



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215526417 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 14

(21) 申请号 202121935212.0

(22) 申请日 2021.08.18

(73) 专利权人 武汉市农业科学院

地址 430065 湖北省武汉市洪山区白沙洲
大道173号

(72) 发明人 张俊峰 肖进 王琢 田满洲
罗友谊 何雨霜

(74) 专利代理机构 武汉科皓知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 42222

代理人 姜学德

(51) Int. Cl.

G05B 19/042 (2006.01)

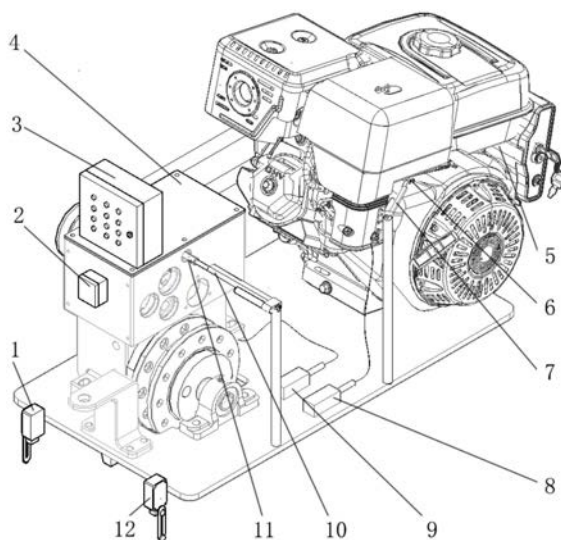
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种自走式单轨运输机遥控驾驶系统

(57) 摘要

一种自走式单轨运输机遥控驾驶系统,包括底盘、行走轮、汽油机、齿轮箱、制动器,所述汽油机包括油门、阻风门,齿轮箱包括换挡执行杆,所述遥控驾驶系统还包括第一电动拉绳、第二电动拉绳、第一电动推杆、第二电动推杆、遥控器接收机、遥控器、控制器、电池;其中所述第一电动拉绳与所述汽油机的油门连接,第二电动拉绳与所述制动器连接,所述第一电动推杆的执行末端与汽油机的阻风门开关连接,第二电动推杆与齿轮箱的换挡执行杆连接;所述遥控器接收机接收遥控器信号并通过所述控制器控制所述第一电动拉绳、第二电动拉绳、第一电动推杆、第二电动推杆。本实用新型能够通过遥控器即可实现单轨运输机的远程遥控,提升了单轨运输机的自动化程度。



1. 一种自走式单轨运输机遥控驾驶系统,包括底盘、行走轮、汽油机、齿轮箱、制动器,所述汽油机包括油门、阻风门,所述齿轮箱包括换挡执行杆,其特征在于:所述遥控驾驶系统还包括第一电动拉绳、第二电动拉绳、第一电动推杆、第二电动推杆、遥控器接收机、遥控器、控制器、电池;其中所述第一电动拉绳与所述汽油机的油门连接,第二电动拉绳与所述制动器连接,所述第一电动推杆的执行末端与汽油机的阻风门开关连接,第二电动推杆与齿轮箱的换挡执行杆连接;所述遥控器接收机接收遥控器信号并通过所述控制器控制所述第一电动拉绳、第二电动拉绳、第一电动推杆、第二电动推杆。

2. 根据权利要求1所述的一种自走式单轨运输机遥控驾驶系统,其特征在于:所述底盘上还安装有第一行程开关、第二行程开关。

3. 根据权利要求2所述的一种自走式单轨运输机遥控驾驶系统,其特征在于:所述第一行程开关用于前进过程中,轨道终点位置检测;所述第二行程开关用于后退过程中,轨道终点位置检测。

