形扇形旋转件凸起处设于内啮合直齿轮中心位置上,所述驱动转杆设于内啮合直齿轮和外凸形扇形旋转件相接处,所述初分离驱动电机放置腔设于初分离防护围挡体外侧壁上,所述初分离驱动电机设于初分离驱动电机放置腔内,所述往复推拉主动驱动轴和初分离驱动电机输出轴相连;所述往复贴合式冲击切割果肉初分离组件包括凹弧形推拉杆防护件、往复偏心推拉杆、往复推拉冲击切割驱动件和往复推拉贴合切割分离件,所述凹弧形推拉杆防护件设于初分离驱动固定支撑杆上,所述凹弧形推拉杆防护件横截面为凹弧形结构设置,所述凹弧形推拉杆防护件上设有推拉杆滑动槽,所述往复偏心推拉杆铰接设于驱动转杆上,所述往复偏心推拉杆可滑动设于推拉杆滑动槽内,所述往复推拉冲击切割驱动件设于往复偏心推拉杆上,所述往复推拉冲击切割驱动件横截面为圆盘形结构设置,所述往复推拉贴合切割分离件设于往复推拉冲击切割驱动

件外圆周上,所述往复推拉贴合切割分离件端部设有刀刃,所述往复推拉贴合切割分离件横截面为圆环形结构设置,所述往复推拉贴合切割分离件直径小于冬珊瑚果实直径且大于冬珊瑚种子直径;所述果实承接自识别初分离件呈上端开口的倒圆台结构设置,所述果实承接自识别初分离件底部设有初分离果实下滑管,所述果实承接自识别初分离件内沿圆心由内向外依次设有果实冲击分离切割凸起支撑件、果肉斜向下滑件和粉碎果肉承载腔,所述果实下滑传送管出口设于果实冲击分离切割凸起支撑件正上方,所述果实冲击分离切割凸起支撑件位置高于粉碎果肉承载腔,所述果实冲击分离切割凸起支撑件为内凹弧形结构设置,所述果实冲击分离切割凸起支撑件直径大于冬珊瑚果实直径,所述果肉斜向下滑件倾斜设于果实冲击分离切割凸起支撑件圆周,所述初分离果实下滑管贯穿果实承接自识别初分离件设于果实冲击分离切割凸起支撑件上,所述果实冲击分离切割凸起支撑件上设有初分离果实下滑口,所述初分离果实下滑口设于初分离果实下滑管上,所述初分离果实下滑口直径大于种子直径且小于果实直径。

3. 根据权利要求2所述的基于同质原理漩涡冲击无迸溅式冬珊瑚采收分离防护装置,其特征在于:所述果肉种子往复刷除式分离驱动组件包括全分离驱动电机、全分离驱动电机放置腔、刷除分离主动驱动轴、刷除分离偏心转盘、种子果肉全分离支撑网、漩涡刷除分离围挡板、分离网固定板和漩涡刷除全分离围挡防护体,所述漩涡刷除全分离围挡防护体设于全分离防护围挡体底壁上,所述漩涡刷除全分离围挡防护体上壁上设有初分离果实出料口,所述初分离果实下滑管下端设于初分离果实出料口上,所述刷除分离主动驱动轴可旋转设于漩涡刷除全分离围挡防护体上,所述刷除分离主动驱动轴外表面涂覆有防水绝缘涂层,所述刷除分离偏心转盘设于刷除分离主动驱动轴上,所述刷除分离偏心转盘外表面均匀设有刷除毛刷,所述全分离驱动电机放置腔设于漩涡刷除全分离围挡防护体外侧壁上,所述全分离驱动电机设于全分离驱动电机放置腔内,所述刷除分离主动驱动轴贯穿漩涡刷除全分离围挡防护体侧壁和全分离驱动电机输出轴相连,所述分离网固定板设于漩涡刷除全分离围挡防护体内侧壁上,所述分离网固定板包括分离网固定板一和分离网固定板二,所述分离网固定板一和分离网固定板二对称设于漩涡刷除全分离围挡防护体上,所述漩涡刷除分离围挡板一端设于分离网固定板一上,所述漩涡刷除分离围挡板另一端设于分离网固定板二上,所述漩涡刷除分离围挡板包括漩涡刷除分离围挡板一和漩涡刷除分离围挡板二,所述漩涡刷除分离围挡板一和漩涡刷除分离围挡板二对称设于分离网固定板两侧,所述种子果肉全分离支撑网设于漩涡刷除分离围挡板一和漩涡刷除分离围挡板二下端,所述种子果肉全分离支撑网上均匀设有若干果肉下滑网孔,所述果肉下滑网孔直径小于种子直径,所述漩涡刷除分离围挡板一、漩涡刷除分离围挡板二和种子果肉全分离支撑网之间设有种子承载腔;所述果肉种子漩涡冲击分离驱动组件包括涡流机、驱动杆推动限位组件、驱动杆摆动限位件、漩涡驱动杆限位活动通孔、漩涡驱动件和漩涡驱动杆,所述涡流机设于漩涡刷除全分离围挡防护体侧壁上,所述涡流机上设有涡流气流流动管,所述涡流气流流动管贯穿全分离防护围挡体和外界空气相连,所述驱动杆摆动限位件设于漩涡刷除全分离围挡防护体上壁上,所述驱动杆摆动限位件上设有漩涡驱动杆限位活动通孔,所述漩涡驱动件偏心设于刷除分离偏心转盘上,所述漩涡驱动杆设于漩涡驱动件上,所述漩涡驱动杆可滑动设于漩涡驱动杆限位活动通孔内,所述驱动杆推动限位组件设于漩涡刷除全分离围挡防护体上壁上,所述驱动杆推动限位组件包括驱动固定支撑板、葫芦形限位杆

驱动件和驱动推拉限位杆,所述驱动固定支撑板设于漩涡刷除全分离围挡防护体上壁上,所述葫芦形限位杆驱动件铰接设于驱动固定支撑板上端,所述驱动推拉限位杆一端铰接设于葫芦形限位杆驱动件上,所述驱动推拉限位杆另一端铰接设于漩涡驱动杆上端。

4. 根据权利要求3所述的基于同质原理漩涡冲击无迸溅式冬珊瑚采收分离防护装置,其特征在于:所述全分离防护围挡体侧壁上设有出料门和把手,所述漩涡刷除全分离围挡防护体为中空密封腔体结构设置,所述漩涡刷除全分离围挡防护体远离全分离驱动电机侧壁上设有种子出料门和种子出料把手,所述种子出料门和出料门位置相对应,所述刷除毛刷采用柔性硅胶材质,所述种子承载腔呈上端开口的弧形中空腔体结构设置,所述刷除分离偏心转盘可旋转设于种子承载腔内,所述驱动杆推动限位组件设有驱动杆推动限位组件一和驱动杆推动限位组件二,所述驱动杆推动限位组件一和驱动杆推动限位组件二对称设于驱动杆摆动限位件两侧。

5. 根据权利要求4所述的基于同质原理漩涡冲击无迸溅式冬珊瑚采收分离防护装置,其特征在于:所述循环储水装置包括循环水泵一、循环水泵二和循环储水箱,所述循环储水箱设于果肉种子分离装载箱底壁上,所述循环储水箱为中空腔体结构设置,所述循环储水箱侧壁上均匀设有循环水进出密封口,所述循环储水箱内装载有喷淋水,所述循环水泵一设于全分离防护围挡体底壁上,所述循环水泵一上设有循环水进水管一,所述循环水进水管一贯穿全分离防护围挡体底壁设于循环储水箱内,所述循环水进水管一下端设有防堵塞过滤式吸水孔,所述循环水泵一上设有循环水输出管一,所述循环水输出管一贯穿漩涡刷除全分离围挡防护体侧壁设于全分离围挡防护体内,所述循环水输出管一位置高于循环水进水管一位置,所述循环水泵二上设有循环水进水管二,所述循环水进水管二贯穿漩涡刷除全分离围挡防护体侧壁设于全分离防护围挡体内,所述循环水进水管二和全分离防护围挡体连接处设有滤网,所述循环水泵二上设有循环水输出管二,所述循环水输出管二贯穿全分离防护围挡体底壁设于循环储水箱内,所述循环水输出管二下端设有防堵塞过滤式排水孔,所述循环水输出管二位置高于循环水进水管二位置。

6. 根据权利要求5所述的基于同质原理漩涡冲击无迸溅式冬珊瑚采收分离防护装置,其特征在于:所述穿戴一体式防护服包括弹性可调背负带、防护衣和防护帽,所述弹性可调背负带设于果肉种子分离装载箱上,所述防护衣设于弹性可调背负带上,所述防护帽设于防护衣上,所述弹性可调背负带上设有分离按键、喷淋按键和排水按键,分离按键与初分离驱动电机、全分离驱动电机电连接,所述喷淋按键与微喷淋循环水泵和循环水泵一电连接,排水按键与循环水泵二电连接。

基于同质原理漩涡冲击无进溅式冬珊瑚采收分离防护装置

技术领域

[0001] 本发明属于冬珊瑚采摘机械技术领域,具体是指一种基于同质原理漩涡冲击无进溅式冬珊瑚采收分离防护装置。

背景技术

[0002] 冬珊瑚为多年生茄科茄属植株,在我国河北、陕西、四川、贵州、云南、广西、广东、湖南、江西等省均有分布,冬珊瑚植株夏季开花,花后结果且经久不落既可以用做于观赏盆栽也可用于种植在花坛中点缀,冬珊瑚块根可入药用于止痛与腰肌劳损,冬珊瑚植株、叶、果实均有毒可以作为天然的植物农药喷洒在农作物植株上,避免食叶害虫引起的虫害。

[0003] 冬珊瑚繁殖多用播种法,每年10~11月间将成熟果实集中摘下,冬珊瑚植株、枝叶、果实汁液均有毒,采收人员采收果实时需要全程佩戴防护工具进行,冬珊瑚植株低矮采摘冬珊瑚果实时采摘人员需要弯腰进行,随身佩戴的防护工具容易阻碍采摘人员正常操作而降低工作效率,冬珊瑚植株每株至少几十粒果实多则上百粒,其中部分果实藏于枝叶之中,采摘时采摘人员需要拨开枝叶寻找枝叶内隐藏果实进行采摘,长时间弯腰采摘会引起采摘人员腰背酸痛甚至会导致腰肌劳损,同时采摘人员在不停的寻找枝叶内隐藏的小体积果实的过程中会引起采摘人员眼睛干涩从而导致工作效率随着工作时间的增加逐渐降低,持续工作时也容易遗漏部分果实未能及时采摘造成浪费,冬珊瑚果实为圆形或椭圆形表面光滑浆果,采摘人员佩戴防护工具进行采摘时双手不能直接接触果实,防护工具的佩戴极大程度的降低了采摘人员操作的灵活度而导致采摘工作效率降低,同时体积小的果实极易从指间滑出不能进行成熟果实的有效采摘且防护工具的使用会影响采摘人员采摘力度的控制,采摘用力过小不能将果实有效摘下,采摘力度过大会破坏果实表皮致使有毒汁液迸溅流出而污染土壤造成土质下降,甚至会造成采摘人员中毒,且采摘力度过大容易造成植株损伤影响来年产量;采摘之后的冬珊瑚果实放置数天之后浸入水中,操作人员采用双手搓破果肉的方式进行果肉种子分离从而获得种子并通过水选出成熟饱满种子,果实采摘和种子果肉分离分别单独进行增加了劳动工序增强了劳动强度而导致工作效率降低,操作人员佩戴防护工具进行搓揉工作时因果实表面光滑容易滑动会影响操作人员施力造成施力作用点定位不准造成果肉种子分离困难,同时普通操作人员很难控制搓揉力度,搓揉力度过小会造成果肉种子分离不彻底,搓揉力气过大在分离果肉的同时会损伤种子影响种子播种之后的出芽率从而降低经济效益且长时间持续大力搓揉容易引起操作人员肩膀手臂损伤,搓揉时间较长易造成操作人员疲劳也会降低工作效率,冬珊瑚果实、枝叶有毒的特性及搓揉工序复杂操作造成冬珊瑚种子采收分离成本高昂,从而极大程度的限制了冬珊瑚的工业化采收和处理的发展。

