

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
E01C 23/09 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820161167.6

[45] 授权公告日 2009 年 7 月 29 日

[11] 授权公告号 CN 201280684Y

[22] 申请日 2008.10.20

[21] 申请号 200820161167.6

[73] 专利权人 朱永山

地址 223600 江苏省宿迁市沐阳县经济开发区珠海路 8 号

[72] 发明人 朱永山

[74] 专利代理机构 淮安市科文知识产权事务所
代理人 陈静巧

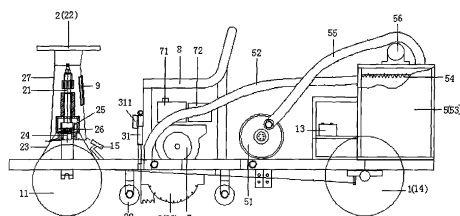
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

机场道面机动式修缝机

[57] 摘要

本实用新型涉及机场道面机动式修缝机。该修缝机主要由行驶驱动装置、刹车装置、动力操纵控制装置、方向控制装置、修缝刀具总成、浮动机架总成、吸尘过滤装置、底盘和驾驶椅组成。上述装置均与底盘相连接，其布局是方向控制装置设置在底盘前方；浮动机架总成连接于底盘中部；行驶驱动装置连接于底盘后部；修缝刀具总成与浮动机架总成相连接；吸尘过滤装置分设在浮动机架总成与行驶驱动装置的上方。本实用新型大大提高了机场道面伸缩缝修缝施工效率，降低了施工成本；且机械化程度高，工人的劳动强度较轻；基本排除了现场粉尘污染的现象，优化了施工环境，有利于作业人员的身体健康。



1、机场道面机动式修缝机，包括行驶驱动装置（1）及其相关的刹车装置、动力操纵控制装置、方向控制装置（2），其特征在于：它还包括修缝刀具总成（3）、浮动机架总成（4）、吸尘过滤装置（5）、底盘（6），所述装置均与底盘相连接，它们在底盘上的结构布局是：方向控制装置通过行驶驱动装置的行走轮轴承座设置在底盘前方的框架上；浮动机架总成通过转动轴及转动轴轴承、轴承座连接于底盘中部；行驶驱动装置通过后桥连接于底盘后部的下方；修缝刀具总成与浮动机架总成相连接；吸尘过滤装置分设在浮动机架总成与行驶驱动装置的上方。

2、根据权利要求1所述的机场道面机动式修缝机，其特征在于：所述的底盘（6）呈框架结构，由外周边框（61）和内框杆（62）连接组成。

3、根据权利要求1所述的机场道面机动式修缝机，其特征在于：所述的方向控制装置主要由方向盘（22）、方向轴（21）、齿轮箱、前叉（23）、前叉轴（24）、方向轴轴承、轴承座连接组成，齿轮箱内设置有与前叉轴上端连接的齿圈（25），齿圈与方向轴下端的齿轮（26）啮合，方向轴通过方向轴轴承、轴承座与前叉轴固定连接，方向轴的上端连接方向盘。

4、根据权利要求1所述的机场道面机动式修缝机，其特征在于：所述的浮动机架总成由底板（41）、转动轴（42）及其转动轴轴承、轴承座组成，转动轴轴承、轴承座连接底盘，底板面上设有发动机（7）、发动机油箱（71）、消音器（72）和吸尘过滤装置的风机（51）。

5、根据权利要求1所述的机场道面机动式修缝机，其特征在于：所述的修缝刀具总成与浮动机架总成的底板相连接，主要由刀具电动升降杆（31）、刀具（32）、刀具夹套（33）、刀具轴（34）及刀具轴轴承、轴承座、刀具防护罩

(35) 组成, 刀具轴通过刀具轴轴承、轴承座固定在固定在浮动机架总成的底板的后端, 刀具电动升降杆与浮动机架总成的底板的前端, 刀具夹套紧固在刀具轴的一端, 刀具轴的另一端通过第一皮带轮 (73) 连接发动机 (7) 的输出轴, 刀具防护罩罩在刀具上方。

6、根据权利要求 1 所述的机场道面机动式修缝机, 其特征在于: 所述的吸尘过滤装置主要由风机 (51)、管道、集尘过滤箱 (53)、激振电机 (56) 连接组成, 管道的下吸尘管道 (52) 的一端安装在修缝刀具总成的刀具罩壳的上方, 另一端通向集尘过滤箱 (53)、且位于箱体内所设置的过滤网 (54) 的下方; 上吸尘管道 (55) 的一端与集尘过滤箱顶端相连相通, 另一端与风机的吸气口相连相通, 激振电机 (56) 位于集尘过滤箱箱顶。