4. 根据权利要求1所述的一种自走式单轨运输机遥控驾驶系统,其特征在于:所述汽油机与所述齿轮箱之间通过皮带连接。

5. 根据权利要求1所述的一种自走式单轨运输机遥控驾驶系统,其特征在于:所述齿轮箱用于前进和后退档位切换,所述齿轮箱与行走轮连接,实现行走轮的正转、反转。

6. 根据权利要求1所述的一种自走式单轨运输机遥控驾驶系统,其特征在于:所述第一电动拉绳用于控制汽油机的油门开关;所述第二电动拉绳用于控制制动器工作。

7. 根据权利要求5所述的一种自走式单轨运输机遥控驾驶系统,其特征在于:所述第一电动推杆用于控制阻风门开关;所述第二电动推杆通过换挡执行杆控制齿轮箱前进档和后退档之间的档位切换。

一种自走式单轨运输机遥控驾驶系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于农业机械技术领域,具体涉及一种自走式单轨运输机遥控驾驶系统。

背景技术

[0002] 目前,大量的果园都建立在山区丘陵地带,而山区丘陵地带是我国农业机械化的一大短板,其地理特征决定了大型农业机具无法作业,此外,山区丘陵地带还存在电气化、信息化程度低的问题,在山坡上安装电缆是一件成本极大的工程。专利“一种自走式单轨道山地运输机(CN210310325U)”涉及的运输机占地面积小、爬坡能力强、运载量大,可解决丘陵山地田间果实和肥料运输难的问题。该运输机是以汽油机为动力输出的自走式单轨运输机,用户在运输机旁边操纵电启动钥匙、机械式推杆实现运输机的点火、熄火、前进、后退、刹车等操作。在这种方式下,用户必须跟随运输机在山间移动,以便于实时进行运行状态的切换。虽然从一定程度上解决了运输机械化的问题,但信息化、自动化程度较低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对现有技术的不足之处,提供一种提高了单轨运输机的自动化程度、减少了人力消耗、提高了生产效率的遥控驾驶系统。

[0004] 达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种自走式单轨运输机遥控驾驶系统,包括底盘、行走轮、汽油机、齿轮箱、制动器,所述汽油机包括油门、阻风门,所述齿轮箱包括换挡执行杆,所述遥控驾驶系统还包括第一电动拉绳、第二电动拉绳、第一电动推杆、第二电动推杆、遥控器接收机、遥控器、控制器、电池;其中所述第一电动拉绳与所述汽油机的油门连接,第二电动拉绳与所述制动器连接,所述第一电动推杆的执行末端与汽油机的阻风门开关连接,第二电动推杆与齿轮箱的换挡执行杆连接;所述遥控器接收机接收遥控器信号并通过所述控制器控制所述第一电动拉绳、第二电动拉绳、第一电动推杆、第二电动推杆。

[0006] 进一步地,所述底盘上还安装有第一行程开关、第二行程开关。

[0007] 进一步地,所述第一行程开关用于前进过程中,轨道终点位置检测;所述第二行程开关用于后退过程中,轨道终点位置检测。

[0008] 进一步地,所述汽油机与所述齿轮箱之间通过皮带连接。

[0009] 进一步地,所述齿轮箱用于前进和后退档位切换,所述齿轮箱与行走轮连接,实现行走轮的正转、反转。

[0010] 进一步地,所述第一电动拉绳用于控制汽油机油门开关;所述第二电动拉绳用于控制制动器工作。

[0011] 进一步地,所述第一电动推杆用于控制阻风门开关;所述第二电动推杆通过换挡执行杆控制齿轮箱前进档和后退档之间的档位切换。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:简化了单轨运输的机械结构,通过遥

控器即可实现单轨运输机的远程遥控,提升了单轨运输机的自动化程度,降低农民的劳动强度,提高生产效率。

附图说明

[0013] 图1示出了本实用新型一种实施例的单轨运输机的结构示意图;

[0014] 图2示出了本实用新型一种实施例的电气控制系统框图。

[0015] 图中:1、第一行程开关;2、遥控器接收机;3、控制器;4、齿轮箱;5、汽油机;6、阻风门;7、第一电动推杆;8、第一电动拉绳;9、第二电动拉绳;10、第二电动推杆;11、齿轮箱换挡执行杆;12、第二行程开关