[0004] 目前现有技术鲜见公开任何冬珊瑚的采收机械。

发明内容

[0005] 为解决上述现有难题,本发明提供了一种针对全株、枝叶、果实均有毒的特殊性质

不能直接碰触的植株果实的枝叶无损防护果实采收、利用喷淋水流大小差异性实现不同的技术效果(小流量水喷淋冲洗果实植株、大流量密集水柱自身形成保护屏障阻隔有毒汁液迸溅)且根据此差异性以特殊结构设计的内冲外阻喷淋件配合采收动作进行无接触式枝叶植株无损汁液无迸溅式果实采收,在无任何机械阻隔屏障的条件下仅通过采用控制水流量实现果实植株表面清洁及有毒汁液的有效防迸溅技术难题,并通过果实防滑落挡板及枝叶水流无损滑出槽结构的完美配合实现了果实易进难出有效采摘且枝叶无损滑出的矛盾性技术效果;采用圆环形结构设置的往复推拉贴合切割分离件与圆形或椭圆形结构的果实完美配合,在不损伤种子的条件下切割分离种子周围外层果肉为种子果肉全分离提供条件,同时,创新性地将同质性原理的技术理论应用到冬珊瑚的采收加工技术领域,在循环回收的喷淋冲洗及阻隔屏障同质水的循环流动、涡流机作用及漩涡驱动杆旋转搅拌的共同配合作用下实现相应能量转换,在机械能转化为动能的过程中增强漩涡效应,利用漩涡能量冲击种子表面粘附果肉配合往复旋转的刷除毛刷的旋转式刷除作用矛盾式的解决了既要有效分离果肉又不能损伤种子的技术难题。

[0006] 本发明采取的技术方案如下:本发明基于同质原理漩涡冲击无迸溅式冬珊瑚采收分离防护装置,包括喷淋水帘阻隔无迸溅式枝叶卡合无损采收机构、往复贴合冲击切割自定位识别式果肉种子初分离机构、同质原理漩涡能量冲击式矛盾型果肉粉碎全分离机构、穿戴一体式防护服和果肉种子分离装载箱,所述穿戴一体式防护服设于果肉种子分离装载箱上,所述喷淋水帘阻隔无迸溅式枝叶卡合无损采收机构设于果肉种子分离装载箱上,所述往复贴合冲击切割自定位识别式果肉种子初分离机构和同质原理漩涡能量冲击式矛盾型果肉粉碎全分离机构设于果肉种子分离装载箱内,所述同质原理漩涡能量冲击式矛盾型果肉粉碎全分离机构设于果肉种子分离装载箱底壁上,所述往复贴合冲击切割自定位识别式果肉种子初分离机构设于同质原理漩涡能量冲击式矛盾型果肉粉碎全分离机构上;所述喷淋水帘阻隔无迸溅式枝叶卡合无损采收机构包括枝叶卡合无损采收组件、喷淋水帘阻隔式无迸溅循环组件和不均式果实承接传送管,所述枝叶卡合无损采收组件设于果肉种子分离装载箱上,所述不均式果实承接传送管设于果肉种子分离装载箱上且设于枝叶卡合无损采收组件下方,所述不均式果实承接传送管另一端设于枝叶卡合无损采收组件上,所述喷淋水帘阻隔式无迸溅循环组件设于果肉种子分离装载箱上,所述枝叶卡合无损采收组件和喷淋水帘阻隔式无迸溅循环组件设于果肉种子分离装载箱相对两侧;所述往复贴合冲击切割自定位识别式果肉种子初分离机构包括初分离驱动装置、往复贴合式冲击切割果肉初分离组件、果实承接自识别初分离件、初分离驱动固定支撑杆和初分离防护围挡体,所述初分离防护围挡体设于果肉种子分离装载箱上,所述初分离驱动装置设于初分离防护围挡体上,初分离防护围挡体对初分离驱动装置起固定支撑作用,所述往复贴合式冲击切割果肉初分离组件设于初分离驱动装置上,初分离驱动装置对往复贴合式冲击切割果肉初分离组件起驱动作用,所述初分离驱动固定支撑杆设于初分离防护围挡体相对两侧壁上,所述往复贴合式冲击切割果肉初分离组件设于初分离驱动固定支撑杆上,初分离驱动固定支撑杆对往复贴合式冲击切割果肉初分离组件起固定支撑作用,所述果实承接自识别初分离件设于初分离防护围挡体底壁上,所述果实承接自识别初分离件设于往复贴合式冲击切割果肉初分离组件正下方;所述同质原理漩涡能量冲击式矛盾型果肉粉碎全分离机构包括循环储水装置、果肉种子往复刷除式分离驱动组件、果肉种子漩涡冲击分离驱动组件和全分离防

护围挡体,所述循环储水装置设于果肉种子分离装载箱上,所述全分离防护围挡体设于循环储水装置上,所述全分离防护围挡体设于初分离防护围挡体和循环储水装置之间,所述果肉种子往复刷除式分离驱动组件和果肉种子漩涡冲击分离驱动组件设于全分离防护围挡体内,所述果肉种子往复刷除式分离驱动组件设于果肉种子漩涡冲击分离驱动组件上。

[0007] 进一步地,所述枝叶卡合无损采收组件包括采收固定支撑限位杆、拨动采收驱动杆、拨动采收推拉杆、采收传送驱动杆、采收传送推拉杆、采收卡合驱动杆、枝叶无损采收卡合件和传送管固定支撑杆,所述采收固定支撑限位杆铰接设于果肉种子分离装载箱外侧壁上,所述拨动采收推拉杆铰接设于采收固定支撑限位杆上,所述拨动采收驱动杆设于拨动采收推拉杆上,所述采收传送驱动杆铰接设于采收固定支撑限位杆上,所述采收传送推拉杆铰接设于采收传送驱动杆中部,所述采收传送推拉杆设于拨动采收推拉杆上方,所述采收卡合驱动杆上端铰接设于采收传送推拉杆上,所述拨动采收推拉杆铰接设于采收卡合驱动杆中部,所述传送管固定支撑杆设于拨动采收推拉杆上,所述采收卡合驱动杆包括采收卡合驱动杆一和采收卡合驱动杆二,所述采收卡合驱动杆一和采收卡合驱动杆二分别设于采收传送推拉杆和拨动采收推拉杆两侧,所述采收卡合驱动杆一和采收卡合驱动杆二之间距离等于采收传送推拉杆和拨动采收推拉杆厚度,所述枝叶无损采收卡合件上设有采收固定驱动件,所述采收固定驱动件铰接设于采收卡合驱动杆一和采收卡合驱动杆二之间,所述枝叶无损采收卡合件为一侧开口中空腔体结构,所述枝叶无损采收卡合件横截面和纵截面均为梯形结构设置,所述枝叶无损采收卡合件侧壁和底壁上均匀设有枝叶水流无损滑出槽,所述枝叶水流无损滑出槽宽度大于枝叶直径且小于果实直径,所述枝叶无损采收卡合件开口侧底部倾斜设有果实防滑落挡板,采收过程中果实防滑落挡板保证果实容易进入枝叶无损采收卡合件中,但是不易从枝叶无损采收卡合件中滑出;所述不均式果实承接传送管设于传送管固定支撑杆上,传送管固定支撑杆对不均式果实承接传送管起支撑承重作用,所述不均式果实承接传送管上设有果实下滑口,所述果实下滑口直径大于枝叶无损采收卡合件,所述不均式果实承接传送管另一端设于初分离防护围挡体上,在枝叶无损采收卡合件倾斜时枝叶无损采收卡合件内的果实可以全部沿果实下滑口进入不均式果实承接传送管内;所述喷淋水帘阻隔式无进溅循环组件包括喷淋循环组件和水帘阻隔无进溅组件,所述喷淋循环组件设于果肉种子分离装载箱上,所述水帘阻隔无进溅组件设于喷淋循环组件上,所述喷淋循环组件包括微喷淋循环水泵、微喷淋循环水泵放置腔、喷淋水传送管、喷淋件调向驱动杆和喷淋水循环回收管,所述喷淋水传送管设于果肉种子分离装载箱底壁上,所述喷淋水传送管和果肉种子分离装载箱相连处设有喷淋水出水口,所述喷淋件调向驱动杆设于喷淋水传送管上,所述喷淋件调向驱动杆上设有喷淋控制开关,所述微喷淋循环水泵放置腔设于果肉种子分离装载箱底壁上,所述微喷淋循环水泵设于微喷淋循环水泵放置腔内,微喷淋循环水泵放置腔对微喷淋循环水泵起固定支撑作用,所述微喷淋循环水泵上设有微喷淋水循环进水口和微喷淋水循环出水口,所述微喷淋水循环进水口位置低于微喷淋水循环出水口,所述喷淋水循环回收管贯穿果肉种子分离装载箱侧壁设于微喷淋水循环进水口上;所述水帘阻隔无进溅组件包括内冲外阻喷淋件、喷淋水承接循环盘和喷淋件固定支撑杆,所述内冲外阻喷淋件设于喷淋件调向驱动杆上,所述内冲外阻喷淋件横截面为圆盘结构设置,所述内冲外阻喷淋件上沿外圆周均匀设有汁液进溅阻隔喷水孔,所述汁液进溅阻隔喷水孔可喷射大流量水帘形成果实汁液进溅阻隔帘,所述内冲外阻喷淋

件中心处均匀设有植株表面微喷淋喷水孔,所述植株表面微喷淋喷水孔可喷射微小水流清洗果实和植株枝叶表面,所述汁液迸溅阻隔喷水孔直径大于植株表面微喷淋喷水孔直径,所述喷淋件固定支撑杆设于内冲外阻喷淋件上,所述喷淋水承接循环盘设于喷淋件固定支撑杆下端,所述喷淋水承接循环盘成内凹弧形结构设置,喷淋件固定支撑杆用于连接支撑内冲外阻喷淋件和喷淋水承接循环盘,所述喷淋水循环回收管设于喷淋水承接循环盘上,将喷淋水帘阻隔无迸溅组件对准枝叶无损采收卡合件使枝叶无损采收卡合件置于喷淋水帘阻隔无迸溅组件之中,按下喷淋控制开关,喷淋水沿喷淋水传送管和喷淋件调向驱动杆流入内冲外阻喷淋件,喷淋水经汁液迸溅阻隔喷水孔和植株表面微喷淋喷水孔喷流出,沿内冲外阻喷淋件中心处设置的植株表面微喷淋喷水孔在果实采收时用于清洗果实和植株表面,沿内冲外阻喷淋件外圆周汁液迸溅阻隔喷水孔喷射的大流量水柱形成阻隔屏障防止采摘果实时果实表面破损有毒汁液迸溅,手动下压拨动采收驱动杆上端使其向靠近采收固定支撑限位杆方向拨动,拨动采收驱动杆上端下压带动拨动采收驱动杆下端翘起,拨动采收驱动杆下端拉动拨动采收推拉杆呈倾斜状态,拨动采收推拉杆远离拨动采收驱动杆的一端位置高于拨动采收推拉杆和拨动采收驱动杆铰接端位置,拨动采收推拉杆带动采收卡合驱动杆向靠近采收固定支撑限位杆方向斜向上运动,采收卡合驱动杆通过采收固定驱动件带动枝叶无损采收卡合件斜向上运动,枝叶无损采收卡合件斜向上运动的过程中果实和枝叶滑入枝叶无损采收卡合件内,随着枝叶无损采收卡合件的斜向上方向运动,枝叶和汁液迸溅阻隔喷水孔、植株表面微喷淋喷水孔中喷射的水流从枝叶水流无损滑出槽中滑出,果实防滑落挡板阻挡果实滑出,同时采收卡合驱动杆推动采收传送推拉杆与其相连端斜向上运动,采收传送推拉杆和采收卡合驱动杆连接处位置高于采收传送推拉杆和采收传送驱动杆连接处位置,向靠近采收固定支撑限位杆方向向下按压采收传送驱动杆上端,采收传送驱动杆带动采收传送推拉杆向靠近采收固定支撑限位杆方向运动,同时采收传送推拉杆斜向下方向运动,采收传送推拉杆带动采收卡合驱动杆和采收传送推拉杆相连端斜向下运动,此时采收卡合驱动杆远离采收传送推拉杆的一端向远离采收传送推拉杆斜向上翘起,采收卡合驱动杆通过采收固定驱动件带动枝叶无损采收卡合件斜向上翘起,枝叶无损采收卡合件斜向上翘起的过程中开口处逐渐倾斜向下,枝叶无损采收卡合件内果实在重力作用下滑出。

[0008] 进一步地,所述初分离防护围挡体上设有果实下滑传送管,所述果实下滑传送管和不均式果实承接传送管相连,所述初分离驱动装置包括初分离驱动电机、初分离驱动电机放置腔、往复推拉主动驱动轴、外凸形扇形旋转件、内啮合直齿轮、从动旋转齿轮和驱动转杆,所述往复推拉主动驱动轴可旋转设于初分离防护围挡体侧壁上,所述外凸形扇形旋转件设于往复推拉主动驱动轴上,所述内啮合直齿轮设于初分离防护围挡体内壁上,所述内啮合直齿轮内表面设有锯齿,所述从动旋转齿轮设于内啮合直齿轮内,所述从动旋转齿轮表面设有锯齿,所述内啮合直齿轮锯齿和从动旋转齿轮锯齿相啮合,所述外凸形扇形旋转件凸起处设于内啮合直齿轮中心位置上,所述驱动转杆设于内啮合直齿轮和外凸形扇形旋转件相接处,所述初分离驱动电机放置腔设于初分离防护围挡体外侧壁上,所述初分离驱动电机设于初分离驱动电机放置腔内,初分离驱动电机放置腔对初分离驱动电机起固定支撑作用,所述往复推拉主动驱动轴和初分离驱动电机输出轴相连;所述往复贴合式冲击切割果肉初分离组件包括凹弧形推拉杆防护件、往复偏心推拉杆、往复推拉冲击切割驱动

