



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114274059 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 05

(21) 申请号 202210095182.X

(22) 申请日 2022.01.26

(71) 申请人 青岛润方机械有限公司

地址 266000 山东省青岛市黄岛区寨子山路318号

(72) 发明人 安明

(74) 专利代理机构 北京汇捷知识产权代理事务所(普通合伙) 11531

代理人 谢军

(51) Int.Cl.

B24C 9/00 (2006.01)

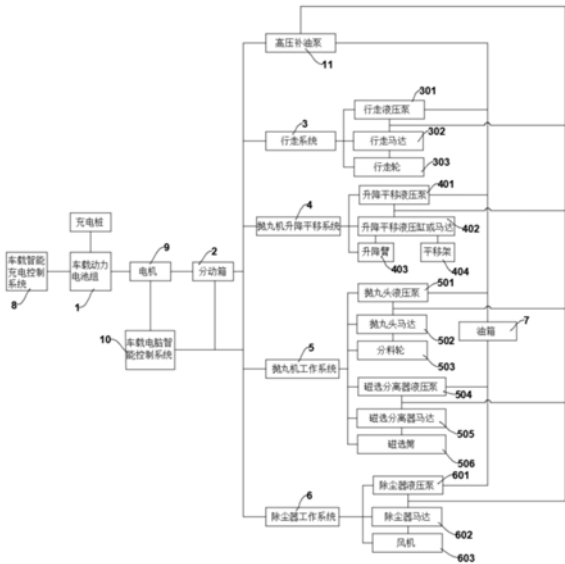
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种电动车载抛丸机控制系统

(57) 摘要

本发明公开了一种电动车载抛丸机控制系统,包括车载动力电池组,与所述车载动力电池组电连接的电机,所述电机与分动箱电连接,所述分动箱为行走系统、抛丸机升降平移系统、抛丸机工作系统以及除尘器工作系统分配动力;本发明的有益效果是:本发明的电动车载抛丸机控制系统使用纯电模式,减少了现有技术中使用燃油为动力而产生的环境污染,由于不使用燃油,减少了燃油箱,降低车载抛丸机的车体的重量,节约能源,且使用纯电的车载抛丸机,也降低了噪音污染。



1. 一种电动车载抛丸机控制系统,其特征在于,包括车载动力电池组(1),与所述车载动力电池组(1)电连接的电机(9),所述电机(9)与分动箱(2)电连接,所述分动箱(2)为行走系统(3)、抛丸机升降平移系统(4)、抛丸机工作系统(5)以及除尘器工作系统(6)分配动力。

2. 根据权利要求1所述的一种电动车载抛丸机控制系统,其特征在于,所述行走系统(3)包括行走液压泵(301),所述行走液压泵(301)与行走马达(302)连接,为行走马达(302)提供动力,所述行走马达(302)驱动行走轮(303)转动,所述行走液压泵(301)与油箱(7)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种电动车载抛丸机控制系统,其特征在于,所述抛丸机升降平移系统(4)包括升降平移液压泵(401),所述升降平移液压泵(401)与升降平移液压缸或马达(402)连接,为升降平移液压缸或马达(402)提供动力,所述升降平移液压缸或马达(402)驱动升降臂(403)和平移架(404)移动,所述升降平移液压泵(401)与油箱(7)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种电动车载抛丸机控制系统,其特征在于,所述抛丸机工作系统(5)包括抛丸头工作系统和磁选分离器工作系统,所述抛丸头工作系统包括抛头液压泵(501),所述抛头液压泵(501)与抛头马达(502)连接,为抛头马达(502)提供动力,所述抛头马达(502)驱动分料盘(503)转动,使丸料喷出,所述抛头液压泵(501)与油箱(7)连接。

5. 根据权利要求4所述的一种电动车载抛丸机控制系统,其特征在于,所述磁选分离器工作系统包括磁选分离器液压泵(504),所述磁选分离器液压泵(504)与磁选分离器马达(505)连接,为磁选分离器马达(505)提供动力,所述磁选分离器马达(505)驱动磁选筒(506)转动,使丸料和杂物分离,所述磁选分离器液压泵(504)与油箱(7)连接。

