



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207435854 U

(45)授权公告日 2018.06.01

(21)申请号 201721386481.X

(22)申请日 2017.10.25

(73)专利权人 长安大学

地址 710064 陕西省西安市南二环中段33号

(72)发明人 陈瑱贤 刘鑫 袁永强 陈世斌
姚运仕

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任
公司 61200

代理人 徐文权

(51)Int.Cl.

E01C 19/48(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

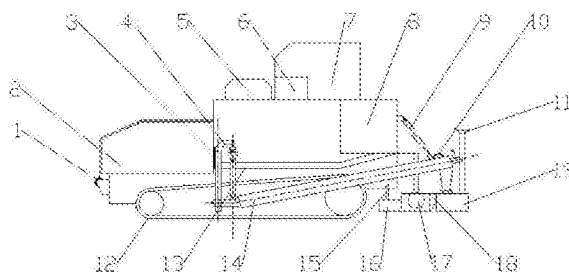
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种带预加热功能的履带式摊铺机

(57)摘要

本实用新型公开了一种带预加热功能的履带式摊铺机,包括调节机构、运料机构、车体、发电机和红外加热器;运料机构、红外加热器、发电机和调节机构均设置在车体上;运料机构包括刮板输送机、螺旋布料器、捣振器和熨平板;刮板输送机设置在车体上,刮板输送机、螺旋布料器、捣振器和熨平板依次连接;熨平板上设置有用于给熨平板加热的加热系统,红外加热器设置在螺旋布料器的一侧;红外加热器包括空心陶瓷管、电热红外辐射涂层和电极;空心陶瓷管的两端均设置有电极,电热红外辐射涂层设置在空心陶瓷管的表面;调节机构用于调节熨平板。本实用新型减少沥青混合料和下承面之间因温度产生的断层,提高摊铺机工作效率和预压实度,减少路面病害,延长路面使用寿命。



1. 一种带预加热功能的履带式摊铺机,其特征在于,包括调节机构、运料机构、车体、发电机(8)和红外加热器(16);运料机构、红外加热器(16)、发电机(8)和调节机构均设置在车体上;运料机构包括刮板输送机(13)、螺旋布料器(17)、捣振器(18)和熨平板(19);刮板输送机(13)设置在车体上,刮板输送机(13)、螺旋布料器(17)、捣振器(18)和熨平板(19)依次连接;熨平板(19)上设置有用给熨平板(19)加热的加热系统(21),红外加热器(16)设置在螺旋布料器(17)的一侧;红外加热器(16)包括空心陶瓷管(23)、电热红外辐射涂层(24)和电极(22);空心陶瓷管(23)的两端均设置有电极(22),电热红外辐射涂层(24)设置在空心陶瓷管(23)的表面;调节机构用于调节熨平板(19)。

2. 根据权利要求1所述的一种带预加热功能的履带式摊铺机,其特征在于,调节机构包括自找平调节油缸(4)、牵引臂(14)、悬挂油缸(9)和熨平板调节机构(11);自找平调节油缸(4)的下端铰接于牵引臂(14)的一端;牵引臂(14)的另一端的下表面设置有连接块,其上表面设置有固定架(10),其端头固定连接到熨平板调节机构(11);连接块与熨平板(19)铰接,固定架(10)铰接接悬挂油缸(9)的一端,悬挂油缸(9)的另一端与发电机(8)外壁铰接,熨平板调节机构(11)垂直安装在熨平板(19)上。

3. 根据权利要求1所述的一种带预加热功能的履带式摊铺机,其特征在于,刮板输送机(13)的连接受料斗(2),受料斗(2)在与刮板输送机(13)的连接处设置有闸门(3);自找平调节油缸(4)设置在受料斗(2)的侧面。

4. 根据权利要求1所述的一种带预加热功能的履带式摊铺机,其特征在于,红外加热器(16)的上表面和车体之间设置有液压油缸(15)。

5. 根据权利要求1所述的一种带预加热功能的履带式摊铺机,其特征在于,车体上还设置有柴油机(5)、发动机(6)和驾驶室(7);柴油机(5)连接发动机(6),发动机(6)连接发电机(8)。