件和往复推拉贴合切割分离件,所述凹弧形推拉杆防护件设于初分离驱动固定支撑杆上,所述凹弧形推拉杆防护件横截面为凹弧形结构设置,所述凹弧形推拉杆防护件上设有推拉杆滑动槽,所述往复偏心推拉杆铰接设于驱动转杆上,所述往复偏心推拉杆可滑动设于推拉杆滑动槽内,所述往复推拉冲击切割驱动件设于往复偏心推拉杆上,所述往复推拉冲击切割驱动件横截面为圆盘形结构设置,所述往复推拉贴合切割分离件设于往复推拉冲击切割驱动件外圆周上,所述往复推拉贴合切割分离件端部设有刀刃,所述往复推拉贴合切割分离件横截面为圆环形结构设置,所述往复推拉贴合切割分离件直径小于冬珊瑚果实直径且大于冬珊瑚种子直径,可以保证在有效去除果肉的同时而不损伤种子;所述果实承接自识别初分离件呈上端开口的倒圆台结构设置,所述果实承接自识别初分离件底部设有初分离果实下滑管,所述果实承接自识别初分离件内沿圆心由内向外依次设有果实冲击分离切割凸起支撑件、果肉斜向下滑件和粉碎果肉承载腔,所述果实下滑传送管出口设于果实冲击分离切割凸起支撑件正上方,所述果实冲击分离切割凸起支撑件位置高于粉碎果肉承载腔,所述果实冲击分离切割凸起支撑件为内凹弧形结构设置,所述果实冲击分离切割凸起支撑件直径大于冬珊瑚果实直径,所述果肉斜向下滑件倾斜设于果实冲击分离切割凸起支撑件圆周,所述初分离果实下滑管贯穿果实承接自识别初分离件设于果实冲击分离切割凸起支撑件上,所述果实冲击分离切割凸起支撑件上设有初分离果实下滑口,所述初分离果实下滑口设于初分离果实下滑管上,所述初分离果实下滑口直径大于种子直径且小于果实直径,往复推拉主动驱动轴带动外凸形扇形旋转件旋转,外凸形扇形旋转件带动从动旋转齿轮绕内啮合齿轮圆周旋转,从动旋转齿轮带动驱动转杆一端绕内啮合直齿轮圆周旋转,驱动转杆另一端推动往复偏心推拉杆沿推拉杆滑动槽做上下往复运动,往复偏心推拉杆推动往复推拉冲击切割驱动件做上下往复运动,上下往复运动的过程中,往复推拉冲击切割驱动件带动往复推拉贴合切割分离件冲击切割果实冲击分离切割凸起支撑件上的冬珊瑚果实,被往复推拉贴合切割分离件端部刀刃切割下来的果肉沿果肉斜向下滑件滑落至粉碎果肉承载腔中,切割去除外部果肉的带有部分果肉的种子沿初分离果实下滑口滑落,初分离果实下滑口可自识别切割去除外部果肉种子的大小,若外圆周果肉切除较少,带有部分果肉的种子不能从初分离果实下滑口滑落,继续切割种子圆周果肉至带有果肉的种子直径小于初分离果实下滑口直径时从初分离果实下滑口沿初分离果实下滑管落下。

[0009] 进一步地,所述全分离防护围挡体侧壁上设有出料门和把手,所述果肉种子往复刷除式分离驱动组件包括全分离驱动电机、全分离驱动电机放置腔、刷除分离主动驱动轴、刷除分离偏心转盘、种子果肉全分离支撑网、漩涡刷除分离围挡挡板、分离网固定板和漩涡刷除全分离围挡防护体,所述漩涡刷除全分离围挡防护体设于全分离防护围挡体底壁上,所述漩涡刷除全分离围挡防护体为中空密封腔体结构设置,所述漩涡刷除全分离围挡防护体远离全分离驱动电机侧壁上设有种子出料门和种子出料把手,所述种子出料门和出料门位置相对应,所述漩涡刷除全分离围挡防护体上壁上设有初分离果实出料口,所述初分离果实下滑管下端设于初分离果实出料口上,所述刷除分离主动驱动轴可旋转设于漩涡刷除全分离围挡防护体上,所述刷除分离主动驱动轴外表面涂覆有防水绝缘涂层,所述刷除分离偏心转盘设于刷除分离主动驱动轴上,所述刷除分离偏心转盘外表面均匀设有刷除毛刷,所述刷除毛刷采用柔性硅胶材质,在保证刷除种子表面粘附果肉的同时避免损伤种子,所述全分离驱动电机放置腔设于漩涡刷除全分离围挡防护体外侧壁上,所述全分离驱动电机

设于全分离驱动电机放置腔内,全分离驱动电机放置腔对全分离驱动电机起固定支撑作用,所述刷除分离主动驱动轴贯穿漩涡刷除全分离围挡防护体侧壁和全分离驱动电机输出轴相连,所述分离网固定板设于漩涡刷除全分离围挡防护体内侧壁上,所述分离网固定板包括分离网固定板一和分离网固定板二,所述分离网固定板一和分离网固定板二对称设于漩涡刷除全分离围挡防护体上,所述漩涡刷除分离围挡板一端设于分离网固定板一上,所述漩涡刷除分离围挡板另一端设于分离网固定板二上,分离网固定板一和分离网固定板二对漩涡刷除分离围挡板起支撑承重作用,所述漩涡刷除分离围挡板包括漩涡刷除分离围挡板一和漩涡刷除分离围挡板二,所述漩涡刷除分离围挡板一和漩涡刷除分离围挡板二对称设于分离网固定板两侧,所述种子果肉全分离支撑网设于漩涡刷除分离围挡板一和漩涡刷除分离围挡板二下端,所述种子果肉全分离支撑网上均匀设有若干果肉下滑网孔,所述果肉下滑网孔直径小于种子直径,所述漩涡刷除分离围挡板一、漩涡刷除分离围挡板二和种子果肉全分离支撑网之间设有种子承载腔,所述种子承载腔呈上端开口的弧形中空腔体结构设置,所述刷除分离偏心转盘可旋转设于种子承载腔内,刷除分离偏心转盘旋转表面刷除毛刷对种子承载腔内表面附有果肉的种子进行旋转刷除,粉碎果肉从果肉下滑网孔落下,刷除清除果肉的种子盛放在种子承载腔内。

[0010] 进一步地,所述果肉种子漩涡冲击分离驱动组件包括涡流机、驱动杆推动限位组件、驱动杆摆动限位件、漩涡驱动杆限位活动通孔、漩涡驱动件和漩涡驱动杆,所述涡流机设于漩涡刷除全分离围挡防护体侧壁上,所述涡流机上设有涡流气流流动管,所述涡流气流流动管贯穿全分离防护围挡体和外界空气相连,所述驱动杆摆动限位件设于漩涡刷除全分离围挡防护体上壁上,所述驱动杆摆动限位件上设有漩涡驱动杆限位活动通孔,所述漩涡驱动件偏心设于刷除分离偏心转盘上,所述漩涡驱动杆设于漩涡驱动件上,所述漩涡驱动杆可滑动设于漩涡驱动杆限位活动通孔内,所述驱动杆推动限位组件设于漩涡刷除全分离围挡防护体上壁上,所述驱动杆推动限位组件包括驱动固定支撑板、葫芦形限位杆驱动件和驱动推拉限位杆,所述驱动固定支撑板设于漩涡刷除全分离围挡防护体上壁上,所述葫芦形限位杆驱动件铰接设于驱动固定支撑板上端,所述驱动推拉限位杆一端铰接设于葫芦形限位杆驱动件上,所述驱动推拉限位杆另一端铰接设于漩涡驱动杆上端,所述驱动杆推动限位组件设有驱动杆推动限位组件一和驱动杆推动限位组件二,所述驱动杆推动限位组件一和驱动杆推动限位组件二对称设于驱动杆摆动限位件两侧,一方面,刷除分离偏心转盘旋转其表面刷除毛刷随其往复旋转对种子承载腔内表面附有部分果肉的种子进行刷除式分离,另一方面,刷除分离偏心转盘带动漩涡驱动件旋转,漩涡驱动件推动漩涡驱动杆在漩涡驱动杆限位活动通孔内做扇形摆动,漩涡驱动杆在驱动杆推动限位组件一和驱动杆推动限位组件二的推动作用下搅拌形成漩涡,同时在涡流机的作用下加大漩涡效果,将机械能转化为动能,在漩涡的作用下实现将软质果肉从硬质种子表面分离去除又不损伤种子的矛盾型种子果肉全分离的技术效果。

[0011] 进一步地,所述循环储水装置包括循环水泵一、循环水泵二和循环储水箱,所述循环储水箱设于果肉种子分离装载箱底壁上,所述循环储水箱为中空腔体结构设置,所述循环储水箱侧壁上设有循环水进出密封口,所述循环储水箱内装载有喷淋水,所述循环水泵一设于全分离防护围挡体底壁上,所述循环水泵一上设有循环水进水管一,所述循环水进水管一贯穿全分离防护围挡体底壁设于循环储水箱内,所述循环水进水管一下端设有防堵

塞过滤式吸水孔,防堵塞过滤式吸水孔用于避免循环储水箱内果肉进入循环水泵一内堵塞循环水泵一,所述循环水泵一上设有循环水输出管一,所述循环水输出管一贯穿漩涡刷除全分离围挡防护体侧壁设于全分离围挡防护体内,所述循环水输出管一位置高于循环水进水管一位置,所述循环水泵二上设有循环水进水管二,所述循环水进水管二贯穿漩涡刷除全分离围挡防护体侧壁设于全分离围挡防护体内,所述循环水进水管二和全分离围挡防护体连接处设有滤网,滤网用于阻挡果肉进入循环水泵二中堵塞循环水泵二,所述循环水泵二上设有循环水输出管二,所述循环水输出管二贯穿全分离防护围挡体底壁设于循环储水箱内,所述循环水输出管二下端设有防堵塞过滤式排水孔,所述循环水输出管二位置高于循环水进水管二位置,一方面由微喷淋循环水泵将喷淋水承接循环盘内的带有冬珊瑚有毒汁液循环回收泵入循环储水箱中,通过循环水泵一将循环储水箱内的水泵抽至漩涡刷除全分离围挡防护体中,并由循环水泵二将漩涡刷除全分离围挡防护体内的水泵抽至循环储水箱内实现有毒汁液同质水的有效循环,另一方面循环水泵一与循环水泵二泵抽作用使循环水产生流动、漩涡驱动杆搅拌水流动和涡流机共同作用下增强漩涡效果,同时配合刷除分离偏心转盘表面刷除毛刷实现种子果肉的全分离的技术效果。

[0012] 进一步地,所述穿戴一体式防护服包括弹性可调背负带、防护衣和防护帽,所述弹性可调背负带设于果肉种子分离装载箱上,所述防护衣设于弹性可调背负带上,所述防护帽设于防护衣上,所述弹性可调背负带上设有分离按键、喷淋按键和排水按键,分离按键与初分离驱动电机、全分离驱动电机电连接,所述喷淋按键与微喷淋循环水泵和循环水泵一,排水按键与循环水泵二电连接。

[0013] 采用上述结构本发明取得的有益效果如下:本发明一种基于同质原理漩涡冲击无进溅式冬珊瑚采收分离防护装置实用性高、操作简单、无需人工采摘、实现了冬珊瑚采收加工的机械化,解决了采摘人员长时间持续弯腰采摘造成的腰肌损伤及视觉疲劳而引起的工作效率降低及未能完全采摘成熟果实造成果实遗漏的问题,采摘人员通过控制拨动采收驱动杆即可调整枝叶无损采收卡合件的位置使其与不同生长位置的果实适配,果实防滑落挡板及枝叶水流无损滑出槽的结构完美配合实现了果实易进难出且枝叶无损滑出的矛盾性技术效果,利用喷淋水流大小差异性实现不同的技术效果(小流量水喷淋冲洗果实植株、大流量密集水柱自身形成保护屏障阻隔有毒汁液进溅)且根据此差异性以特殊结构设计的内冲外阻喷淋件配合采收动作进行无接触式枝叶植株无损汁液无进溅式果实采收,在无任何机械阻隔屏障的条件下仅通过采用控制水流流量同时实现果实植株表面清洁及有毒汁液的有效防进溅技术难题;同时,采用圆环形结构设置的往复推拉贴合切割分离件与圆形或椭圆形结构的果实完美配合,在不损伤种子的条件下切割初分离种子周围外层果肉为种子果肉全分离提供条件,解决了因果实表面光滑在分离果肉种子时果实滑动引起的施力点定位不准的问题,创新性地同质性原理的技术理论应用到冬珊瑚的采收加工技术领域,在循环回收的喷淋冲洗及阻隔屏障同质水的循环流动、涡流机作用及漩涡驱动杆旋转搅拌的共同配合作用下实现相应能量转换,机械能转化为动能的过程中增强漩涡效应,利用漩涡能量对种子表面粘附果肉的进行冲击分离的同时配合往复旋转的刷除毛刷的旋转式刷除作用矛盾式的解决了既要有效分离果肉又不能损伤种子的技术难题,实现了无接触式果肉种子有效全分离的技术效果,在上述各机构的共同作用下,解决了长久以来果实、枝叶、全株均有毒植株不易采摘、果肉种子分离不彻底的难题,完成了枝叶无损式冬珊瑚果实汁液