具体实施方式

[0016] 为了使本技术领域的人员更好地理解本说明书中的技术方案,下面将结合本说明书实施例中的附图,对本说明书实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本说明书一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本说明书中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本说明书保护的范围。而且所描述的附图仅是示意性的而非限制性的。

[0017] 在本文中,为使描述简洁,未对各个实施方案或实施例中的各个技术特征的所有可能的组合都进行描述。因此,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,各个实施方案或实施例中的各个技术特征可以进行任意的组合,所有可能的组合都应当认为是本说明书记载的范围。

[0018] 本实用新型中出现的不属于实用新型保护客体的内容都是为了使本领域技术人员更容易理解本方案,不应理解为对这些内容寻求保护,且这些内容均属于现有技术。

[0019] 在本实用新型实施例的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是有线通信地连接,也可以是无线通信地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通;可以指的上述的一种含义,也可以指的是多种含义。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0020] 应当说明是的,本实用新型是在基于专利“一种自走式单轨道山地运输机”(CN210310325U)提出的,本实用新型提出的控制装置和控制系统可以应用于该专利中公开的自走式单轨道山地运输机,但同样也可以应用于具有用于类似结构的其他运输机中,也可以用于其他具有类似结构的机械设备中。

[0021] 参照图1、2,本实用新型提供了一种自走式单轨运输机遥控驾驶系统,包括:底盘、汽油机5、齿轮箱4、行走轮、制动器、控制器3、第一电动拉绳8、第二电动拉绳9、第一电动推杆7、第二电动推杆10、第一行程开关1、第二行程开关12、电池、遥控器接收机2。

[0022] 汽油机5、齿轮箱4、控制器3、第一电动拉绳8、第二电动拉绳9、第一行程开关1、第二行程开关12、电池安装在底盘上;行走轮通过轴承安装在底盘上,汽油机5动力输出轴通过皮带与齿轮箱4输入轴连接,齿轮箱4输出轴与行走轮连接;第一电动拉绳8的钢丝绳与汽油机5油门连接;第二电动拉绳9的钢丝绳与汽油机5制动器连接;第一电动推杆7固定在汽

油机5上,执行末端与阻风门6开关连接;第二电动推杆10通过支架固定在底盘上,执行末端与齿轮箱换挡执行杆11连接。

[0023] 汽油机5用于为单轨运输机提供动力;

[0024] 齿轮箱4用于前进和后退的档位切换,实现行走轮的正反转;

[0025] 制动器用于刹车;

[0026] 第一电动拉绳8用于控制汽油机5油门开关;

[0027] 第二电动拉绳9用于控制制动器工作;

[0028] 第一电动推杆7用于控制阻风门6开关;

[0029] 第二电动推杆10用于控制齿轮箱4前进档和后退档之间的档位切换;

[0030] 第一行程开关1用于前进过程中,轨道终点位置检测;

[0031] 第二行程开关12用于后退过程中,轨道终点位置检测;

[0032] 控制器3用于接收遥控器接收机2、第一行程开关1、第二行程开关12的信号,并控制电启动、电熄火、第一电动推杆7、第二电动推杆10、第一电动拉绳8、第二电动拉绳9动作。

[0033] 优选第一电动拉绳8的型号为XHQ-PT,常开型。工作电压为24VDC,当控制线接通24VDC时,钢丝绳为拉缩状态;当控制线接通GND时,钢丝绳为正常状态。

[0034] 优选第二电动拉绳9的型号为XHQ-PT,常闭型;工作电压为24VDC,当控制线接通24VDC时,钢丝绳为正常状态;当控制线接通GND时,钢丝绳为拉缩状态。

[0035] 优选第一电动推杆7的型号为LA-T8-12-30-50/105,行程50mm,推力30N;