6. 根据权利要求1所述的一种带预加热功能的履带式摊铺机,其特征在于,受料斗(2)下方的车体上设置有推辊(1)。

7. 根据权利要求1所述的一种带预加热功能的履带式摊铺机,其特征在于,加热系统(21)包括主管道、支管道和燃烧器(20),加热系统(21)设置在熨平板(19)的下表面,主管道平行于熨平板(19)的长边设置,若干个支管道垂直设置在主管道上,支管道上设置有燃烧器,主管道连接天然气管。

8. 根据权利要求1所述的一种带预加热功能的履带式摊铺机,其特征在于,车体底部设置有履带(12)。

一种带预加热功能的履带式摊铺机

技术领域

[0001] 本实用新型专利涉及工程机械领域,特别涉及一种带红外预加热功能的履带式摊铺机及方法。

背景技术

[0002] 半刚性基层沥青路面结构是我国最基本的、应用范围最广的一种路面结构方式,其为在半刚性基层上加铺沥青层面而成,具有成熟的、系统性的设计和施工工艺。而半刚性基层和沥青面层间的层间处理是沥青道路修建的重要环节,我国公路建设发展迅速、整体水平大幅度提高,但仍有些工程因施工周期短、车辆超载严重以及夏季持续高温等原因,出现了质量问题,极大影响路面使用性能和行车安全,造成经济和社会效益的双重损失。经国内外大量研究表明,对层间处治的不到位是引起这些道路质量问题的重要原因之一,由于半刚性基层和沥青面层是两种不同结构的材料,两者接触表面较光滑,层间摩擦力不足,对于路面行车带来的载荷变化,尤其是重载和超载,层间挤压和剪切变形不断积累,最终导致层间分离或者路面凹凸。

[0003] 摊铺机是沥青路面专用施工机械,它将拌制好的沥青混合料均匀地摊铺在路面基层或基层上,构成沥青混合料基层或沥青混合料面层。摊铺机能够准确地保证摊铺层的厚度、宽度、路面拱度、平整度。摊铺机虽然提高了路面修复的效率,但是在摊铺作业的过程中仍然存在着很多问题。例如在作业的过程中从摊铺机熨平板摊铺出的新的沥青混合料温度较高,与常温的下承面有一定的温差,这样新铺筑的路面在层间结合处层间粘结质量不佳,从而降低沥青路面的使用寿命。而后续的维修和保养路面又会投入更多的钱财,人力和物力,造成巨大的浪费。因此,在铺筑新的路面之前,对下承面进行预加热处理,提高其温度,以便提高沥青混合料和下承面之间的粘接质量,从而提升路面寿命。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种带预加热功能的履带式摊铺机,以解决沥青混合料在摊铺过程中与下承面间形成断层的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种带预加热功能的履带式摊铺机,包括调节机构、运料机构、车体、发电机和红外加热器;运料机构、加热器、发电机和调节机构均设置在车体上;运料机构包括刮板输送机、螺旋布料器、捣振器和熨平板;刮板输送机设置在车体上,刮板输送机、螺旋布料器、捣振器和熨平板依次连接;熨平板上设置有用于给熨平板加热的加热系统,红外加热器设置在螺旋布料器的一侧;红外加热器包括空心陶瓷管、电热红外辐射涂层和电极;空心陶瓷管的两端均设置有电极,电热红外辐射涂层设置在空心陶瓷管的表面;调节机构用于调节熨平板。

[0007] 进一步的,调节机构包括自找平调节油缸、牵引臂、悬挂油缸和熨平板调节机构;自找平调节油缸的下端铰接于牵引臂的一端;牵引臂的另一端的下表面设置有连接块,其

上表面设置有固定架,其端头固定连接到熨平板调节机构;连接块与熨平板铰接,固定架铰接悬挂油缸的一端,悬挂油缸的另一端与发电机外壁铰接,熨平板调节机构垂直安装在熨平板上。

