



(12) 发明专利申请审定说明书

(21) 申请号 87104397

[51] Int.Cl⁴
E01B 27/11

[44] 审定公告日 1989年6月7日

[22] 申请日 87.6.25

[30] 优先权

(32)86.7.25 (33)AT (31)868902180

[71] 申请人 弗朗茨普拉瑟尔铁路机械工业有限公司

地址 奥地利维也纳

[72] 发明人 恩格·约瑟夫·特勒尔

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利代理部

E01B 29/05

代理人 郑松宇

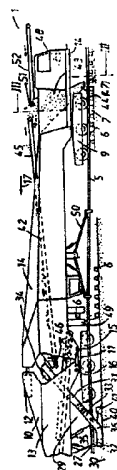
说明书页数:

附图页数:

[54] 发明名称 更换线路钢轨、轨枕的机械

[57] 摘要

用于不停步更换或更新由钢轨和轨枕组成的既有线路的走行式机械，具有桥形机架支承在两端的走行机构上，机架由可相对撑开的框架组成。框架可用液压回转一锁闭装置撑开，并通过活关节在中间走行机构范围内连接起来。走行机构之间装有各种设备用于夹起和撑开旧钢轨，抄平未铺轨道的路基和撑开新钢轨并铺放在新轨枕上。整平夹取轨枕以后所遗留的道碴表面的道碴整平装置由控碴平碴链带组成。桥形机架装有后侧走行机构，其后框架上装有道碴传送设备。



<27>

权 利 要 求 书

1. 用于不停步更换或更新由钢轨和轨枕组成的既有线路的走行式机械，具有伸长的桥形机架支承在位于两端的走行机构上，机架由可相对撑开的框架组成，框架可用垂直和水平动作的液压回转—锁闭驱动装置撑开并通过活关节在一个中间走行机构的范围内连接在一起，中间走行机构的高度可由框架的撑开作用的大小来调节，此外，两个走行机构之间装有各种设备，用于夹起和撑开旧钢轨，夹取旧轨枕，整平未铺轨道的路基和撑开新钢轨并铺放在新轨枕上，其特征是用于整平并同时推平夹取轨枕（3）以后所遗留的道碴表面（30）的道碴整平装置，由一条挖碴平碴链带（31）组成，同时，依作业方向装有后侧走行机构（9）的桥形机架（10）后框架（14）上装有道碴传送设备（42），其受渣端通向挖碴平碴链带（31）。

2. 根据权利要求1的机械，其特征是所述的挖碴平碴链带位于中间走行机构（15）沿作业方向的前面，其扒齿可利用装在沿作业方向的前框架（13）上的液压缸活塞驱动装置（35）上下调节，同时纵向的链带导轨（33）端部制成弯曲形状。

3. 根据权利要求2的机械，其特征是挖碴平碴链带最好在其横向导轨（32）范围内，有一套与该导轨成横向、长度相等、高度可调的整平与夯实装置（41），并最好与它铰接在一起。

4. 根据权利要求1的机械，其特征是道碴传送设备（42）的受碴端与挖碴平碴链带（31）相接，卸碴端与道碴分配装置（43、56）相连，道碴分配装置装在机架（10、65）上，具有可调的排碴口（44）即排碴滑槽（位于沿作业方向的后侧走行机构9、53、54的后面）用于将挖取的道碴排放到新铺轨枕（6）的端头。

5. 根据权利要求4的机械，其特征是道碴传送设备(42)由一条沿第二个后框架(14)的全长延伸的连续式纵向道碴传送带(45)组成，其受碴端(46)直接设置在挖碴平碴链带(31)上端，而卸碴端则位于道碴分配装置(43)上方，道碴分配装置(43, 56)与道碴存贮器连在一起，或者道碴分配装置本身制成道碴存贮器结构，为了分配挖取的道碴，道碴存贮器在后侧走行机构(9, 54)后面的范围内，除两侧设有最好是两个由短的横向连续式传送带形成的道碴排放口(44, 57)外，还有一个或数个中部道碴排放口(47, 58)。