无迸溅式采摘、冬珊瑚果肉种子分离的一体化,实现了冬珊瑚种子零损伤、高精度、零失误率的快速无损采摘加工机械化处理以及资源的可回收利用,大大降低了人工成本,整体设备实用性高、操作简单、采摘效率高、劳动强度小,环保无公害。

附图说明

[0014] 图1为本发明基于同质原理漩涡冲击无迸溅式冬珊瑚采收分离防护装置的整体结构示意图;

[0015] 图2为本发明基于同质原理漩涡冲击无迸溅式冬珊瑚采收分离防护装置的透视图;

[0016] 图3为图2的A部分局部放大图;

[0017] 图4为本发明水帘阻隔无迸溅组件的结构示意图;

[0018] 图5为本发明内冲外阻喷淋件的结构示意图;

[0019] 图6为本发明枝叶卡合无损采收组件的结构示意图;

[0020] 图7为本发明枝叶无损采收卡合件的结构示意图;

[0021] 图8为本发明往复贴合式冲击切割果肉初分离组件的结构示意图;

[0022] 图9为本发明初分离驱动装置的结构示意图;

[0023] 图10为本发明果实承接自识别初分离件的结构示意图;

[0024] 图11为本发明果肉种子往复刷除式分离驱动组件和果肉种子漩涡冲击分离驱动组件的结构示意图;

[0025] 图12为本发明同质原理漩涡能量冲击式矛盾型果肉粉碎全分离机构的透视图;

[0026] 图13为本发明全分离防护围挡体的内部结构示意图。

[0027] 其中,1、喷淋水帘阻隔无迸溅式枝叶卡合无损采收机构,2、往复贴合冲击切割自定位识别式果肉种子初分离机构,3、同质原理漩涡能量冲击式矛盾型果肉粉碎全分离机构,4、穿戴一体式防护服,5、果肉种子分离装载箱,6、枝叶卡合无损采收组件,7、喷淋水帘阻隔式无迸溅循环组件,8、不均式果实承接传送管,9、初分离驱动装置,10、往复贴合式冲击切割果肉初分离组件,11、果实承接自识别初分离件,12、初分离驱动固定支撑杆,13、初分离防护围挡体,14、循环储水装置,15、果肉种子往复刷除式分离驱动组件,16、果肉种子漩涡冲击分离驱动组件,17、全分离防护围挡体,18、采收固定支撑限位杆,19、拨动采收驱动杆,20、拨动采收推拉杆,21、采收传送驱动杆,22、采收传送推拉杆,23、采收卡合驱动杆,24、枝叶无损采收卡合件,25、传送管固定支撑杆,26、采收卡合驱动杆一,27、和采收卡合驱动杆二,28、采收固定驱动件,29、枝叶水流无损滑出槽,30、果实防滑落挡板,31、果实下滑口,32、喷淋循环组件,33、水帘阻隔无迸溅组件,34、微喷淋循环水泵,35、微喷淋循环水泵放置腔,36、喷水传送管,37、喷淋件调向驱动杆,38、喷淋水循环回收管,39、喷淋水出水口,40、喷淋控制开关,41、微喷淋水循环进水口,42、微喷淋水循环出水口,43、内冲外阻喷淋件,44、喷淋水承接循环盘,45、喷淋件固定支撑杆,46、汁液迸溅阻隔喷水孔,47、植株表面微喷淋喷水孔,48、初分离驱动电机,49、初分离驱动电机放置腔,50、往复推拉主动驱动轴,51、外凸形扇形旋转件,52、内啮合直齿轮,53、从动旋转齿轮,54、驱动转杆,55、凹弧形推拉杆防护件,56、往复偏心推拉杆,57、往复推拉冲击切割驱动件,58、往复推拉贴合切割分离件,59、推拉杆滑动槽,60、果实冲击分离切割凸起支撑件,61、果肉斜向下滑件,62、粉碎果

肉承载腔,63、初分离果实下滑口,64、初分离果实下滑管,65、全分离驱动电机,66、全分离驱动电机放置腔,67、刷除分离主动驱动轴,68、刷除分离偏心转盘,69、种子果肉全分离支撑网,70、漩涡刷除分离围挡板,71、分离网固定板,72漩涡刷除全分离围挡防护体,73、初分离果实出料口,74、分离网固定板一,75、分离网固定板二,76、漩涡刷除分离围挡板一,77、漩涡刷除分离围挡板二,78、果肉下滑网孔,79、种子承载腔,80、涡流机,81、驱动杆推动限位组件,82、驱动杆摆动限位件,83、漩涡驱动杆限位活动通孔,84、漩涡驱动件,85、漩涡驱动杆,86、涡流气流流动管,87、驱动固定支撑板,88、葫芦形限位杆驱动件,89、驱动推拉限位杆,90、出料门,91、把手,92、种子出料门,93、种子出料把手,94、刷除毛刷,95、驱动杆推动限位组件一,96、驱动杆推动限位组件二,97、循环水泵一,98、循环水泵二,99、循环储水箱,100、循环水进出密封口,101、循环水进水管一,102、防堵塞过滤式吸水孔,103、循环水输出管一,104、循环水进水管二,105、滤网,106、循环水输出管二,107、防堵塞过滤式排水孔,108、可调背负带,109、防护衣,110、防护帽,111、分离按键,112、喷淋按键,113、排水按键,114、果实下滑传送管。

具体实施方式

[0028] 下面结合具体实施对本专利的技术方案作进一步详细地说明,本发明所述的技术特征或连接关系没有进行详细描述的部分均为采用的现有技术。以下结合附图,对本发明做进一步详细说明。

[0029] 如图1-13所示,基于同质原理漩涡冲击无进溅式冬珊瑚采收分离防护装置,包括喷淋水帘阻隔无进溅式枝叶卡合无损采收机构1、往复贴合冲击切割自定位识别式果肉种子初分离机构2、同质原理漩涡能量冲击式矛盾型果肉粉碎全分离机构3、穿戴一体式防护服4和果肉种子分离装载箱5,所述穿戴一体式防护服4设于果肉种子分离装载箱5上,所述喷淋水帘阻隔无进溅式枝叶卡合无损采收机构1设于果肉种子分离装载箱5上,所述往复贴合冲击切割自定位识别式果肉种子初分离机构2和同质原理漩涡能量冲击式矛盾型果肉粉碎全分离机构3设于果肉种子分离装载箱5内,所述同质原理漩涡能量冲击式矛盾型果肉粉碎全分离机构3设于果肉种子分离装载箱5底壁上,所述往复贴合冲击切割自定位识别式果肉种子初分离机构2设于同质原理漩涡能量冲击式矛盾型果肉粉碎全分离机构3上;所述喷淋水帘阻隔无进溅式枝叶卡合无损采收机构1包括枝叶卡合无损采收组件6、喷淋水帘阻隔式无进溅循环组件7和不均式果实承接传送管8,所述枝叶卡合无损采收组件6设于果肉种子分离装载箱5上,所述不均式果实承接传送管8设于果肉种子分离装载箱5上且设于枝叶卡合无损采收组件6下方,所述不均式果实承接传送管8另一端设于枝叶卡合无损采收组件6上,所述喷淋水帘阻隔式无进溅循环组件7设于果肉种子分离装载箱5上,所述枝叶卡合无损采收组件6和喷淋水帘阻隔式无进溅循环组件7设于果肉种子分离装载箱5相对两侧;所述往复贴合冲击切割自定位识别式果肉种子初分离机构2包括初分离驱动装置9、往复贴合式冲击切割果肉初分离组件10、果实承接自识别初分离件11、初分离驱动固定支撑杆12和初分离防护围挡板13,所述初分离防护围挡板13设于果肉种子分离装载箱5上,所述初分离驱动装置9设于初分离防护围挡板13上,所述往复贴合式冲击切割果肉初分离组件10设于初分离驱动装置9上,所述初分离驱动固定支撑杆12设于初分离防护围挡板13相对两侧壁上,所述往复贴合式冲击切割果肉初分离组件10设于初分离驱动固定支撑杆12上,所述果

实承接自识别初分离件11设于初分离防护围挡体13底壁上,所述果实承接自识别初分离件11设于往复贴合式冲击切割果肉初分离组件10正下方;所述同质原理漩涡能量冲击式矛盾型果肉粉碎全分离机构3包括循环储水装置14、果肉种子往复刷除式分离驱动组件15、果肉种子漩涡冲击分离驱动组件16和全分离防护围挡体17,所述循环储水装置14设于果肉种子分离装载箱5上,所述全分离防护围挡体17设于循环储水装置14上,所述全分离防护围挡体17设于初分离防护围挡体13和循环储水装置14之间,所述果肉种子往复刷除式分离驱动组件15和果肉种子漩涡冲击分离驱动组件16设于全分离防护围挡体17内,所述果肉种子往复刷除式分离驱动组件15设于果肉种子漩涡冲击分离驱动组件16上。

[0030] 所述枝叶卡合无损采收组件6包括采收固定支撑限位杆18、拨动采收驱动杆19、拨动采收推拉杆20、采收传送驱动杆21、采收传送推拉杆22、采收卡合驱动杆23、枝叶无损采收卡合件24和传送管固定支撑杆25,所述采收固定支撑限位杆18铰接设于果肉种子分离装载箱5外侧壁上,所述拨动采收推拉杆20铰接设于采收固定支撑限位杆18上,所述拨动采收驱动杆19设于拨动采收推拉杆20上,所述采收传送驱动杆21铰接设于采收固定支撑限位杆18上,所述采收传送推拉杆22铰接设于采收传送驱动杆21中部,所述采收传送推拉杆22设于拨动采收推拉杆20上方,所述采收卡合驱动杆23上端铰接设于采收传送推拉杆22上,所述拨动采收推拉杆20铰接设于采收卡合驱动杆23中部,所述传送管固定支撑杆25设于拨动采收推拉杆20上,所述采收卡合驱动杆23包括采收卡合驱动杆一26和采收卡合驱动杆二27,所述采收卡合驱动杆一26和采收卡合驱动杆二27分别设于采收传送推拉杆22和拨动采收推拉杆20两侧,所述采收卡合驱动杆一26和采收卡合驱动杆二27之间距离等于采收传送推拉杆22和拨动采收推拉杆20厚度,所述枝叶无损采收卡合件24上设有采收固定驱动件28,所述采收固定驱动件28铰接设于采收卡合驱动杆一26和采收卡合驱动杆二27之间,所述枝叶无损采收卡合件24为一侧开口中空腔体结构,所述枝叶无损采收卡合件24横截面和纵截面均为梯形结构设置,所述枝叶无损采收卡合件24侧壁和底壁上均匀设有枝叶水流无损滑出槽29,所述枝叶水流无损滑出槽29宽度大于枝叶直径且小于果实直径,所述枝叶无损采收卡合件24开口侧底部倾斜设有果实防滑落挡板30;所述不均式果实承接传送管8设于传送管固定支撑杆25上,所述不均式果实承接传送管8上设有果实下滑口31,所述果实下滑口31直径大于枝叶无损采收卡合件24,所述不均式果实承接传送管8另一端设于初分离防护围挡体13上;所述喷淋水帘阻隔式无迸溅循环组件7包括喷淋循环组件32和水帘阻隔无迸溅组件33,所述喷淋循环组件32设于果肉种子分离装载箱5上,所述水帘阻隔无迸溅组件33设于喷淋循环组件32上,所述喷淋循环组件32包括微喷淋循环水泵34、微喷淋循环水泵放置腔35、喷淋水传送管36、喷淋件调向驱动杆37和喷淋水循环回收管38,所述喷淋水传送管36设于果肉种子分离装载箱5底壁上,所述喷淋水传送管36和果肉种子分离装载箱5相连处设有喷淋水出水口39,所述喷淋件调向驱动杆37设于喷淋水传送管36上,所述喷淋件调向驱动杆37上设有喷淋控制开关40,所述微喷淋循环水泵放置腔35设于果肉种子分离装载箱5底壁上,所述微喷淋循环水泵34设于微喷淋循环水泵放置腔35内,所述微喷淋循环水泵34上设有微喷淋水循环进水口41和微喷淋水循环出水口42,所述微喷淋水循环进水口41位置低于微喷淋水循环出水口42,所述喷淋水循环回收管38贯穿果肉种子分离装载箱5侧壁设于微喷淋水循环进水口41上;所述水帘阻隔无迸溅组件33包括内冲外阻喷淋件43、喷淋水承接循环盘44和喷淋件固定支撑杆45,所述内冲外阻喷淋件43设于喷淋件调向驱动杆