7、根据权利要求 1 所述的机场道面机动式修缝机, 其特征在于: 所述底盘上设置有驾驶椅 (8), 位于浮动机架总成之上。

8、根据权利要求 1 所述的机场道面机动式修缝机, 其特征在于: 所述的方向控制装置还设有外壳 (27), 驾驶座前方的外壳处设置有操作面板 (9), 面板上安装有操作调控按钮。

9、根据权利要求 4 所述的机场道面机动式修缝机, 其特征在于: 所述的发动机 (7) 的输出轴上连接有第二皮带轮 (74), 并通过三角皮带与吸尘过滤装置的风机叶轮轴相连接。

10、根据权利要求 5 所述的机场道面机动式修缝机, 其特征在于: 所述的修缝刀具总成的刀具的同一直线方向设有导向定位轮 (28), 并通过固定架固定在浮动机架总成的底板上。

机场道面机动式修缝机

技术领域

本实用新型涉及道面整修设备，特别涉及道面伸缩缝修复机器，具体地说是机场道面机动式修缝机。

背景技术

机场地坪道面是飞机起降、停泊场所。机场地坪不仅面积广阔，而且对水泥地坪平整度的要求也很高，否则将存在安全隐患。为了确保机场地坪不受热胀冷缩的影响而产生裂缝，在道面铺设时必须留有伸缩缝。而且伸缩缝中又必须使用嵌缝材料作密封处理，才能确保机场地坪的平整度。然而，经过一定年限，所使用的嵌缝材料就会发生老化，影响到道面的平整度，必需及时修复，清除掉伸缩缝中的老化嵌缝材料，重新灌注新材料。整个修复施工过程须经历清缝、收条、修缝、烘烤、灌注五大工序。修缝工序是继抠去老化嵌条的清缝工序和收集废弃嵌条的收条工序后，对伸缩嵌缝两侧缝壁作进一步修整的工序，以保证后道烘烤、灌注新材料等工序的施工质量。目前，机场除用人工修缝外，还采用相对较先进的手推修缝机进行修缝。手推修缝机是由人推动带有修缝刀的机器作业的，它存在以下不足之处：

（一）工作效率低

一个机场地坪道面的纵横伸缩缝长度少则几十千米，多达几百千米，以最快速度计，一台手推修缝机一天仅能修缝 1.2 千米。

（二）施工劳动强度大

手推修缝机作业者不仅是要徒步，，还要掌控修缝刀具始终沿伸缩缝壁修理，工人体力消耗大，很辛苦、易疲劳。

（三）施工质量难以保证

由于是手推修缝，施工修缝的速度和修缝切削量主要靠人工控制，缝壁两侧难以修整平齐，缝壁凹凸不平的现象仍然存在，仍给后期密封材料的灌注工序带来不利影响。

（四）施工环境较差

手推修缝机采用的是干切削技术，无收尘装置，现场飞尘污染，危害施工人员的身体健康。

发明内容

本实用新型针对上述存在问题，提出了一种机场道面机动式修缝机，目的在于通过改进现有修缝机的结构、改变修缝机的工作方式，提高修缝机的机械化程度，实现高质量、高效率，保持工作环境相对清洁的修缝施工。

本实用新型的技术解决方案：

本实用新型除包括行驶驱动装置及其相关的刹车装置、动力操纵控制装置、方向控制装置外，还包括修缝刀具总成、浮动机架总成、吸尘过滤装置和底盘。上述装置均与底盘相连接，它们在底盘上的结构布局是方向控制装置通过行驶驱动装置的行走轮轴承座设置在底盘前方的框架上；浮动机架总成通过转动轴及转动轴轴承、轴承座连接于底盘中部；行驶驱动装置通过后桥连接于底盘后部的下方；修缝刀具总成与浮动机架总成相连接；吸尘过滤装置分设在浮动机架总成与行驶驱动装置的上方。

所述的方向控制装置主要由方向盘、方向轴、齿轮箱、前叉、前叉轴、方向轴轴承、轴承座连接组成，齿轮箱内设置有与前叉轴上端连接的齿圈，齿圈与方向轴下端的齿轮啮合，方向轴通过方向轴轴承、轴承座与前叉轴固定连接，方向轴的上端连接方向盘。

所述的浮动机架总成由底板、转动轴及其转动轴轴承、轴承座组成，转动轴轴承、轴承座连接底盘，底板面上设有控制修缝刀具和风机工作的发动机、发动机油箱和消音器，并与修缝刀具总成相连接。

所述修缝刀具总成由刀具电动升降杆、刀具、刀具夹套、刀具轴及刀具轴轴承、轴承座、刀具防护罩组成，刀具电动升降杆连接在浮动机架总成的底板的前端，刀具轴固定在浮动机架总成的底板的后端，刀具夹套紧固在刀具轴的一端，刀具轴的另一端连接发动机的输出轴。

