



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 95119710. X

[43] 授权公告日 2003 年 2 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 1100918C

[22] 申请日 1995.11.15 [21] 申请号 95119710. X

[30] 优先权

[32] 1994.11.15 [33] AT [31] A2109/1994

[71] 专利权人 弗兰茨普拉塞铁路机械工业股份有
限公司

地址 奥地利维也纳

[72] 发明人 约瑟夫·陶依尔

审查员 郭建强

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

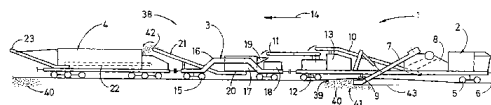
代理人 杨 梧

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 1 页

[54] 发明名称 用于轨道道床的路基整治方法与设备

[57] 摘要

对位于路基面上的轨道(6)的道床(41)的路基整治方法,利用各种不同组别的机械分成三个作业步骤实施。在图示的第一个作业步骤中只清除道床(41)的一部分道碴,并将此道碴捣碎成路基碎石(42)加以储存。在第二个作业步骤中清除道床剩余的道碴。在第三个作业步骤中抬起轨道后,将捣碎的路基碎石投放到清除了道碴的路基面上,然后整平并夯实。



- 1、对位于路基面上的轨道(6)道床(41)的路基整治方法，其中将道床(41)的旧道碴(40)进行捣碎并作为路基碎石(42)投放在清除了道碴的路基面(44)上，其特征在于包括以下步骤：
- 5 a)抬起轨道(6)，只清除道床断面上的旧道碴(40)的表层(39)，将这部分道碴捣碎成路基碎石(42)加以储存，并将轨道(6)落到留在路基面(44)上的道床(41)上；
- 10 b)抬起轨道(6)，清除剩余的道床(41)，将轨道(6)落到清除了道碴的路基面(44)上；
- c)抬起轨道(6)，将储存的路基碎石(42)投放到路基面(44)上，整平并夯实路基碎石(42)，以形成路基保护层(45)，并将轨道(6)落到路基保护层(45)上。
- 2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于：旧碴(40)在捣碎之前进行清筛。
- 15 3、根据权利要求1所述的方法，其特征在于：捣碎成路基碎石(42)的旧碴(40)与砂料混合在一起。
- 4、根据权利要求1所述的方法，其特征在于：对清除了道碴的路基(44)进行夯实。
- 20 5、根据上述任一权利要求所述的方法，其特征在于：捣碎成路基碎石(42)的旧碴(40)投放到位于路基面(44)上的轨道(6)上，在抬起轨道之后，将轨枕上残留的碎石扫掉。
- 6、用于根据权利要求1所述的方法的路基整治设备(38)，该设备装有：能连续运转的挖碴链(7)，用以挖除道床(41)的旧碴(40)；起道装置(9、26)，用以抓取并抬起轨道(6)；数套用以送走旧碴(40)的传送带设备(10)和用以形成路基保护层(45)的整平套夯实装置(27)，其特征在于：
- 25 a)第一组机械(1)由装有挖碴链(7)、筛分装置(8)和起道装置(9)组成的扒碴机(2)，一辆装有碎石装置(17)的碎石作业车(3)，一辆贮存车(4)和一条将挖碴链(7)与碎石装置(17)相连的，或者是将挖碴链及碎石装置与贮存车(4)相连的传送带设备(10,21)组成，
- 30 b)第二组机械(24)由装有挖碴链(7)和传送带设备(10)的扒碴机(2)，以及

贮存车(4)组成，

c)第三组机械(25)由装有起道装置(26)，整平夯实装置(27)和传送带设备(28)的碎石投放机(29)，以及贮存车(4)组成。

用于轨道道床的路基整治方法与设备

5

技术领域

本发明涉及一种对搁置于路基面上的轨道道床的路基整治方法。按此方法将道床的旧的道碴进行捣碎，作为路基碎石投放在清除了道碴的路基面上。此外还涉及一种实施此方法用的设备。

10

背景技术

DE 9306779.8U1 号专利公开的一种处理道碴用的轨行作业车，已为人们所知。这辆作业车配备有捣碎道碴用的碎石机和用于将捣碎的道碴按颗粒的大小加以分离的筛分装置。粒度较小的碎石作为路基碎石投放到轨道上，而粒度较大的则通过传送带设备送到作业车的端部，以便储存在一辆连挂的贮存车内。

DE 4301182A1 号专利也公开了一种路基整治方法，这种方法是将旧碴除掉并至少部分地用新碴来替换。作业时，将旧碴区分为适合做路基保护层材料的粒度和大于此粒度的碎石。粒度较大的道碴予以捣碎，并按需要的比例掺入粒度较小的碎石。

