



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210610329 U

(45)授权公告日 2020.05.26

(21)申请号 201921548524.9

(22)申请日 2019.09.16

(73)专利权人 山东大学

地址 250061 山东省济南市经十路17923号

(72)发明人 唐贤康 赵军

(74)专利代理机构 济南日新专利代理事务所
(普通合伙) 37224

代理人 王书刚

(51)Int.Cl.

A01D 31/00(2006.01)

A01D 44/00(2006.01)

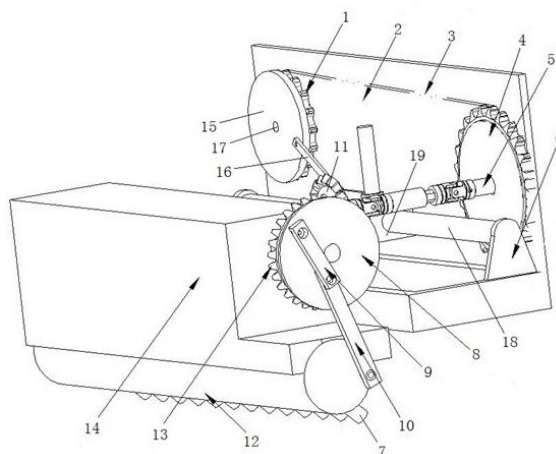
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种采藕机全方位喷水系统

(57)摘要

一种采藕机全方位喷水系统,包括支架、喷水装置、轴向摆动装置和径向摆动装置;轴向摆动装置安装在支架上,喷水装置连接在轴向摆动装置上并通过传动装置与径向摆动装置连接;所述喷水装置,包括尾箱和喷水架,喷水架铰接在尾箱上,喷水架上分布有喷头;所述轴向摆动装置为曲柄滑块机构,包括横轴、滑块、横移曲柄和横移曲柄轮;所述径向摆动装置为曲柄摇杆机构,包括传动装置、摆动曲柄轮、曲柄和摇杆。该系统通过同一动力带动喷水装置既轴向往复移动,又径向往复运动,扩大了喷头的摆动范围,实现了全方位无死角冲刷,增大了喷水的范围,提高了喷水效率,同时提高了采藕效率。



1. 一种采藕机全方位喷水系统,其特征是:包括支架、传动装置、喷水装置、轴向摆动装置和径向摆动装置;轴向摆动装置安装在支架上并与传动装置连接,喷水装置连接在轴向摆动装置上并通过传动装置与径向摆动装置连接。

2. 如权利要求1所述的采藕机全方位喷水系统,其特征是:所述喷水装置,包括尾箱和喷水架,喷水架铰接在尾箱上,喷水架上分布有喷头。

3. 如权利要求1所述的采藕机全方位喷水系统,其特征是:所述轴向摆动装置为曲柄滑块机构,包括横轴、滑块、横移曲柄和横移曲柄轮;横轴和横移曲柄轮均安装在所述支架上,横移曲柄轮与所述传动装置连接,横轴上套装有滑块,横移曲柄的两端分别与滑块和横移曲柄轮铰接。

4. 如权利要求1所述的采藕机全方位喷水系统,其特征是:所述径向摆动装置为曲柄摇杆机构,包括摆动曲柄轮、摆动曲柄和摇杆;摆动曲柄轮与所述传动装置连接,摆动曲柄的两端分别与摆动曲柄轮和摇杆铰接,摇杆的另一端与喷水架铰接。

5. 如权利要求1所述的采藕机全方位喷水系统,其特征是:所述传动装置为串联的链传动和锥齿轮传动;链传动由小链轮、大链轮和链条组成,小链轮和大链轮通过小链轮轴和大链轮轴安装在所述支架上,小链轮和大链轮之间连接链条;小锥齿轮通过小锥齿轮轴安装在所述喷水装置的尾箱上,小锥齿轮轴与大链轮轴通过联轴器连接,小锥齿轮与大锥齿轮啮合,大锥齿轮和摆动曲柄轮同轴安装在所述喷水装置的尾箱上。

6. 如权利要求5所述的采藕机全方位喷水系统,其特征是:所述小链轮与轴向摆动装置中的横移曲柄轮连接在同一根轴上。

一种采藕机全方位喷水系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于采藕机的喷水系统,属于采藕机技术领域。

背景技术

[0002] 传统莲藕的采摘主要采用人工采挖的方式,不仅劳动强度大、效率低,而且容易将莲藕挖断,造成莲藕价格贬值。随着技术的发展,出现了采藕机。

[0003] 采藕机的关键是喷水,但是目前采藕机在喷水时仅仅能够实现轴向的喷水,这极大的影响了喷水的效率。采用采藕机进行莲藕的采挖,这极大的提高了效率。在莲藕采挖过程中,采藕机的喷水装置起着至关重要的装置,如何无死角、高效率的利用高压水流成为采藕机的一个关键问题。

发明内容

[0004] 针对现有采藕机存在的不足,本实用新型提供一种结构简单的采藕机全方位喷水系统,以实现全方位无死角喷水,提高采藕效率。

[0005] 本实用新型的采藕机全方位喷水系统,通过以下技术方案实现。

[0006] 该系统,包括支架、传动装置、喷水装置、轴向摆动装置和径向摆动装置;轴向摆动装置安装在支架上并与传动装置连接,喷水装置连接在轴向摆动装置上并通过传动装置与径向摆动装置连接。