6. 根据权利要求4的机械，其特征是机架(10, 65)的道碴分配装置(43, 56)装在后侧走行机构(9, 54)的上方，紧靠装在后框架(14)上的操纵室(48, 62)的前面，道碴分配装置(43, 56)的上方有一换向机构(51, 59)用于有选择地(至少是一部分)向前传送挖取的道碴，此外还装有一条超出操纵室(48, 62)的能侧向旋转并能依轨道的纵向移动连续式纵向传送带(52, 63)。

7. 根据权利要求1的机械，其特征是机架(10)与一辆有走行机构(53, 54)的作业车(55)接在一起，这辆车的两个走行机构之间装有固定新钢轨用的装置(64)或在前侧或后侧走行机构(53或54)的上方装有带侧面的必要时带中间排碴口(57, 58)的道碴分配装置(67或56)，并在该作业车的机架(65)上方装有连续式传送带(60, 61)以形成一条传送装置线(见图4)。

8. 根据权利要求7的机械。其特征是沿作业方向后面的作业车(55)的道碴分配装置(56)上方装有一个换向机构(59),用以至少部分地有选择地继续传送挖取的道碴和一条可侧向旋转并能依轨道的纵向移动连续式纵向传送带(63)。

更换线路钢轨、轨枕的机械

本发明涉及一种用于不停步更换由钢轨和轨枕组成线路的走行式机械，它具有伸长的位于两端的走行机构上的桥形机架。机架由可相对撑开的框架组成，框架可用垂直和水平动作的液压回转—锁闭驱动装置撑开并通过活关节在一个中间走行机构的范围内连接在一起，中间走行机构的高度可由框架撑开的大小来调节，此外，两个走行机构之间装有各种设备，用于夹起和撑开旧钢轨、夹取旧轨枕、整平未铺轨的路基和撑开新钢轨并铺放在新轨枕上。

与本发明为同一专利申请人的美国US—PS 3 6 8 5 4 5 6号专利所说的一种用于不停步更换钢轨和轨枕并由若干辆作业车组成的线路大修列车，以同时进行清筛道碴的走行式机械，已为人们所知。位于作业方向前面用来跨越换轨空档的作业车由三节组成，中间的一节是线路清筛机，用履带走行机构支承在道床上，它装有连续挖渣链形式的扒碴装置，后面有筛子和将筛过道碴回卸用的输碴传送带。在机械的前部装有旧枕夹钳，后部装有新枕铺放设备，各自装有传送轨枕用的装置，在后面的第二辆作业车上装有在轨枕上固定新轨用的装置和贮碴器形式的仓斗，用于排放筛过的道碴。筛子和仓斗之间有一条传送带将筛过的道碴填入新铺线路的枕盒。这种为人们所知的机械是第一部效果最好的由几辆作业车组成的线路换轨大修列车，用于不停步更新全部线路，就是说包括更换轨枕、钢轨和清筛道碴，用这种机械铺设的线路对高速行车一般还不够精确和稳定。线路大修后，用

起拨道抄平捣固机在下一步作业中校正线路位置并对轨枕进行捣固使位置固定。这种为人们所知的机械由于作业车辆较多而显得庞杂，造成结构过长以至在清除道床全部道碴时，履带车会使原有路基的水平精确度根据负载和作业速度不同至少有一部分受到影响，从而不能每次都很准确地铺放轨枕，进而不能每次都迅速而质量良好地固定钢轨。另一个缺点是在钢轨与新轨枕尚未紧贴的新铺轨枕范围内投放道碴，个别道碴可能妨碍准确地铺设轨枕和钢轨，也可能妨碍下一步轨枕与钢轨的紧固作业。

与本发明为同一专利申请人的英国 G B—P S 2 1 3 4 5 7 4 B 号专利所说的一种装有挖掘链以挖取和整平道碴的清筛机已为人们所知。为了提高挖碴和输碴的效率，链带纵向导轨的端部制成弯曲形状。这种挖碴平碴用的链带，其链节的每一铰接处都能依相互垂直的轴线翻转或扭转，同时在链带纵向导轨的弯曲端部设有导向机构，用于沿纵向方向来控制链带的方向变化。由于这种挖碴平碴链带几乎是与轨道平面平行运转的，所以能收到特别好的平碴效果，从而可以使道床表面在水平方面达到很准确的程度。