37上,所述内冲外阻喷淋件43横截面为圆盘结构设置,所述内冲外阻喷淋件43上沿外圆周均匀设有汁液迸溅阻隔喷水孔46,所述内冲外阻喷淋件43中心处均匀设有植株表面微喷淋喷水孔47,所述汁液迸溅阻隔喷水孔46直径大于植株表面微喷淋喷水孔47直径,所述喷淋件固定支撑杆45设于内冲外阻喷淋件43上,所述喷淋水承接循环盘44设于喷淋件固定支撑杆45下端,所述喷淋水承接循环盘44成内凹弧形结构设置,所述喷淋水循环回收管38设于喷淋水承接循环盘44上。

[0031] 所述初分离防护围挡体13上设有果实下滑传送管114,所述果实下滑传送管114和不均式果实承接传送管8相连,所述初分离驱动装置9包括初分离驱动电机48、初分离驱动电机放置腔49、往复推拉主动驱动轴50、外凸形扇形旋转件51、内啮合直齿轮52、从动旋转齿轮53和驱动转杆54,所述往复推拉主动驱动轴50可旋转设于初分离防护围挡体13侧壁上,所述外凸形扇形旋转件51设于往复推拉主动驱动轴50上,所述内啮合直齿轮52设于初分离防护围挡体13内壁上,所述从动旋转齿轮53设于内啮合直齿轮52内,所述外凸形扇形旋转件51凸起处设于内啮合直齿轮52中心位置上,所述驱动转杆54设于内啮合直齿轮52和外凸形扇形旋转件51相接处,所述初分离驱动电机放置腔49设于初分离防护围挡体13外侧壁上,所述初分离驱动电机48设于初分离驱动电机放置腔49内,所述往复推拉主动驱动轴50和初分离驱动电机48输出轴相连;所述往复贴合式冲击切割果肉初分离组件10包括凹弧形推拉杆防护件55、往复偏心推拉杆56、往复推拉冲击切割驱动件57和往复推拉贴合切割分离件58,所述凹弧形推拉杆防护件55设于初分离驱动固定支撑杆12上,所述凹弧形推拉杆防护件55横截面为凹弧形结构设置,所述凹弧形推拉杆防护件55上设有推拉杆滑动槽59,所述往复偏心推拉杆56铰接设于驱动转杆54上,所述往复偏心推拉杆56可滑动设于推拉杆滑动槽59内,所述往复推拉冲击切割驱动件57设于往复偏心推拉杆56上,所述往复推拉冲击切割驱动件57横截面为圆盘形结构设置,所述往复推拉贴合切割分离件58设于往复推拉冲击切割驱动件57外圆周上,所述往复推拉贴合切割分离件58端部设有刀刃,所述往复推拉贴合切割分离件58横截面为圆环形结构设置,所述往复推拉贴合切割分离件58直径小于冬珊瑚果实直径且大于冬珊瑚种子直径;所述果实承接自识别初分离件11呈上端开口的倒圆台结构设置,所述果实承接自识别初分离件11底部设有初分离果实下滑管64,所述果实承接自识别初分离件11内沿圆心由内向外依次设有果实冲击分离切割凸起支撑件60、果肉斜向下滑件61和粉碎果肉承载腔62,所述果实下滑传送管114出口设于果实冲击分离切割凸起支撑件60正上方,所述果实冲击分离切割凸起支撑件60位置高于粉碎果肉承载腔62,所述果实冲击分离切割凸起支撑件60为内凹弧形结构设置,所述果实冲击分离切割凸起支撑件60直径大于冬珊瑚果实直径,所述果肉斜向下滑件61倾斜设于果实冲击分离切割凸起支撑件60圆周,所述初分离果实下滑管64贯穿果实承接自识别初分离件11设于果实冲击分离切割凸起支撑件60上,所述果实冲击分离切割凸起支撑件60上设有初分离果实下滑口63,所述初分离果实下滑口63设于初分离果实下滑管64上,所述初分离果实下滑口63直径大于种子直径且小于果实直径。

[0032] 所述果肉种子往复刷除式分离驱动组件15包括全分离驱动电机65、全分离驱动电机放置腔66、刷除分离主动驱动轴67、刷除分离偏心转盘68、种子果肉全分离支撑网69、漩涡刷除分离围挡板70、分离网固定板71和漩涡刷除全分离围挡防护体72,所述漩涡刷除全分离围挡防护体72设于全分离防护围挡体17底壁上,所述漩涡刷除全分离围挡防护体72上

壁上设有初分离果实出料口73,所述初分离果实下滑管64下端设于初分离果实出料口73上,所述刷除分离主动驱动轴67可旋转设于漩涡刷除全分离围挡防护体72上,所述刷除分离主动驱动轴67外表面涂覆有防水绝缘涂层,所述刷除分离偏心转盘68设于刷除分离主动驱动轴67上,所述刷除分离偏心转盘68外表面均匀设有刷除毛刷94,所述全分离驱动电机放置腔66设于漩涡刷除全分离围挡防护体72外侧壁上,所述全分离驱动电机65设于全分离驱动电机放置腔66内,所述刷除分离主动驱动轴67贯穿漩涡刷除全分离围挡防护体72侧壁和全分离驱动电机65输出轴相连,所述分离网固定板71设于漩涡刷除全分离围挡防护体72内侧壁上,所述分离网固定板71包括分离网固定板一74和分离网固定板二75,所述分离网固定板一74和分离网固定板二75对称设于漩涡刷除全分离围挡防护体72上,所述漩涡刷除分离围挡挡板70一端设于分离网固定板一74上,所述漩涡刷除分离围挡挡板70另一端设于分离网固定板二75上,所述漩涡刷除分离围挡挡板70包括漩涡刷除分离围挡挡板一76和漩涡刷除分离围挡挡板二77,所述漩涡刷除分离围挡挡板一76和漩涡刷除分离围挡挡板二77对称设于分离网固定板71两侧,所述种子果肉全分离支撑网69设于漩涡刷除分离围挡挡板一76和漩涡刷除分离围挡挡板二77下端,所述种子果肉全分离支撑网69上均匀设有若干果肉下滑网孔78,所述果肉下滑网孔78直径小于种子直径,所述漩涡刷除分离围挡挡板一76、漩涡刷除分离围挡挡板二77和种子果肉全分离支撑网69之间设有种子承载腔79;所述果肉种子漩涡冲击分离驱动组件16包括涡流机80、驱动杆推动限位组件81、驱动杆摆动限位件82、漩涡驱动杆限位活动通孔83、漩涡驱动件84和漩涡驱动杆85,所述涡流机80设于漩涡刷除全分离围挡防护体72侧壁上,所述涡流机80上设有涡流气流流动管86,所述涡流气流流动管86贯穿全分离防护围挡体17和外界空气相连,所述驱动杆摆动限位件82设于漩涡刷除全分离围挡防护体72上壁上,所述驱动杆摆动限位件82上设有漩涡驱动杆限位活动通孔83,所述漩涡驱动件84偏心设于刷除分离偏心转盘68上,所述漩涡驱动杆85设于漩涡驱动件84上,所述漩涡驱动杆85可滑动设于漩涡驱动杆限位活动通孔83内,所述驱动杆推动限位组件81设于漩涡刷除全分离围挡防护体72上壁上,所述驱动杆推动限位组件81包括驱动固定支撑板87、葫芦形限位杆驱动件88和驱动推拉限位杆89,所述驱动固定支撑板87设于漩涡刷除全分离围挡防护体72上壁上,所述葫芦形限位杆驱动件88铰接设于驱动固定支撑板87上端,所述驱动推拉限位杆89一端铰接设于葫芦形限位杆驱动件88上,所述驱动推拉限位杆89另一端铰接设于漩涡驱动杆85上端。

[0033] 所述全分离防护围挡体17侧壁上设有出料门90和把手91,所述漩涡刷除全分离围挡防护体72为中空密封腔体结构设置,所述漩涡刷除全分离围挡防护体72远离全分离驱动电机65侧壁上设有种子出料门92和种子出料把手93,所述种子出料门92和出料门90位置相对应,所述刷除毛刷94采用柔性硅胶材质,所述种子承载腔79呈上端开口的弧形中空腔体结构设置,所述刷除分离偏心转盘68可旋转设于种子承载腔79内,所述驱动杆推动限位组件81设有驱动杆推动限位组件一95和驱动杆推动限位组件二96,所述驱动杆推动限位组件一95和驱动杆推动限位组件二96对称设于驱动杆摆动限位件82两侧。

[0034] 所述循环储水装置14包括循环水泵一97、循环水泵二98和循环储水箱99,所述循环储水箱99设于果肉种子分离装载箱5底壁上,所述循环储水箱99为中空腔体结构设置,所述循环储水箱99侧壁上均匀设有循环水进出密封口100,所述循环储水箱99内装载有喷淋水,所述循环水泵一97设于全分离防护围挡体17底壁上,所述循环水泵一97上设有循环水

进水管一101,所述循环水进水管一101贯穿全分离防护围挡体17底壁设于循环储水箱99内,所述循环水进水管一101下端设有防堵塞过滤式吸水孔102,所述循环水泵一97上设有循环水输出管一103,所述循环水输出管一103贯穿漩涡剔除全分离围挡防护体72侧壁设于全分离防护围挡体17内,所述循环水输出管一103位置高于循环水进水管一101位置,所述循环水泵二98上设有循环水进水管二104,所述循环水进水管二104贯穿漩涡剔除全分离围挡防护体72侧壁设于全分离防护围挡体17内,所述循环水进水管二104和全分离防护围挡体17连接处设有滤网105,所述循环水泵二98上设有循环水输出管二106,所述循环水输出管二106贯穿全分离防护围挡体17底壁设于循环储水箱99内,所述循环水输出管二106下端设有防堵塞过滤式排水孔107,所述循环水输出管二106位置高于循环水进水管二104位置。

[0035] 所述穿戴一体式防护服4包括弹性可调背负带108、防护衣109和防护帽110,所述弹性可调背负带108设于果肉种子分离装载箱5上,所述防护衣109设于弹性可调背负带108上,所述防护帽110设于防护衣109上,所述弹性可调背负带108上设有分离按键111、喷淋按键112和排水按键113,分离按键111与初分离驱动电机48、全分离驱动电机65电连接,所述喷淋按键112与微喷淋循环水泵34和循环水泵一97电连接,排水按键113与循环水泵二98电连接。

[0036] 具体使用时,操作人员通过循环水进出密封口100将水灌入循环储水箱99中,穿戴好防护衣109及防护帽110,背负弹性可调背负带108,将果肉种子分离装载箱5至于后背上,操作人员一只手手持采收固定支撑限位杆18,调整采收固定支撑限位杆18位置,将枝叶无损采收卡合件24开口侧对准冬珊瑚果实,另一只手手握喷淋件调向驱动杆37,调整喷淋件调向驱动杆37将喷淋水帘阻隔无进溅组件33对准枝叶无损采收卡合件24,使枝叶无损采收卡合件24置于喷淋水帘阻隔无进溅组件33之中,按下喷淋控制开关40,循环储水箱99中的水沿喷淋水传送管36和喷淋件调向驱动杆37流入内冲外阻喷淋件43中,喷淋水经汁液进溅阻隔喷水孔46和植株表面微喷淋喷水孔47喷流出,沿内冲外阻喷淋件43中心处设置的植株表面微喷淋喷水孔47在果实采收时用于清洗果实和植株表面,沿内冲外阻喷淋件43外圆周汁液进溅阻隔喷水孔46喷射的大流量水柱形成阻隔屏障防止采摘果实时果实表面破损有毒汁液进溅,按下喷淋按键112和排水按键113,微喷淋循环水泵34、循环水泵一97和循环水泵二98开始工作,汁液进溅阻隔喷水孔46和植株表面微喷淋喷水孔47喷射的循环水落入喷淋水承接循环盘44内,在微喷淋循环水泵34的作用下,循环水经由喷淋水循环回收管38进入微喷淋水循环进水口41并由微喷淋水循环出水口42循环进入循环储水箱99内,同时在循环水泵一97的作用下,循环储水箱99内的水经循环水进水管一101进入并由循环水输出管一103输出进入漩涡剔除全分离围挡防护体72内,在循环水泵二98的作用下,漩涡剔除全分离围挡防护体72内的水经循环水进水管二104进入并由循环水输出管二106输出进入循环储水箱99内,在微喷淋循环水泵34、循环水泵一97和循环水泵二98的共同作用下,实现水的循环流动为漩涡效应提供基础条件,采摘人员手动下压拨动采收驱动杆19上端使其向靠近采收固定支撑限位杆18方向拨动,拨动采收驱动杆19上端下压带动拨动采收驱动杆19下端翘起,拨动采收驱动杆19下端拉动拨动采收推拉杆20呈倾斜状态,拨动采收推拉杆20远离拨动采收驱动杆19的一端位置高于拨动采收推拉杆20和拨动采收驱动杆19铰接端位置,拨动采收推拉杆20带动采收卡合驱动杆23向靠近采收固定支撑限位杆18方向斜向上运动,采收卡合驱动杆23通过采收固定驱动件28带动枝叶无损采收卡合件24斜向上运动,枝叶无损