[0007] 所述喷水装置,包括尾箱和喷水架,喷水架铰接在尾箱上,喷水架上分布有喷头。

[0008] 所述轴向摆动装置为曲柄滑块机构,包括横轴、滑块、横移曲柄和横移曲柄轮;横轴和横移曲柄轮均安装在所述支架上,横移曲柄轮与所述传动装置连接,横轴上套装有滑块,横移曲柄的两端分别与滑块和横移曲柄轮铰接。横移曲柄轮转动,通过横移曲柄带动滑块在横轴上往复移动,将旋转运动转化为直线运动后,滑块带动喷水装置实现轴向往复运动,喷头随之轴向摆动。

[0009] 所述径向摆动装置为曲柄摇杆机构,包括摆动曲柄轮、摆动曲柄和摇杆;摆动曲柄轮与所述传动装置连接,摆动曲柄的两端分别与摆动曲柄轮和摇杆铰接,摇杆的另一端与喷水架铰接。

[0010] 所述传动装置为串联的链传动和锥齿轮传动;链传动由小链轮、大链轮和链条组成,小链轮和大链轮通过小链轮轴和大链轮轴安装在所述支架上,小链轮和大链轮之间连接链条;小锥齿轮通过小锥齿轮轴安装在所述喷水装置的尾箱上,小锥齿轮轴与大链轮轴通过联轴器连接,小锥齿轮与大锥齿轮啮合,大锥齿轮和摆动曲柄轮同轴安装在所述喷水装置的尾箱上。所述小链轮与轴向摆动装置中的横移曲柄轮连接在同一根轴(小链轮轴)上。

[0011] 上述装置工作时,横移曲柄轮的安装轴(小链轮轴)通过万向节联轴器与采藕机的动力输出轴连接,轴向摆动装置和径向摆动装置带动喷头轴向摆动和径向摆动,实现采藕机的无死角喷水。

[0012] 本实用新型通过同一动力带动喷水装置既轴向往复移动,又径向往复运动,扩大了喷头的摆动范围,实现了全方位无死角冲刷,增大了喷水的范围,提高了喷水效率,同时提高了采藕效率。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0014] 图中:1.小链轮,2.支架,3.链条,4.大链轮,5.大链轮输出轴,6.支座,7.喷头,8.摆动曲柄轮,9.曲柄,10.摇杆,11.小锥齿轮,12.喷水架,13.大锥齿轮,14.尾箱,15.横移曲柄轮,16.横移曲柄,17.小链轮轴,18.横轴,19.滑块。

具体实施方式

[0015] 图1所示为本实用新型采藕机喷水系统的结构,包括支架2、喷水装置、轴向摆动装置和径向摆动装置。轴向摆动装置安装在支架2上,喷水装置连接在轴向摆动装置上并通过传动装置与径向摆动装置连接。

[0016] 喷水装置包括尾箱14和喷水架12,喷水架12铰接在尾箱14上,喷水架12上分布有喷头7。喷水架12可在尾箱14的底部摆动。喷水装置采用塑料软管与安装在拖拉机机体上的水泵连接。尾箱14与轴向摆动装置中的滑块19连接。

[0017] 轴向摆动装置为曲柄滑块机构,包括横轴18、滑块19、横移曲柄16和横移曲柄轮15。支架2上通过支座6安装有横轴18,横轴18上套装有滑块19,滑块19与曲柄16的一端连接,曲柄16另一端铰接在横移曲柄轮15上,横移曲柄轮15与小链轮1连接在同一根轴(小链轮轴17)上。喷水装置中的尾箱14与滑块19连接。横移曲柄轮15转动,通过横移曲柄16带动滑块19在横轴18上往复移动,将旋转运动转化为直线运动后,滑块19带动喷水装置中的尾箱14实现轴向往复运动,喷头7随之轴向摆动。摆动曲柄轮8与传动装置连接。

[0018] 径向摆动装置为曲柄摇杆机构,包括摆动曲柄轮8、曲柄9和摇杆10。摆动曲柄轮8与传动装置连接。传动装置为串联的链传动和锥齿轮传动;链传动由小链轮1、大链轮4和链条3,支架2上通过小链轮轴17和大链轮轴5安装有小链轮1和大链轮4,小链轮1和大链轮4之间连接链条3,形成链传动,小链轮1与横移曲柄轮15连接在同一根轴(小链轮轴17)上;小锥齿轮11通过小锥齿轮轴安装在尾箱14上,小锥齿轮轴与大链轮轴5通过万向联轴器连接,小锥齿轮11与大锥齿轮8啮合,大锥齿轮13和摆动曲柄轮8同轴安装在尾箱14的一侧。曲柄9的一端铰接在摆动曲柄轮8上,另一端与摇杆10的一端铰接,摇杆10的另一端与喷水架12铰接。小链轮1通过链条3将动力传递给大链轮4,再通过锥齿轮传动变换转动方向,将动力输出给横移曲柄轮15,横移曲柄轮15通过曲柄9和摇杆10带动喷水架12在尾箱14的底部径向往复运动,喷头7随之径向摆动。

[0019] 上述装置工作时,小链轮轴17通过万向节联轴器与采藕机的动力输出轴连接,带动喷头7的按上述过程轴向摆动和径向摆动,实现采藕机的无死角喷水。