6. 根据权利要求1所述的一种电动车载抛丸机控制系统,其特征在于,所述除尘器工作系统(6)包括除尘器液压泵(601),所述除尘器液压泵(601)与除尘器马达(602)连接,为除尘器马达(602)提供动力,所述除尘器马达(602)驱动风机(603)工作转动,使粉尘吸附至除尘器中,所述除尘器液压泵(601)与油箱(7)连接。

7. 根据权利要求1所述的一种电动车载抛丸机控制系统,其特征在于,所述分动箱(2)连接有高压补油泵(11),所述高压补油泵(11)与行走系统(3)、抛丸机升降平移系统(4)、抛丸机工作系统(5)以及除尘器工作系统(6)连接,所述高压补油泵(11)与油箱(7)连接。

8. 根据权利要求1所述的一种电动车载抛丸机控制系统,其特征在于,所述分动箱(2)设有三个连接口,其中两个接口与所述抛丸机工作系统(5)连接,另一个接口与所述行走系统(3)连接,所述除尘器工作系统与抛丸机工作系统(5)串联,所述抛丸机升降平移系统(4)与行走系统(3)串联。

9. 根据权利要求1所述的一种电动车载抛丸机控制系统,其特征在于,还包括与车载动力电池组(1)信号连接的车载智能充电控制系统(8)和控制车载抛丸机的车载智能控制系统(10)。

一种电动车载抛丸机控制系统

技术领域

[0001] 本发明涉及表面抛丸处理技术领域,尤其是一种电动车载抛丸机控制系统。

背景技术

[0002] 目前,抛丸处理工艺在我国的高速公路、桥梁、隧道、机场等大型基础设施建设中的应用越来越广泛。路面抛丸机是此类抛丸处理的施工设备,其工作原理是机械加速后的丸料在抛丸轮的带动下以很高的速度冲击到需要处理的表面,打击表面后反弹到反弹高压室,并进入到气流分离系统中,在这里灰尘和其他杂质被分离出来,干净的丸料(及少量的粉尘)会回到丸料储存斗中,被重复使用,冲击打击出来的大部分粉尘颗粒会被除尘器吸走。抛丸处理可以在不破坏原骨料结构的情况下,清理工作表面上的杂质、附着物并增加和恢复表面的宏观和微观纹理的目的。具体的应用范围有钢箱梁桥面铺装、混凝土桥面防水层铺设、水泥混凝土路面白改黑罩面处理、路面防滑等。

[0003] 在车载式抛丸机领域中,抛丸机一般通过平移升降机构设于车体前方,除尘器设于车体上,除尘器和抛丸机通过除尘管道连接,人工驾驶车体在路面行驶,抛丸机和除尘器工作,对路面进行表面处理工作,现有技术中,车载式抛丸机都采用燃油机为动力,但是近年燃油需求量不断大幅度上涨,大气污染也日趋严重,车辆排放产生的CO₂量、固体颗粒物不断增加,全球气候出现反常变化,能源短缺和环境污染已成为当今社会亟需解决的问题,发展低排放尤其是无污染车辆是缓解这一问题最直接有效的方法。

[0004] 因此纯电驱动车载抛丸机的研究,对车载抛丸机的其发展有重要意义。

发明内容

[0005] 本发明的目的为提供一种电动车载抛丸机的控制系统,解决现有车载抛丸机使用燃油为动力的环境污染的问题。

[0006] 本发明的目的是以下述方式实现的:

[0007] 一种电动车载抛丸机控制系统,包括车载动力电池组,与所述车载动力电池组电连接的电机,所述电机与分动箱电连接,所述分动箱为行走系统、抛丸机升降平移系统、抛丸机工作系统以及除尘器工作系统分配动力。