与本发明为同一专利申请人的美国 U S—P S 4 1 5 2 9 8 9 号专利所说的一种用于在线路上不停步铺设或夹取轨枕的走行式机械（同时进行或不进行道碴的清筛）已为人们所知。这种机械也是由几辆不停步走行的作业车组成的线路大修列车。位于作业方向后面用以跨越换轨空档的较长的作业车上有夹取旧枕和铺设新枕（轨枕均依作业方向运来或运走）的装置和位于该作业车两个走行机构之间的用于夹取和撑开旧钢轨以及撑开新钢轨并铺设在新轨枕上的装置。另外，机架处于换轨空档位置的地方装有辅助的即高度可调的履带走行机

构。在此走行机构范围内，有一条配备筛子的连续式挖碴平碴链带，用于整平道碴，并同时夹起轨枕时所余下的道碴移向旁侧。在输出端的后面还有一个配碴滑槽用于排放挖取的道碴。挖碴平碴链带由一个横向的和两个纵向的导轨构成，通过固定在机架上的液压缸活塞驱动装置直接在履带前面对链带的扒齿进行控制。这种机械的缺点同样也是长度太大，同时履带走行机构会改变或破坏经过挖碴平碴链带平整过的道床表面，从而不能每次都准确地铺设新轨枕。此外，挖取的道碴通过道碴分配装置也将直接投放到铺设的新轨枕上，从而给随后铺设新钢轨因有道碴的干扰而造成困难。因此，使用这种机械时在轨枕上紧固钢轨，由于位置不够准确和中间夹杂有道碴而同样不能顺利进行。

与本发明为同一专利申请人的美国US—PS 4 2 1 1 1 7 0号专利所说的一种走行式机械用于不停步更换由钢轨和轨枕组成的线路大修列车已为人们所知。这种机械的特点是处于换轨空档范围内的那部分机械是由一个贯通的两端分别支承在走行机构上的伸长式桥形承重支架组成的。支架由两个能用垂直和水平动作的液压回转—锁闭驱动装置撑开的框架组成。这两个框架通过活关节连接在一起确切地说相互可以调节，并可支承在沿作业方向位于中间走行机构前面的整平犁的上面。中间走行机构的高度可由撑开框架的大小来调节，并在转移工地时利用它在线路上走行。在两个走行机构之间还有各种设备用于夹起和撑开旧钢轨、夹取旧轨枕、整平未铺线路的道床（用上述整平犁）、在新轨枕上铺设新钢轨等。利用这样的结构，专利申请人首次创造出一种长度相当短的紧凑的机械，它基本上装设了更换线路钢轨和轨枕所需之设备。这种机械因装有整平犁从而可以在不受履带破

坏的道床表面上更准确地铺设轨枕。但是缺点在于整平犁向道床两侧堆积的多余道碴在整个作业过程中不变，以至根据不同的既有道碴情况，堆积在新铺轨枕端头的道碴数量和位置是很不同的。因此，在准确铺设轨枕时仍可能出现故障，以至还要由机械本身再次使两侧的道碴整形或将道碴移开。该走行式机械的整平犁的任务只限于道床的整平、压实与成形。道床横向高低不平时，也需要形成与轨道中心线平行的道碴层，便于铺设新轨枕。为了用这种走行式机械修建良好的轨道，必须有其他工程机械随行，如道床侧面整平犁或道碴分配装置和固定新钢轨用的机械，以便能用较高速度在铺好的线路上行驶。

最后，根据1985年2月的“国际铁路杂志”120~121页广告所介绍的与本发明为同一专利申请人的一种路基整修机，连同一部捣固起拨道机用于不停步挖取旧道碴和铺设新的沙层和道碴层，已为人们所知。这种机械位于换轨空档上方的主机，同样有支承在两端走行机构上的机架。机架由两个框架组成，相互铰接在一起，并在铰接部分的下面有一个高度可调的中间走行机构。在中间走行机构前面有一条由一个横向和两个纵向导轨组成的连续式挖碴平碴链带，用它挖取全部道床石碴，然后通过传送带送走。在挖碴平碴链带的扒齿后面有一夯实机用于夯实路基面。本机械还包括在主机后面的其他作业车辆和向路基面铺放沙石料用的装置和向沙石层上铺设新道碴的装置。最后有一部线路捣固与起道机，用于在同一作业程序中不停步地将新道碴捣入轨枕下面。这种机械经过使用证明作用良好，但是必须有功率很大的传送沙石的设备。作业时并不更换轨枕和钢轨。由于机架采用了两个相互铰接的框架，机械的长度相对是比较短的。