[0036] 优选第二电动推杆10的型号为LAM3-S0-50-ROE-DC24V,行程50mm,推力120N;

[0037] 优选控制器3的型号为LOGO!12/24RCE逻辑模块;

[0038] 优选第一行程开关1和第二行程开关12型号为WLCA12-2;

[0039] 优选遥控器接收机2型号为BR06C;

[0040] 优选电池采用6-DZF-12.6型铅酸蓄电池,12V12.6Ah。

[0041] 当用户按下遥控器“点火”按钮时,电启动线与电池正极连接,同时第一电动推杆7控制阻风门6开启,汽油机5开始运行;

[0042] 当用户按下遥控器“熄火”按钮时,火花塞线与电池负极连接,同时第一电动推杆7控制阻风门6关闭,汽油机5完成熄火操作;

[0043] 当用户按下遥控器“前进”按钮时,第二电动推杆10将齿轮箱4换挡执行杆推进至前进档位,然后第一电动拉绳8通过拉动钢丝绳将油门开启,同时第二电动拉绳9通过释放钢丝绳将制动器的刹车状态解除,行走轮驱动运输机前进;

[0044] 当用户按下遥控器“刹车”按钮时,第一电动拉绳8通过释放钢丝绳将油门关闭,同时第二电动拉绳9通过拉动钢丝绳使制动器为刹车状态,行走轮制动;

[0045] 当用户按下遥控器“后退”按钮时,第二电动推杆10将齿轮箱4换挡执行杆拉回至后退档位,然后第一电动拉绳8通过拉动钢丝绳将油门开启,同时第二电动拉绳9通过释放钢丝绳将制动器的刹车状态解除,行走轮驱动运输机后退。

[0046] 当运输机前进运行到轨道终点位置时,第一行程开关1与轨道终点处的限位装置触碰,第一电动拉绳8通过释放钢丝绳将油门关闭,同时第二电动拉绳9通过拉动钢丝绳使制动器为刹车状态,行走轮制动,同时用户再次按下“前进”按钮无效;

[0047] 当运输机后退运行到轨道另一终点位置时,第二行程开关12与轨道终点处的限位

装置触碰,第一电动拉绳8通过释放钢丝绳将油门关闭,同时第二电动拉绳9通过拉动钢丝绳使制动器为刹车状态,行走轮制动;同时用户再次按下“后退”按钮无效;

[0048] 应当理解的是,本说明书未详细阐述的部分均属于现有技术。本实用新型的保护范围不限于上述的实施例,显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变形而不脱离本实用新型的范围和精神。倘若这些改动和变形属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围,则本实用新型的意图也包含这些改动和变形在内。