[0008] 作为本发明技术方案的一种可选方案,所述行走系统包括行走液压泵,所述行走液压泵与行走马达连接,为行走马达提供动力,所述行走马达驱动行走轮转动,所述行走液压泵与油箱连接。

[0009] 作为本发明技术方案的一种可选方案,所述抛丸机升降平移系统包括升降平移液压泵,所述升降平移液压泵与升降平移液压缸或马达连接,为升降平移液压缸或马达提供动力,所述升降平移液压缸或马达驱动升降臂和平移架移动,所述升降平移液压泵与油箱连接。

[0010] 作为本发明技术方案的一种可选方案,所述抛丸机工作系统包括抛丸头工作系统和磁选分离器工作系统,所述抛丸头工作系统包括抛头液压泵,所述抛头液压泵与抛头马

达连接,为抛头马达提供动力,所述抛头马达驱动分料盘转动,使丸料喷出,所述抛头液压泵与油箱连接。

[0011] 作为本发明技术方案的一种可选方案,所述磁选分离器工作系统包括磁选分离器液压泵,所述磁选分离器液压泵与磁选分离器马达连接,为磁选分离器马达提供动力,所述磁选分离器马达驱动磁选筒转动,使丸料和杂物分离,所述磁选分离器液压泵与油箱连接。

[0012] 作为本发明技术方案的一种可选方案,所述除尘器工作系统包括除尘器液压泵,所述除尘器液压泵与除尘器马达连接,为除尘器马达提供动力,所述除尘器马达驱动风机工作转动,使粉尘吸附至除尘器中,所述除尘器液压泵与油箱连接。

[0013] 作为本发明技术方案的一种可选方案,所述分动箱连接有高压补油泵,所述高压补油泵与行走系统、抛丸机升降平移系统、抛丸机工作系统以及除尘器工作系统连接,所述高压补油泵与油箱连接。

[0014] 作为本发明技术方案的一种可选方案,所述分动箱设有三个连接口,其中两个接口与所述抛丸机工作系统连接,另一个接口与所述行走系统连接,所述除尘器工作系统与抛丸机工作系统串联,所述抛丸机升降平移系统与行走系统串联

[0015] 作为本发明技术方案的一种可选方案,还包括与车载动力电池组信号连接的车载智能充电控制系统和控制车载抛丸机的车载智能控制系统。

[0016] 本发明的有益效果是:

[0017] (1) 本发明的电动车载抛丸机控制系统使用纯电模式,减少了现有技术中使用燃油为动力而产生的环境污染,由于不使用燃油,减少了燃油箱,降低车载抛丸机的车体的重量,节约能源,且使用纯电的车载抛丸机,也降低了噪音污染;

[0018] (2) 本发明的电动车载抛丸机仅采用一个电机,通过分动箱就完成了整车的动力分配,使系统结构排布更简单,节约成本;

[0019] (3) 通过车载智能充电控制系统对车载动力电池组进行控制,方便对车载动力电池组的相关信息记录和分析,车载智能控制系统对整车进行控制,方便对整车运转状况进行及时调整,确保了推土机工作的安全性和高效性。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本发明用电动车载抛丸机控制系统的模块图。

[0022] 附图标记:

[0023] 1-车载动力电池组;

[0024] 2-分动箱;

[0025] 3-行走系统;301-行走液压泵;302-行走马达;303-行走轮;

[0026] 4-抛丸机升降平移系统;401-升降平移液压泵;402-升降平移液压缸或马达;403-升降臂;404-平移架;

[0027] 5-抛丸机工作系统;501-抛头液压泵;502-抛头马达;503-分料盘;504-磁选分离

器液压泵;505-磁选分离器马达;506-磁选筒;

[0028] 6-除尘器工作系统;601-除尘器液压泵;602-除尘器马达;603-风机;

[0029] 7-油箱;

[0030] 8-车载智能充电控制系统;

[0031] 9-电机;

[0032] 10-车载智能控制系统;