20

US 4479439 号专利还公开了另一种整治路基用的设备，其中整治是通过在连续的作业前进中将砂、石料混合制成的路基保护层铺放在路基与道床之间来实现的。这套设备的两个执行机构之间有一套能调节高度的扒碴装置，以及收取和运走旧碴用的传送带。沿作业方向紧接在扒碴装置的后面是传送路基保护层用砂的传送带设备的卸料端。在此卸料端的后面有另一条用于新道碴进料传送带设备的卸料端。利用这套设备将支承在轨道上的两个执行机构之间的轨道抬起，然后用扒碴装置连续地将轨道下面污染的道碴除掉。与此同时连续地将砂料投到轨道上，并通过轨枕盒落到清除了道碴的路基面上。同时也连续地将新碴投到这期间被夯实的路基保护层上并予以整平。

30

US 4357874 号专利公开了另一种整治路基用的设备。这套设备由两辆独立走行的轨道作业车组成。每辆有桥形机架的轨道作业车的一端有一个

能调节高度的履带走行机构，其前后各有一个执行机构。整治路基开始时，用第一辆作业车抬起施工空档上方的一个轨排，将它送到相邻的轨道上，然后利用装在第二辆作业车上的扒碴装置，将污染的道碴除掉。随后再由第一辆作业车将砂料和新碴投到施工空档内并夯实。这种方法特别适用于

5 整治区段短的路基。

国际铁路联盟于1990年1月1日公布的UIC-法典722E第11页公开了另一种改善路基的方法。按此方法，第一步用道碴清筛机将污染的道碴全部除掉。挖掘出的道碴的一部分放在轨道旁边或装入相应的料斗车。方法的下一步是将清除了道碴的路基面压平，必要时铺放土工织物，然后将

10 轨道置放于路基面上。此后用自卸车卸下砂石料，并用道碴整平机将砂石料摊开到一定高度。下一个作业是用捣固拨正机抬起轨排，然后用加大的捣镐将轨枕下面的砂石料捣实。最后卸下道碴、抬起轨道并结合校正后的轨道位置对轨道进行捣固。

最后DE 4237712 A1号专利公开了另一套整治路基用的设备。这套设备由两辆独立的轨道作业车组成，其中第一辆作业车配备有一套清除旧碴

15 用的扒碴装置，第二辆作业车装有起道装置和整平夯实装置。

发明内容

本发明的目的在于提出一种用于轨道道床的路基整治方法，以及使用该方法的设备，要求用这种方法能使用也能适于其它作业的机械经济地整治路基。

20 该方法的设备，要求用这种方法能使用也能适于其它作业的机械经济地整治路基。

根据本发明，这个任务是用下列步骤的方法解决的：

- a)抬起轨道，只清除道床断面旧碴的表层，将这部分道碴捣碎成路基碎石后加以储存，然后将轨道沉放到留在路基面上的道床上；
- 25 b)抬起轨道，清除剩余的道床，将轨道落到清除了道碴的路基面上；
- c)抬起轨道，将储存的路基碎石投放到路基面上，整平并夯实，以形成路基保护层，最后将轨道落到路基保护层上。

利用上述三个步骤可以将物料的移动和连续前进作业的速度，迅速地以最佳方式与各种作业条件配合好。除此优点外，还可经济有利地使用供

30 其他作业的线路作业机械清除道床的旧碴和投放路基碎石。

附图说明

下面将利用图示的结构实例进一步阐述本发明。附图中：

图 1 为完成第一步作业用的第一组机械的侧视图，其中道床的上层旧碴送往一辆碎石作业车，在那里捣碎并予以储存；

5 图 2 为完成第二步作业用的第二组机械，用于清除剩余的旧碴并装到贮存车上；

图 3 为完成第三步作业用的第三组机械，用于将第一步作业中捣碎并储存的旧碴作为路基碎石投放到清除了道碴的路基面上，整平并夯实。

10 具体实施方式

图 1 所示第一组机械 1 由一部挖碴机 2、一辆碎石作业车 3 和至少一辆贮存车 4 组成。利用轨行机构 5 能在轨道 6 上走行的挖碴机 2 主要配备有：能调节高度的、围绕轨道 6 的循环挖碴链 7，筛分装置 8 和能调节高度的起道装置。筛分装置 8 配备有传送带设备 10，其对面的一端 11 伸出机械端部之外。为了向机械的各种驱动机构和走行驱动机构 12 提供动力，设有中央动力供应站 13。所示之挖碴机相当于与筛分装置 8 配套使用的清筛道碴用的道碴清筛机。也可选择使用纯粹的挖碴机，而不配备筛分装置 8。

沿箭头 14 所示的第一组机械 1 的作业方向，碎石作业车 3 位于挖碴机 2 的前面。碎石作业车有支承在轨行机构 15 上的机架 16、碎石装置 17 和动力供应站 18。碎石装置 17 的物料投入口 19 位于传送带设备 10 的上述端部 11 的下面。碎石装置 17 的物料投放口 20 配备有伸出作业车前端之外的传送带设备 21。