采收卡合件24斜向上运动的过程中果实和枝叶滑入枝叶无损采收卡合件24内,随着枝叶无损采收卡合件24的斜向上方向运动将冬珊瑚果实从植株上采摘下来,果实防滑落挡板30阻挡果实从枝叶无损采收卡合件24内滑出,枝叶和汁液迸溅阻隔喷水孔46、植株表面微喷淋喷水孔47中喷射的水流从枝叶水流无损滑出槽29中滑出,同时采收卡合驱动杆23推动采收传送推拉杆22与其相连端斜向上运动,采收传送推拉杆22和采收卡合驱动杆23连接处位置高于采收传送推拉杆22和采收传送驱动杆21连接处位置,操作人员向靠近采收固定支撑限位杆18方向向下按压采收传送驱动杆21上端,采收传送驱动杆21带动采收传送推拉杆22向靠近采收固定支撑限位杆18方向运动,同时采收传送推拉杆22斜向下方向运动,采收传送推拉杆22带动采收卡合驱动杆23和采收传送推拉杆22相连端斜向下运动,此时采收卡合驱动杆23远离采收传送推拉杆22的一端向远离采收传送推拉杆22斜向上翘起,采收卡合驱动杆23通过采收固定驱动件28带动枝叶无损采收卡合件24斜向上翘起,枝叶无损采收卡合件24斜向上翘起的过程中开口处逐渐倾斜向下,枝叶无损采收卡合件24内果实在重力作用下滑出,滑出的冬珊瑚果实落入不均式果实承接传送管8内,冬珊瑚果实沿不均式果实承接传送管8滑落并沿着果实下滑传送管114下滑至果实承接自识别初分离件11内并贴合于果实冲击分离切割凸起支撑件60上,按下分离按键111,初分离驱动电机48和全分离驱动电机65同时开始工作,初分离驱动电机48带动往复推拉主动驱动轴50旋转,往复推拉主动驱动轴50带动外凸形扇形旋转件51旋转,外凸形扇形旋转件51带动从动旋转齿轮53沿内啮合直齿轮52做圆周运动,从动旋转齿轮53带动驱动转杆54和从动旋转齿轮53中心处相连端随从动旋转齿轮53沿内啮合直齿轮52圆心做圆周运动,驱动转杆54与从动旋转齿轮53中心处相连端带动驱动转杆54与往复偏心推拉杆56相连端沿内啮合直齿轮52直径方向做往返运动,往复偏心推拉杆56另一端沿推拉杆滑动槽59做往返推拉运动,从动旋转齿轮53旋转至内啮合直齿轮52上端时,往复偏心推拉杆56距离果实承接自识别初分离件11距离最大,从动旋转齿轮53由内啮合直齿轮52上端向内啮合直齿轮52下端旋转时,往复偏心推拉杆56距离果实承接自识别初分离件11距离逐渐减小,从动旋转齿轮53旋转至内啮合直齿轮52下端时,往复偏心推拉杆56距离果实承接自识别初分离件11距离最小,往复偏心推拉杆56推动往复推拉冲击切割驱动件57依照上述运动过程做往复运动,往复推拉冲击切割驱动件57在往复运动过程中带动往复推拉贴合切割分离件58贴合果实外圆周对果实冲击分离切割凸起支撑件60内的果实表面果肉进行冲击切割分离,从果实上切割下来的果肉沿倾斜的果肉斜向下滑件61滑落至粉碎果肉承载腔62内,初分离果实下滑口63自动识别果实外表面果肉分离程度,直至表面粘附有果肉的种子的直径小于初分离果实下滑口63时方由初分离果实下滑口63下滑至初分离果实下滑管64,粘附有部分果肉的种子沿初分离果实下滑管64和初分离果实下滑口63落入种子承载腔79中,全分离驱动电机65带动刷除分离主动驱动轴67旋转,刷除分离主动驱动轴67带动刷除分离偏心转盘68旋转,刷除分离偏心转盘68带动设于其表面的刷除毛刷94随其一起旋转,刷除毛刷94在旋转的过程中不停的刷除置于刷除分离偏心转盘68和刷除毛刷94之间的种子表面的果肉使果肉与种子之间粘附力变小,同时刷除分离偏心转盘68带动偏心设于其上的漩涡驱动件84随其做圆周旋转,漩涡驱动件84推动漩涡驱动杆85在漩涡驱动杆限位活动通孔83内做往复摆动扇形运动,初始状态时,漩涡驱动件84旋转至刷除分离偏心转盘68下端时,漩涡驱动杆85垂直漩涡刷除全分离围挡防护体72且伸出驱动杆摆动限位件82长度最短,漩涡驱动件84由刷除分离偏心转盘68下端向刷除分离偏心

转盘68一侧旋转时,漩涡驱动杆85由垂直状态变为倾斜状态,漩涡驱动杆85倾斜方向和漩涡驱动件84所在刷除分离偏心转盘68侧相反,漩涡驱动件84由刷除分离偏心转盘68一侧向刷除分离偏心转盘68上端旋转时,漩涡驱动杆85由倾斜状态重新变为垂直状态,此时漩涡驱动杆85伸出驱动杆摆动限位件82长度最长,漩涡驱动件84由刷除分离偏心转盘68上端向刷除分离偏心转盘68一侧旋转时,漩涡驱动杆85由垂直状态变为倾斜状态,漩涡驱动杆85倾斜方向和漩涡驱动件84所在刷除分离偏心转盘68侧相反,漩涡驱动件84由刷除分离偏心转盘68一侧向刷除分离偏心转盘68下端旋转时,漩涡驱动杆85由倾斜状态重新变为垂直状态,漩涡驱动杆85回复原位,在上述过程中,漩涡驱动杆85和漩涡驱动件84不断的搅拌种子承载腔79内的同质水将搅拌的机械能转化为推动同质水旋转的动,同时在与外界空气连通的涡流机80的配合作用下产生水流漩涡,漩涡在旋转的过程中产生剪切力将粘附在种子表面松软的果肉从种子上全分离下来,分离下来的果肉沿果肉下滑网孔78落下,种子留在种子果肉全分离支撑网69上,依照上述工作完毕之后再次按下分离按键111和喷淋按键112,初分离驱动电机48、全分离驱动电机65、微喷淋循环水泵34和循环水泵一97均停止工作,待循环水泵二98将漩涡刷除全分离围挡防护体72内的水抽取完毕之后,按下排水按键113循环水泵二98停止工作,拉动把手91打开出料门90,拉动种子出料把手93打开种子出料门92,取出种子承载腔79内的冬珊瑚种子,打开循环水进出密封口100对循环储水箱99中的含有有毒枝叶的水进行回收可用做杀虫剂,提高资源的回收利用率,下次使用重复上述操作。

[0037] 实际的操作过程非常简单易行,仅仅包括操作人员将水灌入循环储水箱99内,调整采收固定支撑限位杆18位置使枝叶无损采收卡合件24对准待采摘果实,将喷淋水帘阻隔式无进溅循环组件7对准枝叶无损采收卡合件24,下压拨动采收驱动杆19和采收传送驱动杆21即可完成冬珊瑚果实的非接触式汁液无进溅采摘,再依次按下喷淋按键112、排水按键113和分离按键111,设备自行进行喷淋水循环回收和果肉种子分离,使用完毕之后关闭相应按键即可。该设备有效解决了冬珊瑚果实、枝叶全株有毒无法直接接触采摘和不伤种子完全分离果肉的问题,能够在非直接接触果实的条件下完成果实采摘及不损伤种子的条件下实现果肉种子的全分离,克服了传统人工采摘、分离效率低且易造成操作人员中毒的技术难题,实现了无机械阻挡屏障条件下有毒汁液无进溅式采收的技术效果,并实时将果肉和种子全分离,简单易行,省时省力,成本低廉,具备广泛的市场推广价值。

[0038] 以上对本发明及其实施方式进行了描述,这种描述没有限制性,附图中所示的也只是本发明的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本发明创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本发明的保护范围。