所述的吸尘过滤装置主要由风机、管道、集尘过滤箱、激振电机连接组成，风机设在浮动机架总成的底板上，管道连接风机和集尘过滤箱，激振电机位于集尘过滤箱箱顶。

此外，本实用新型设置有驾驶椅，其椅腿连接在底盘上。

本实用新型有益效果：

（一）本实用新型平均每小时可修缝万米左右，是手推修缝机工作速度的7倍，用工用时少，提高了工作效率，降低了施工成本；

（二）本实用新型机械化程度高，施工人员坐在驾驶椅上作业，与手推修缝机的工人徒步及掌控操作相比，大大降低了劳动强度；

（三）本实用新型设置有吸尘过滤装置，施工现场基本排除了粉尘飞扬的现象，优化了施工环境，保障了作业人员的身心健康。

附图说明

附图1为本实用新型的左侧向结构示意图；

附图2为本实用新型俯视（未画驾驶椅）的结构示意图。

具体实施方式

如图1、2所示，本实用新型包括行驶驱动装置1及其相关的刹车装置、动

力操纵控制装置、方向控制装置 2、修缝刀具总成 3、浮动机架总成 4、吸尘过滤装置 5、底盘 6，上述装置均连接在底盘上。所述底盘呈框架结构，由外周边框 61 和内框杆 62 组成。

所述方向控制装置的方向轴 21 上端连接有方向盘 22，前叉 23 与前叉轴 24 焊接，前叉轴的上端安装有齿圈 25 与方向轴下端的小齿轮 26 啮合，且位于齿轮箱中；方向轴通过方向轴轴承、轴承座固定在前叉轴上，行走轮 11 位于前叉杆之间，并通过行走轮轴承座连接在底盘的内框杆 62 上。方向控制装置还设有外壳，驾驶座前方的外壳处设置有操作面板 9，面板上安装有本修缝机的各种调控按钮。驾驶座前下方设有调速踏板 15。

所述修缝刀总成刀具电动升降杆 31 及电机 311、刀具 32、刀具夹套 33、刀具轴 34 及刀具防护罩 35 和刀具轴轴承、轴承座组成，刀具轴通过轴承座固定在浮动机架总成的底板 41 的后端，刀具电动升降杆连接在浮动机架总成的底板 41 的前端。刀具夹套紧固在刀具轴的一端，刀具轴的另一端通过第一皮带轮 73 连接发动机 7 的输出轴，刀具防护罩罩在刀具上方，

所述浮动机架总成的底板 41 与转动轴 42 紧固装配，转动轴通过转动轴轴承、轴承座与底盘的外周边框 61 相连接，底板相对于转动轴可作上下浮动，底板还连接有修缝刀总成的刀具电动升降杆 31，电动升降杆通过电路控制升降，最终控制刀具的修缝深度。另：浮动机架总成的底板上设置发动机 7、发动机汽油箱 71、消声器 72，且均设置在浮动机架总成的底板上方驾驶椅 8 的下方；发动机 7 的输出轴上还连接第二皮带轮 74，并通过三角皮带与吸尘过滤装置的风机叶轮轴相连接。

所述的吸尘过滤装置 5 的风机 51 设置在浮动机架总成的底板上，管道的下吸尘管道 52 的一端安装在刀具罩壳的上方，另一端通向集尘过滤箱 53，且位于

箱体内部设置的过滤网 54 的下方；上吸尘管道 55 的一端与集尘过滤箱顶端相连相通，另一端与风机的吸气口相连，集尘过滤箱位于驱动轮 14 上方的底盘上，箱体旁设有驱动电机 12 的供电蓄电池 13。本实用新型与锯齿形刀具的同一直线方向设有导向定位轮 28，并通过固定架固定在浮动机架总成的底板上。

以下结合附图，简述本实用新型的工作过程：

（一）打开行驶驱动装置的电源开关，将本实用新型修缝机开至工作现场；

（二）启动发动机，并将刀具转速调至额定转速。

（三）将修缝机行驶到需要修整的缝壁上方，通过方向盘调整整机与缝壁对位，使定位导向轮对准修缝，操作刀具电动升降杆升降开关，浮动机架总成的底板带动定位导向轮插入缝内，修缝机再缓慢向前行驶 1 米到 2 米，直至车身整体调正到位，再通过刀具升降开关将刀具继续下降，直至刀具插入至缝内、达到要求的修整深度。