[0033] 11-高压补油泵。

具体实施方式

[0034] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0035] 需要说明,本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0036] 在实施例的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“连接”等应做广义理解。例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中介媒体相连,还可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0037] 如图1所示,本发明公开了一种电动车载抛丸机控制系统,包括车载动力电池组(1),与车载动力电池组(1)电连接的电机(9),车载动力电池组(1)信号连接的有车载智能充电控制系统(8)以及控制车载抛丸机整车的车载智能控制系统(10),电机(9)与分动箱(3)电连接,本实施例中,分动箱(2)设有三个连接口,其中两个接口与抛丸机工作系统(5)连接,另一个接口与所述行走系统(3)连接。

[0038] 抛丸机工作系统(5)包括抛丸头工作系统和磁选分离器工作系统,抛丸头工作系统为两组,两组抛丸头工作系统分别与分动箱(2)连接,一组抛丸头工作系统包括抛头液压泵(501),抛头液压泵(501)与抛头马达(502)连接,为抛头马达(502)提供动力,抛头马达(502)驱动分料盘(503)转动,使丸料喷出,对路面进行表面处理工作;

[0039] 本实施中,磁选分离器工作系统串联于其中一组抛丸头工作的抛头液压泵(501)后方,磁选分离器工作系统(5)包括磁选分离器液压泵(504),磁选分离器液压泵(504)与磁选分离器马达(505)连接,为磁选分离器马达(505)提供动力,磁选分离器马达(505)驱动磁选筒(506)转动,使丸料和杂物分离;

[0040] 行走系统(3)包括行走液压泵(301),行走液压泵(301)与行走马达(302)连接,为行走马达(302)提供动力,所述行走马达(302)驱动行走轮(303)转动;

[0041] 本实施例中,除尘器工作系统(6)串联与另一组抛丸头工作的抛头液压泵(501)后方,除尘器工作系统(6)包括除尘器液压泵(601),除尘器液压泵(601)与除尘器马达(602)连接,为除尘器马达(602)提供动力,所述除尘器马达(602)驱动风机(603)工作转动,使粉尘吸附至除尘器中;

[0042] 本实施例中,抛丸机升降平移系统(4)串联与行走系统的行走液压泵(301)和高压补油泵(11)之间,抛丸机升降平移系统(4)包括升降平移液压泵(401),升降平移液压泵

(401)与升降平移液压缸或马达(402)连接,为升降平移液压缸或马达(402)提供动力,所述升降平移液压缸或马达(402)驱动升降臂(403)和平移架(404)移动。

[0043] 抛头液压泵(501)、磁选分离器液压泵(504)、行走液压泵(301)、高压补油泵(11)、升降平移液压泵(401)均与油箱(7)连接。

[0044] 分动箱(2)还连接有高压补油泵(11),高压补油泵(11)与行走系统(3)、抛丸机升降平移系统(4)、抛丸机工作系统(5)以及除尘器工作系统(6)连接,高压补油泵(11)与油箱(7)连接,给整个系统提供冷却的油,降低系统的温度,补充内泄的油液损失,并给控制回路提供操纵压力,维持主系统回路的压力。

[0045] 本发明的电动车载抛丸机控制系统由车载动力电池组(1)给电机9供电,电机9驱动分动箱2为行走系统(3)、抛丸机升降平移系统(4)、抛丸机工作系统(5)以及除尘器工作系统(6)分配动力,系统结构排布简单,节约成本;通过车载智能充电控制系统对车载动力电池组进行控制,方便对车载动力电池组的相关信息记录和分析,车载智能控制系统对整车进行控制,方便对整车运转状况进行及时调整,确保了推土机工作的安全性和高效性。本发明的电动车载抛丸机控制系统使用纯电模式,减少了现有技术中使用燃油为动力而产生的环境污染,由于不使用燃油,减少了燃油箱,降低车载抛丸机的车体的重量,节约能源,且使用纯电的车载抛丸机,也降低了噪音污染。

[0046] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础;当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