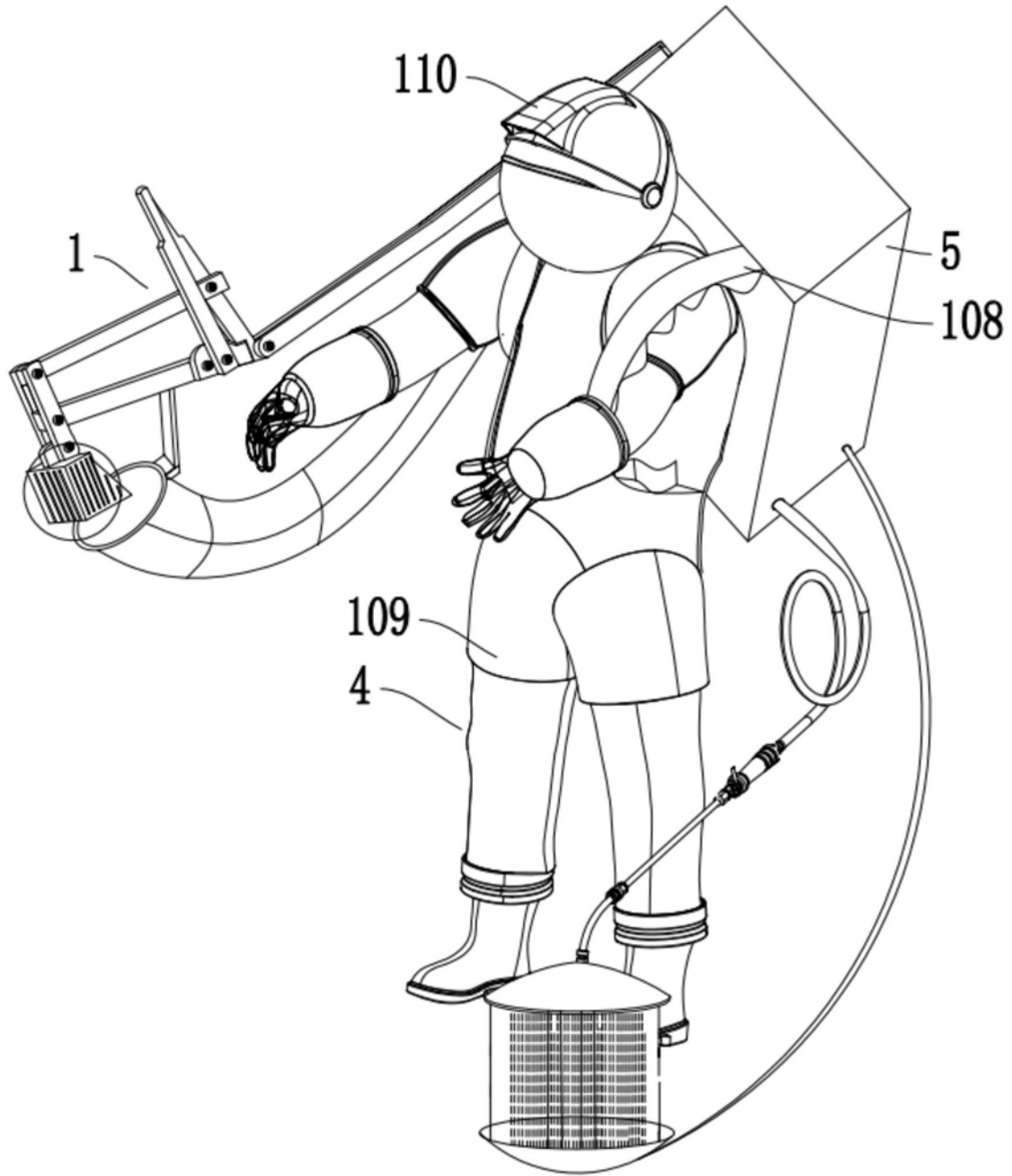


图1

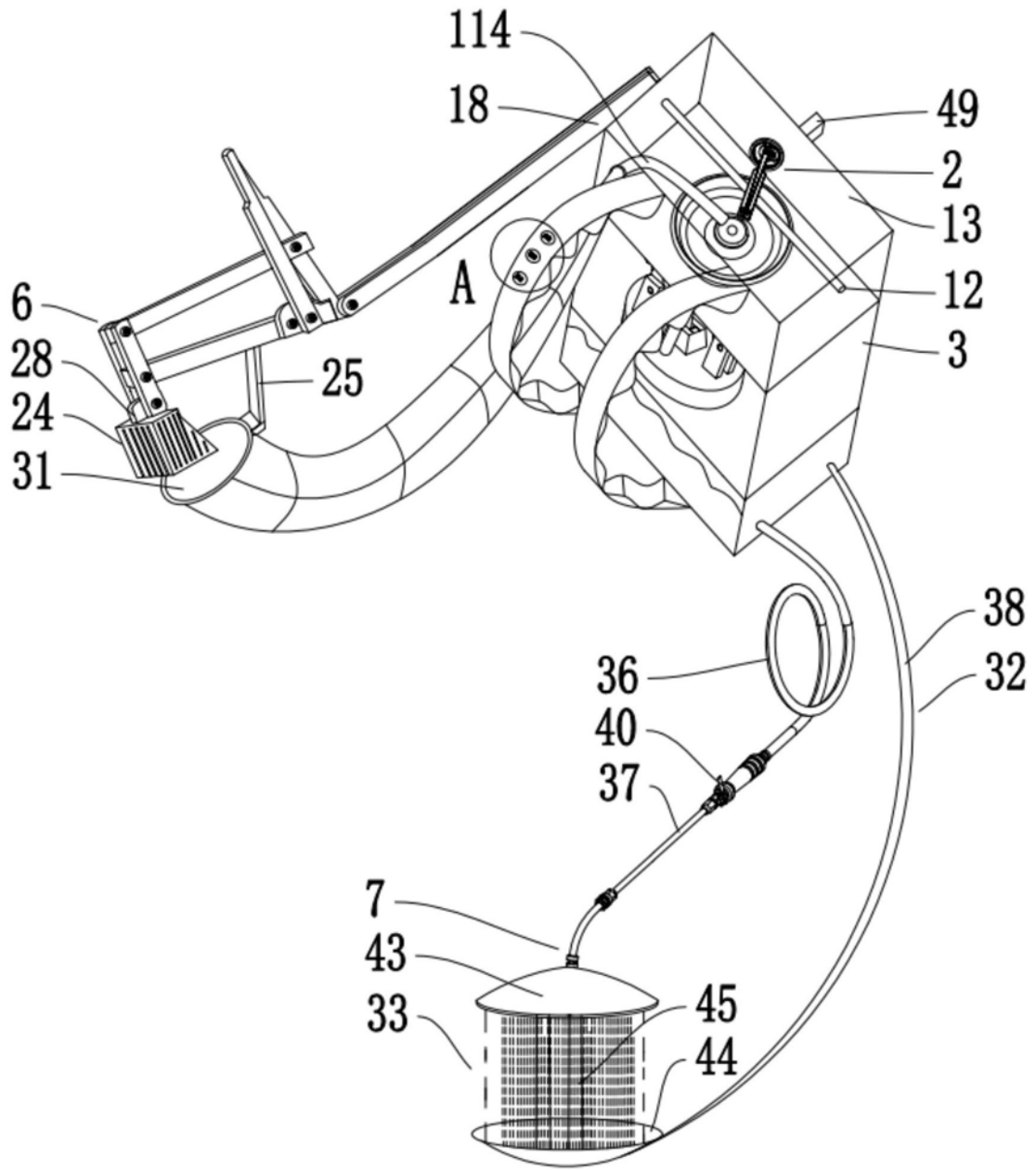


图2

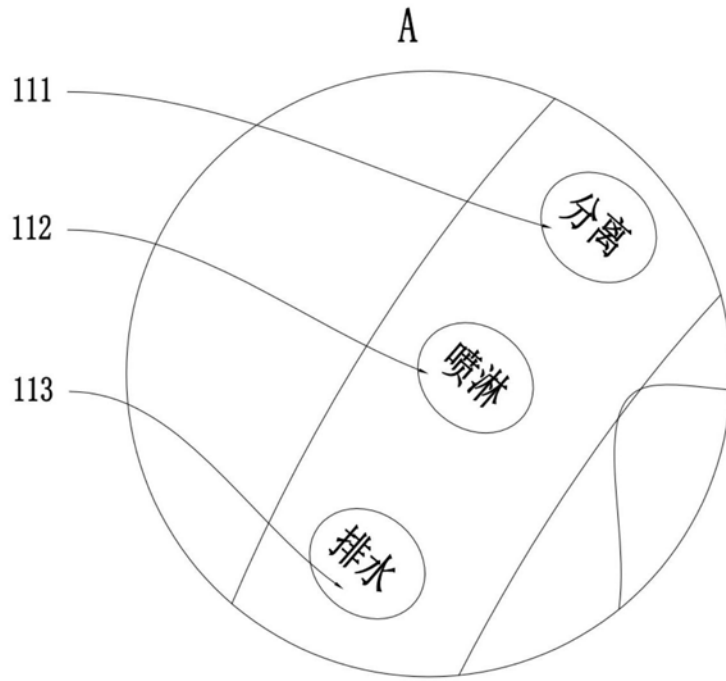


图3

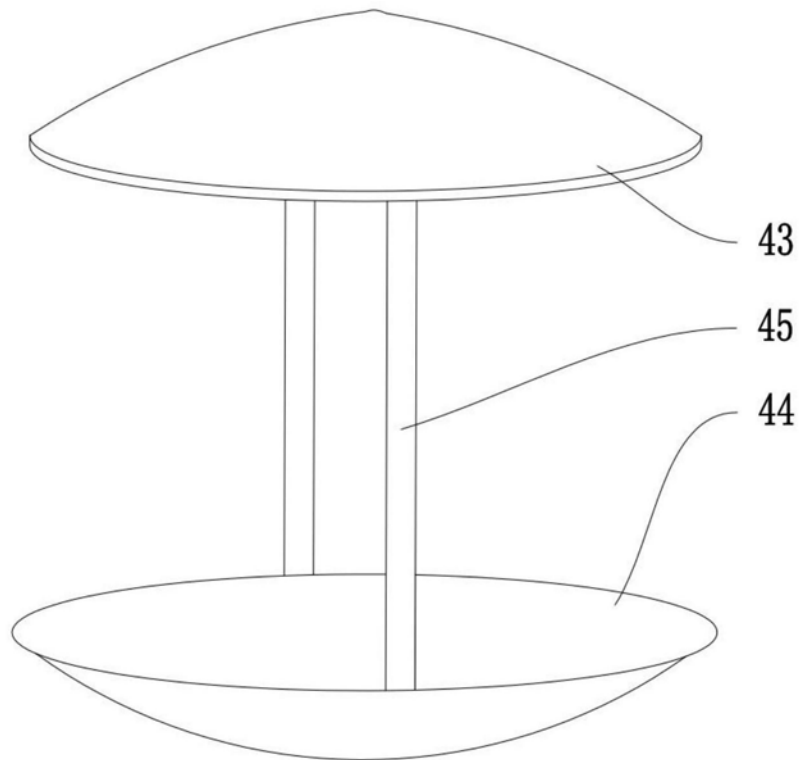


图4

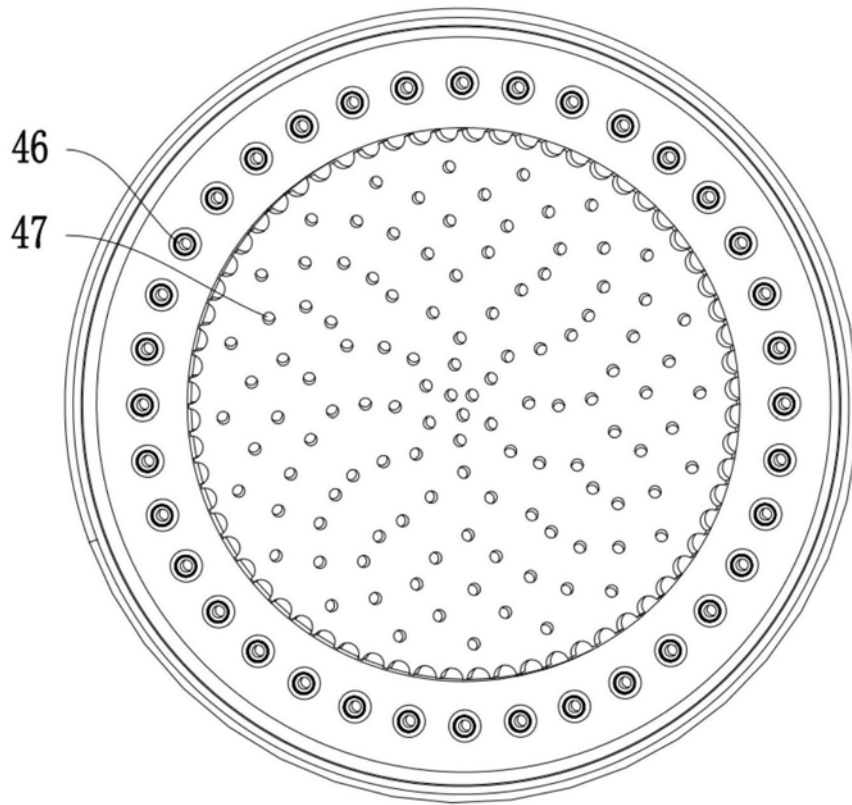


图5

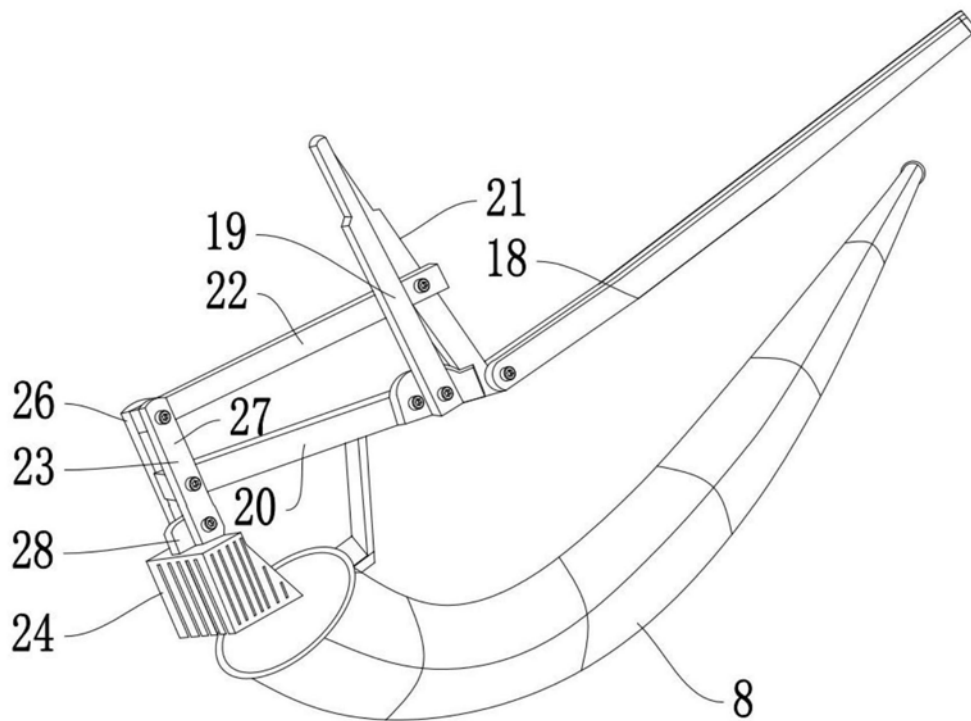


图6

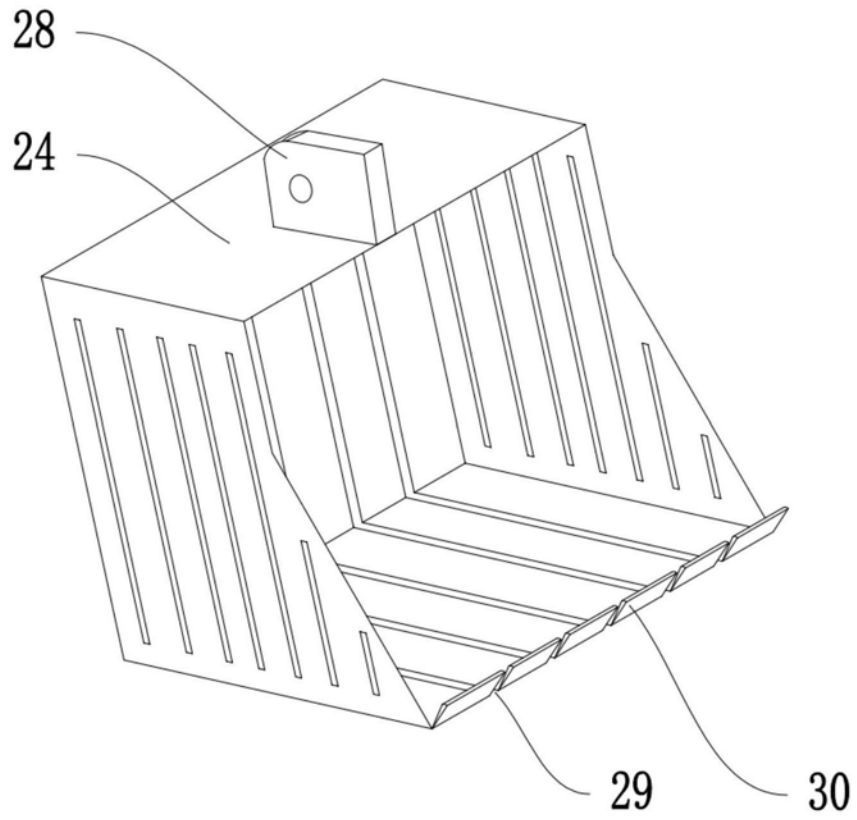