[0008] 进一步的,刮板输送器的连接受料斗,受料斗在与刮板输送器的连接处设置有闸门;自找平调节油缸设置在受料斗的侧面。

[0009] 进一步的,红外加热器的上表面和车体之间设置有液压油缸。

[0010] 进一步的,车体上还设置有柴油机、发动机和驾驶室;柴油机连接发动机,发动机连接发电机。

[0011] 进一步的,受料斗下方的车体上设置有推辊。

[0012] 进一步的,加热系统包括主管道、支管道和燃烧器,加热系统设置在熨平板的下表面,主管道平行于熨平板的长边设置,若干个支管道垂直设置在主管道上,支管道上设置有燃烧器,主管道连接天然气管。

[0013] 进一步的,车体底部设置有履带。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型有以下技术效果:

[0015] 本实用新型通过在摊铺机螺旋布料器前加装红外加热器,利用由发动机运行时的机械能转化的电能,对红外加热器通电,再利用其红外加热器产生的红外热辐射对下承面进行加热,这样可以达到能源的充分利用;在摊铺机工作装置工作前对下承面进行加热,可减少沥青混合料和下承面之间因温度产生的断层,提高摊铺机工作效率和预压实度,减少路面病害的发生,延长路面使用寿命,对后续的压实和整个摊铺作业过程中效率的提高。

附图说明

[0016] 图1、摊铺机侧视图。

[0017] 图2、加热器示意图。

[0018] 图3、熨平板后视图。

[0019] 其中:1-推辊,2-受料斗,3-闸门,4-自找平调节油缸,5-柴油机,6-发动机,7-驾驶室,8-发电机,9-悬挂油缸,10-固定架,11-熨平板调节机构,12-履带,13-刮板输送机,14-牵引臂,15-液压油缸,16-红外加热器,17-螺旋布料器,18-振捣器,19-熨平板,20-燃烧器,21-加热系统,22-电极,23-空心陶瓷管,24-电热红外辐射涂层。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图对本实用新型进一步说明:

[0021] 请参阅图1-图3,一种带预加热功能的履带式摊铺机,包括调节机构、运料机构、车体、发电机8和红外加热器16;运料机构、红外加热器16、发电机8和调节机构均设置在车体上;运料机构包括刮板输送机13、螺旋布料器17、捣振器18和熨平板19;刮板输送机13设置在车体上,刮板输送机13、螺旋布料器17、捣振器18和熨平板19依次连接;熨平板19上设置有用于给熨平板19加热的加热系统21,红外加热器16设置在螺旋布料器17的一侧;红外加热器16包括空心陶瓷管23、电热红外辐射涂层24和电极22;空心陶瓷管23的两端均设置有电极22,电热红外辐射涂层24设置在空心陶瓷管23的表面;调节机构用于调节熨平板19。

[0022] 调节机构包括自找平调节油缸4、牵引臂14、悬挂油缸9和熨平板调节机构11;自找

平调节油缸4的下端铰接于牵引臂14的一端;牵引臂14的另一端的下表面设置有连接块,其上表面设置有固定架10,其端头固定连接到熨平板调节机构11;连接块与熨平板19铰接,固定架10铰接悬挂油缸9的一端,悬挂油缸9的另一端与发电机8外壁铰接,熨平板调节机构11垂直安装在熨平板19上。

[0023] 刮板输送机13的连接受料斗2,受料斗2在与刮板输送机13的连接处设置有闸门3;自找平调节油缸4设置在受料斗2的侧面。

[0024] 红外加热器16的上表面和车体之间设置有液压油缸15。

[0025] 车体上还设置有柴油机5、发动机6和驾驶室7;柴油机5连接发动机6,发动机6连接发电机8。

[0026] 受料斗2下方的车体上设置有推辊1。

[0027] 加热系统21包括主管道、支管道和燃烧器20,加热系统21设置在熨平板19的下表面,主管道平行于熨平板19的长边设置,若干个支管道垂直设置在主管道上,支管道上设置有燃烧器,主管道连接天然气管。

[0028] 车体底部设置有履带12。

[0029] 本实用新型的操作方法包括以下步骤:

[0030] 步骤一、启动摊铺机,熨平板19上的加热系统21在施工前对熨平板19进行加热;

[0031] 步骤二、通过调节机构对熨平板19的摊铺厚度和平整度进行调节;