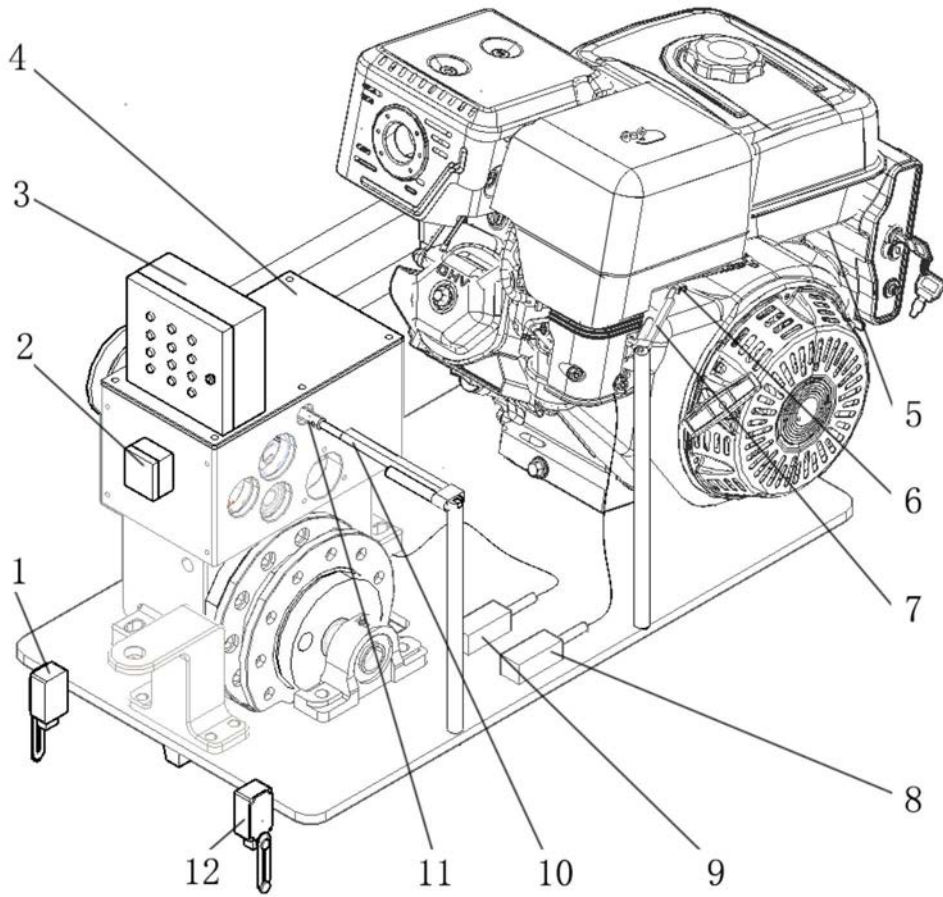


图1

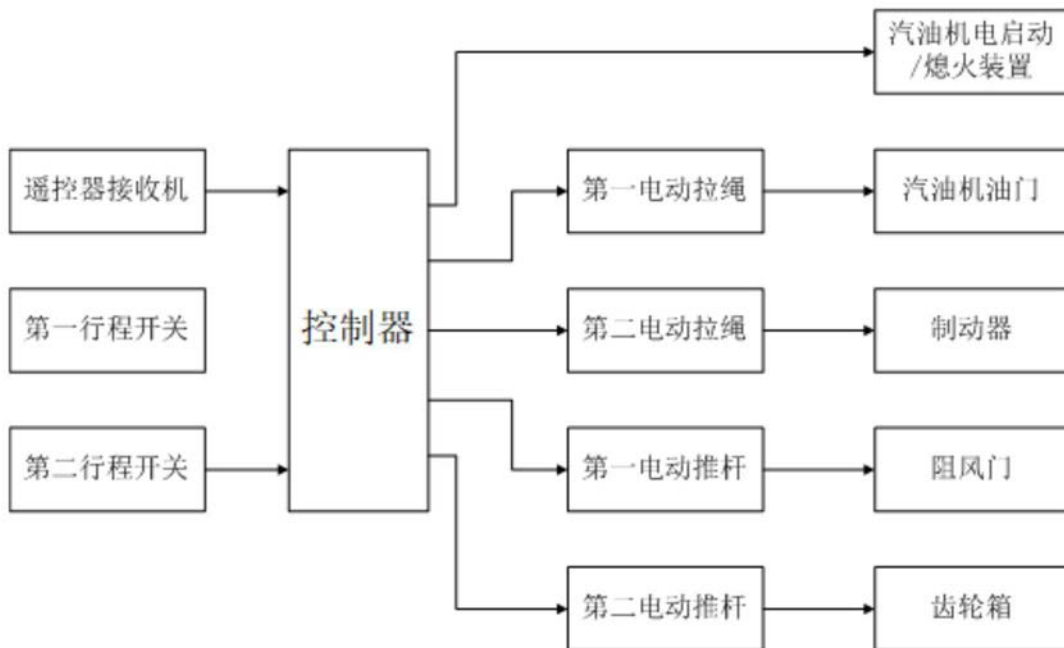


图2