（四）刀具调整到位后，调速旋钮旋转到适当位置，机器匀速前行，进行修缝，修缝时不可人为强行转动方向盘，否则可能导致刀具、导向轮和支架损坏。

（五）修缝的同时需打开风机开关和激振电机，在将修缝粉尘吸进集尘过滤箱的同时，滤网不停震动，将滤网上的大小粉尘落入箱体内。

（六）本修缝机是对缝隙的两个侧壁进行单侧、单向修缝的，机器可以根据需要调整实施。

本实用新型达到了预期的发明目的。该机动式修缝机不仅可满足高标准机场道面使用，也适宜其它水泥道面伸缩缝的修缝施工。

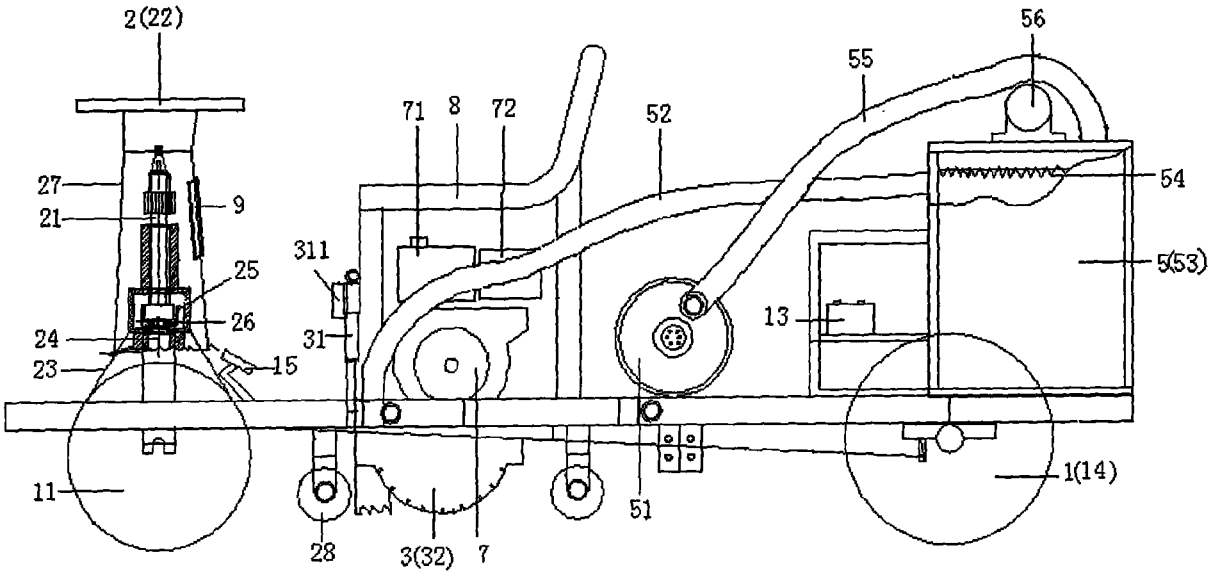


图 1

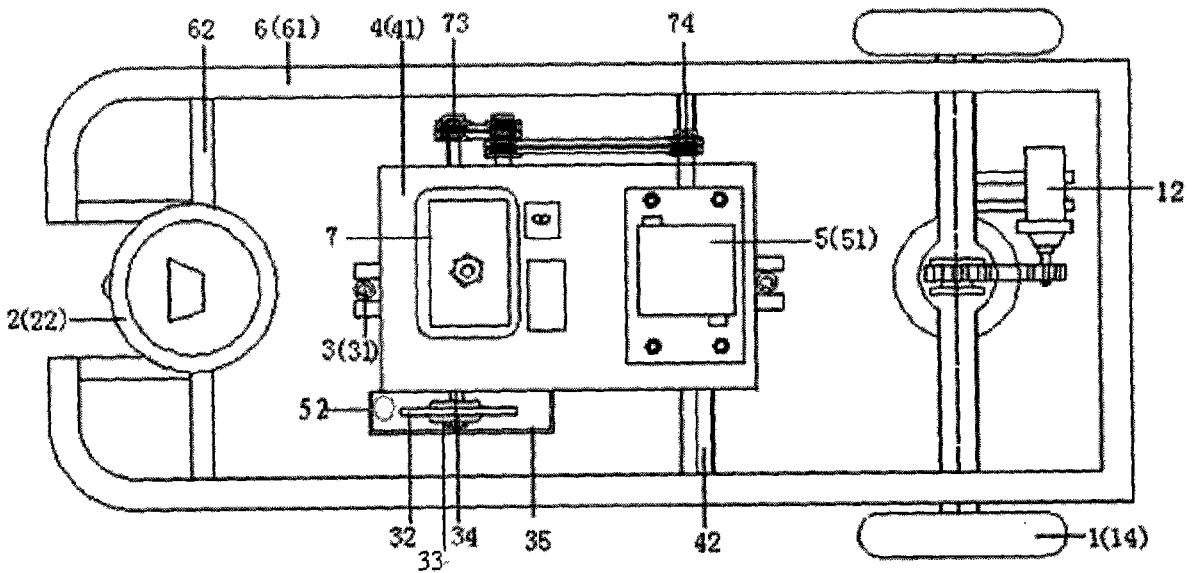


图 2