[0032] 步骤三、发动机6运行时,由发电机8将其机械能转化为电能并储存,之后由发电机给红外加热器16供电,红外加热器16产生红外线辐射来预加热路面;控制液压缸15对红外加热器16进行上升或下放操作;

[0033] 步骤四、刮板输送机13将自卸车倒入受料斗2的混合料输送至螺旋布料器17,螺旋布料器17将沥青混合料均匀的横向铺开,并将铺开的沥青混合料输送到振捣器18中;振捣器18将横向铺开的沥青混合料带进行初步捣实,并将大颗粒骨料压入沥青内部,之后输送给熨平板19;

[0034] 步骤五、熨平板19将混合料摊铺开,并将摊铺层修整成合适的断面,熨平并进行最初的压实。

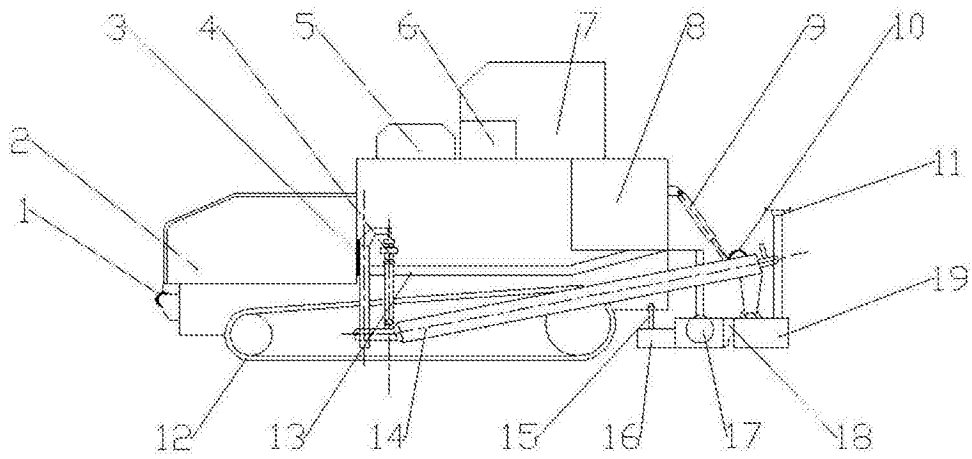


图1

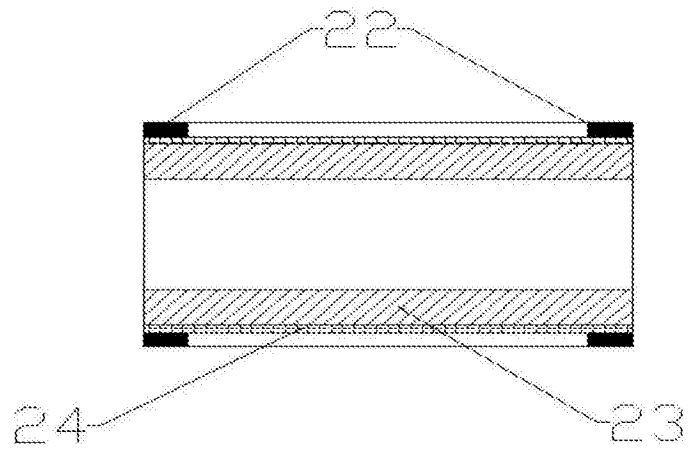


图2

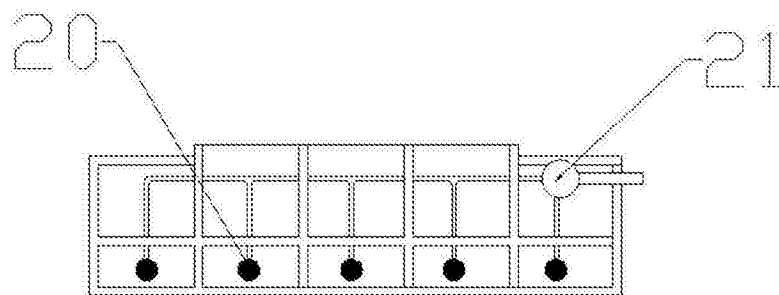


图3