位于碎石作业车 3 前面的贮存车 4，代替底部的是一条沿车辆纵向的底部传送带 22；这条传送带前面配备有一条伸出车辆前端的转递传送带 23。贮存车 4 配备两条传送带这种专门结构，就能自动卸料。另外还可将任意数量的这种贮存车 4 连挂在一起。

图 2 所示第二组机械 24，由图 1 介绍的挖碴机 2 和若干辆位于它前面的贮存车 4 组成。第二组机械 24 可以使用第一组机械 1 中所用的挖碴机 2，或者也可以使用其他的挖碴机。

30 图 3 所示第三组机械 25，由能调节高度的起道装置 26 和整平夯实装置 27、配备传送带设备 28 的碎石投放机 29，以及若干辆贮存车 4 组成。

用接头 30 相连的、由两个部分组成的碎石投放机 29 的机架 31，通过执行机构 32 支承在轨道 6 上。在传送带设备 28 物料投入口 33 范围内有一操作室 34，其中设有中央控制装置 35。利用走行驱动机构 36 走行的碎石投放机 29 配备有中央动力供应站 37。

- 5 下面将对图 1 到图 3 所介绍的由各组机械 1、24、25 组成的路基整治设备 38 作进一步说明：

图 1 所示第一组机械 1 的作业步骤中，在连续前进作业中利用挖碴链 7 收取道床 41 断面中的旧碴 40 的上层 39，并送到传送带设备 10 上。清除上层范围 39 内的道碴高度，确切地说清除的道碴层的高度，取决于形成路基碎石所需的旧碴 40 数量。收取的旧碴 40 可以从挖碴链 7 直接送往传送带设备 10，也可以在需要清筛情况下送往筛分装置 8，然后再投到传送带设备 10 上。

下一步是将传送带设备 10 上传送的旧碴 40 投入碎石装置 17 的物料投入口 19，并由碎石装置连续地予以捣碎成路基碎石 42。通过物料投放口 20 投到传送带设备 21 上的路基碎石 42，最后送往位于第一组机械前面的贮存车 4 并储存在那里。挖碴时，用起道装置 9 将轨道 6 抬起少许。紧接着在扒碴机 2 的后执行机构 5 的前面，将轨道 6 落到道床 41 的剩余部分 43 上。

第一个作业步骤之后进行的图 2 所示第二个作业步骤，由第二组机械 24 完成。此时将用代号 43 表示的道床 41 的剩余部分用挖碴链 7 送到传送设备 10 上，再从这里送往前面的贮存车 4 上。此时用起道装置 9 从道床 41 的剩余部分 43 上将轨道 6 抬起。紧接着在扒碴机 2 的后执行机构 5 的前面，又自动地将轨道 6 落到清除了道碴的路基面 44 上。扒碴时，最好将道床路基挖去相当于路基碎石层厚度的一层。

第二个作业步骤之后进行的图 3 所示第三个作业步骤中，最后将第三组机械 25 也投入连续前进作业之中。为此，碎石投放机 29 连同第一个作业步骤(图 1)中装满路基碎石 42 的贮存车 4 一起在位于路基面 44 上的轨道 6 上连续前进。利用起道装置 26 将轨道 6 从路基面 44 上抬起。此时传送带设备 28 与转递传送带 23 及贮存车 4 的底部传送带 22 相配合，将路基碎石 42 连续投到路基面 44 上。由紧接在物料投放地点 33 后面的整平夯实装置 27，将投放的路基碎石 42 整平夯实，以形成路基保护层 45。在碎石投放机 29 的最后一个执行机构 32 的前面，将轨道 6 落到路基保护层 45 上。

在下一个图中未展示的作业步骤中，紧接在标志形成路基保护层 45 的路基整治之后，投放新道碴以形成新的道床。这项投放新碴的作业，也可由碎石投放机 29 来完成。此时用起道装置 26 将轨道 6 从路基保护层 45 上抬起，通过传送带设备 28 将储存在贮存车 4 内的新碴连续地进行投放。

- 5 在用碎石投放机 29 将砂石混合料投放到抬起的轨道 6 之前，有选择地将碎石装置 17 捣碎的路基碎石与砂料相混合。紧接在清除了道床 41 剩余部分 43 之后，该清除干净的路基面 44 也可以用图中未详细示出的夯实装置予以夯实。本属于图 3 所示第三个作业步骤的路基碎石 42 投放作业，也可以在第二个作业步骤(图 2)之后，将路基碎石投放到轨道 6 的钢轨之间，
- 10 然后再用碎石投放机 29 将轨道 6 抬起，使事先存放的路基碎石落入路基与轨道之间的空间。轨枕上如有残留的路基碎石，用刷子扫掉。然后用整平夯实装置 27，如前所述，形成路基保护层 45。