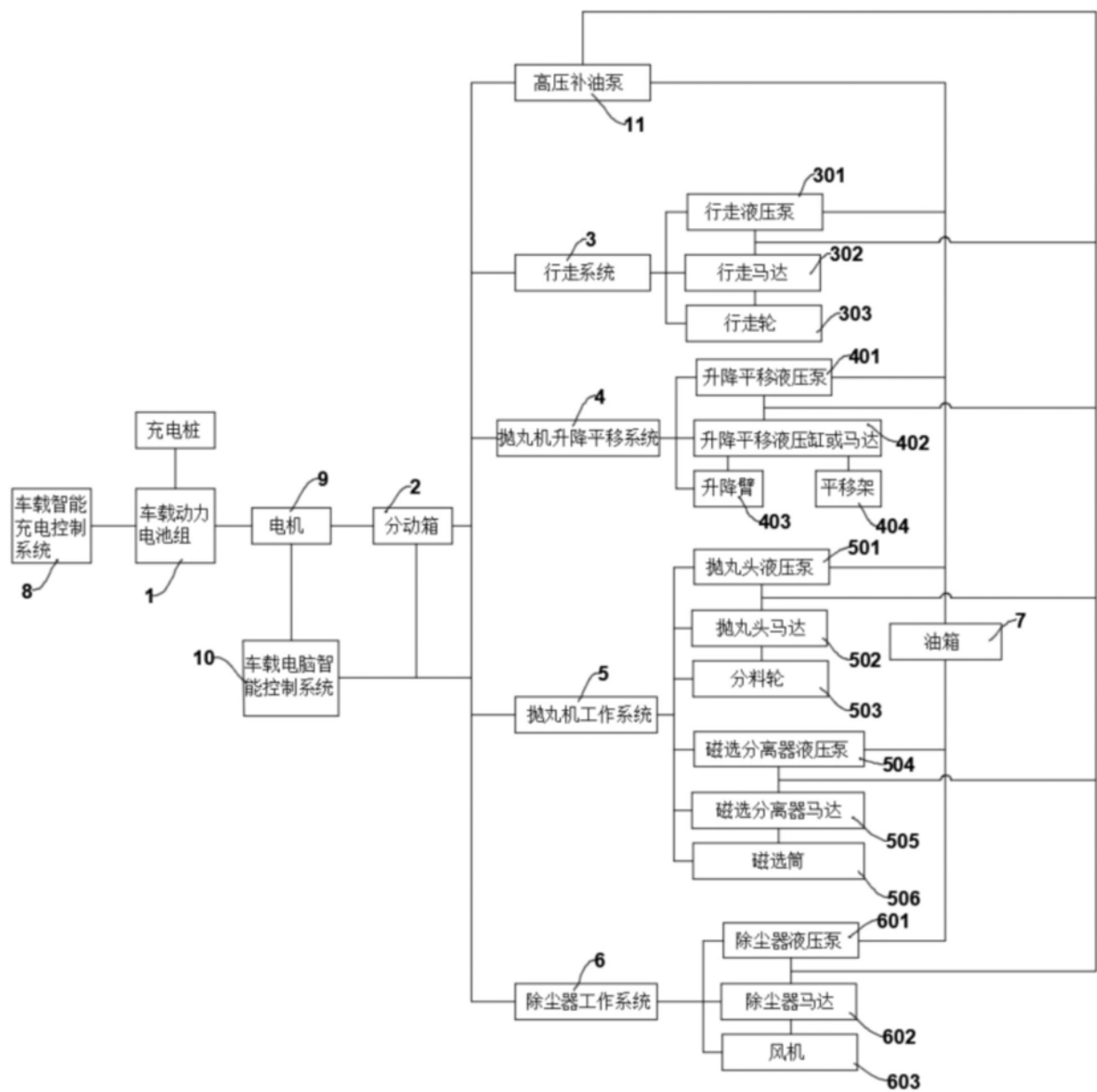


图1