图7

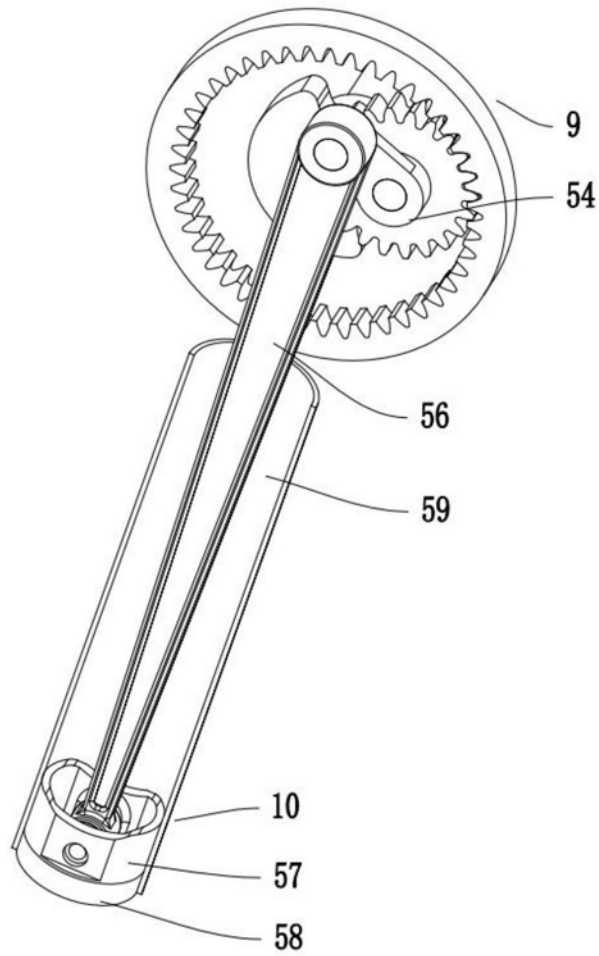


图8

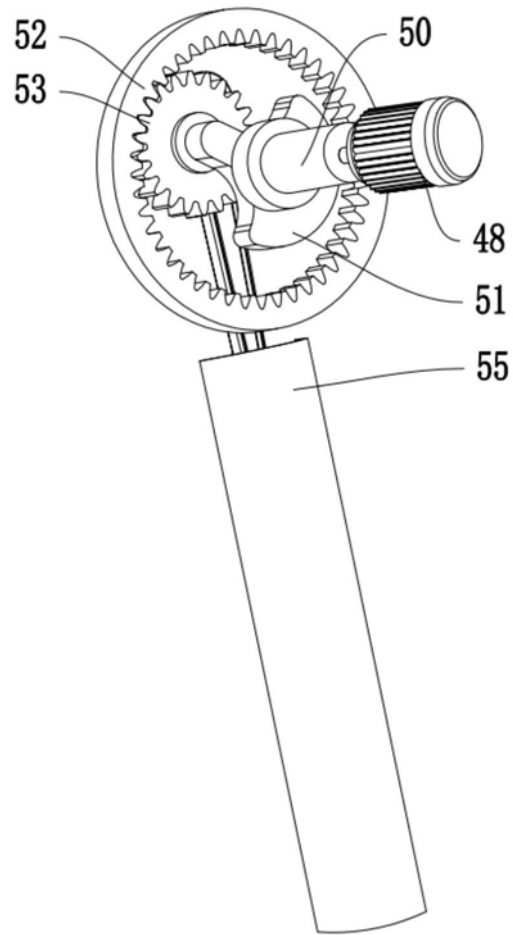


图9

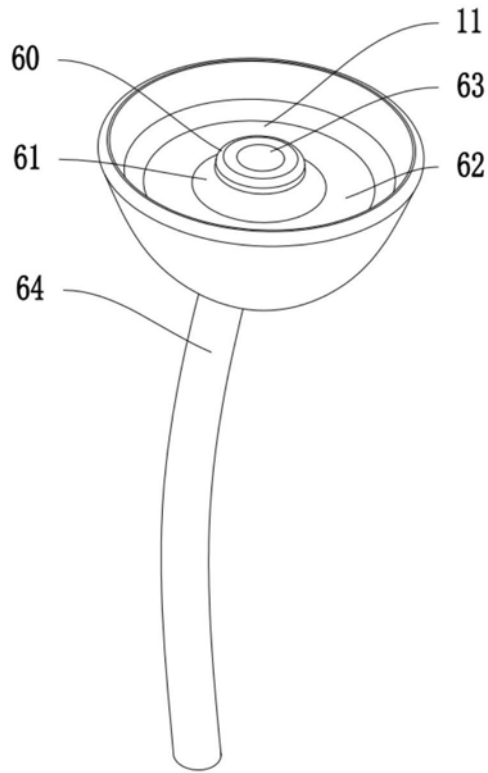


图10

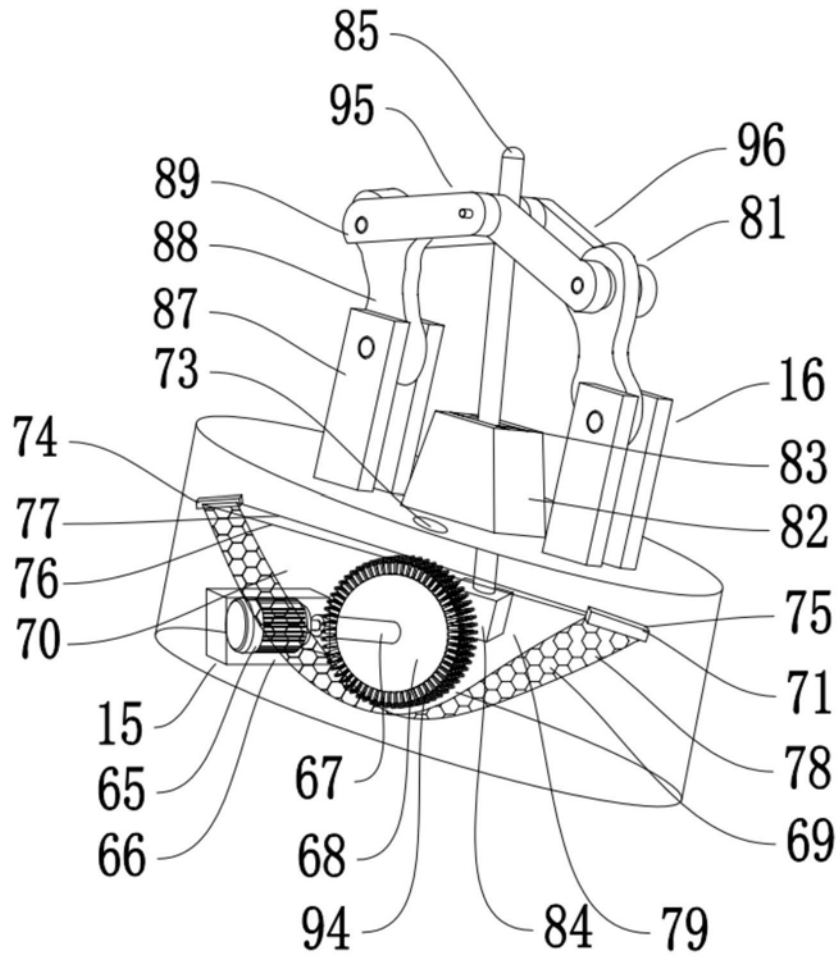


图11

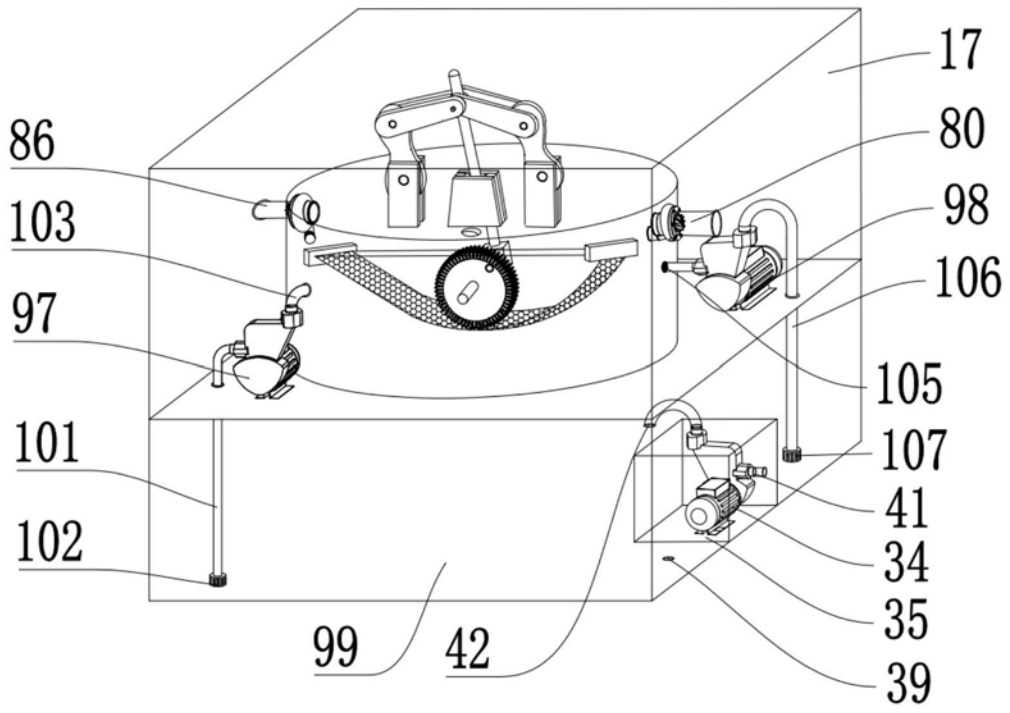


图12

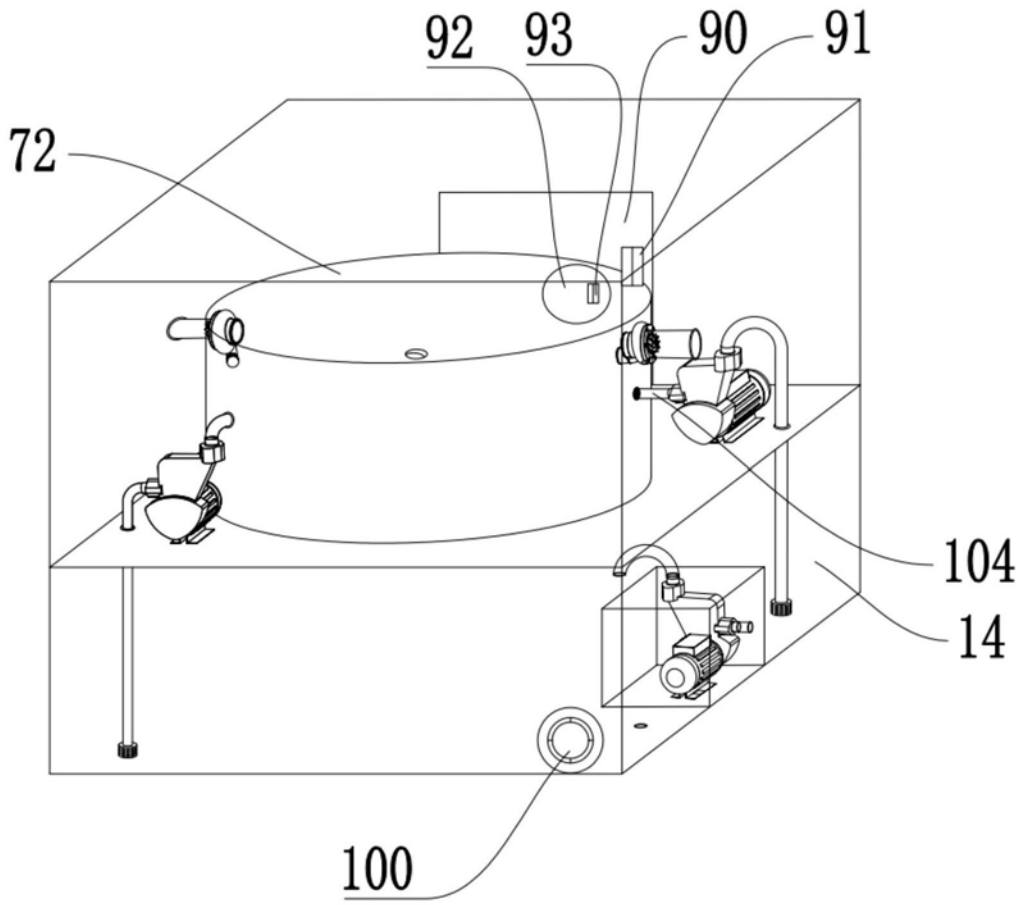


图13