本发明的任务就是要创造一种本文开头所述的走行式机械，用于不停步更换线路的钢轨和轨枕。该机械要能比较准确和比较快地进行铺设或更换作业，同时要求保留可撑开的两个框架和高度可调的中间走行机构所具有的优点以及保留坚固的长度较短的紧凑结构形式，以便更换钢轨和轨枕完毕以后，即能形成相当稳定和比较准确的道床。

本发明的目的是用本文开头所述的走行式机械达到的，就是道碴整平装置装有连续的挖碴平碴链带，用于整平和推平抬起轨枕后所遗留的道床表面，同时沿作业方向的后面装有走行机构的桥形机架的框架上，设有受碴端与挖碴平碴链带相接的道碴传送装置。

根据本发明组成的走行式机械除具有短而紧凑的结构外，还具有能用特别准确的方法更换轨枕和钢轨的优点，因为整平和推平作业是同时进行的，所以在同一作业过程中可将抬起轨枕后遗留的道床道碴收集起来并逆着作业方向传送到后面或重新分配给新铺的轨枕。由于挖取的道碴投放在后框架的后侧走行机构的沿作业方向的后面，而且这部分道碴前面的范围不再承受履带等等的其他负载，所以一次形成的准确道床表面不会有不良的变化，从而可以更准确、更迅速特别是更经济地更换轨枕和钢轨。另外还可以收到额外的优点是，后侧走行机构和支承在上面的机架的重量作用在准确形成的道床表面上的新轨枕和新钢轨上，可以在投放道碴以前，起到初步夯实的作用。此外，也不会有道碴或道粒无意地落入轨枕下面或轨枕与铁轨之间，若道碴落入这些地方会引起故障或使之工作方式不准确。在本发明里，由传送装置向后传送的道碴可直接地投放到后框架的后侧走行机构后面，或者比如由另一辆传送车再继续往后传送。另外，由于还有挂在机车

上的其他车辆，这些车辆的重量通过他们的走行机构，在投放道碴前作用在钢轨上，通过轨枕起到初步夯实作用。

本发明的另一特点是：为了整平和向上输送道碴装有挖碴平碴链带（由一个横向的和两个纵向的导轨导向并通过驱动装置循环运转），此链带位于中间走行机构沿作业方向的前面，其扒齿可利用装在依作业方向的前框架上的液压缸活塞驱动装置上下调节。纵向的链带导轨端部最好制成弯曲形状。采用这种结构的挖碴平碴链带，由于能挖取抬起轨枕后遗留的道碴，从而可以对线路的横向和纵向形成连续而准确的道床表面。链带本身可以制成较小的断面，因为无需挖取全部道碴。正如新型道碴清筛机那样采用挖碴平碴链带，其突出优点就在于可以取得特别好的平碴效果，进而取得更好的道床表面水平质量。

本发明的另一个特点是：挖碴平碴链带在其横向导轨范围内，有一套与该导轨成横向、长度相同、高度可调的整平与夯实装置，并最好与它铰接在一起。采用这种结构，利用这套整平与夯实装置实际上可以在同一作业过程中取得初步夯实的效果，从而可以为铺设新轨枕创造更为坚实更为准确的道床表面，做为新轨枕的饱满而坚实的基础。

本发明的另一个优点结构的特点是：道碴传送设备的受碴端与挖碴平碴链带相连，卸碴端与道碴分配装置相连。道碴分配装置装在机架上，具有可调的排碴口即排碴滑槽（位于沿作业方向的后侧走行机构的后面）用于将挖取的道碴排放到新铺轨枕的端头。道碴分配装置的排碴口，有专门的结构能将轨枕端头前面到挖碴平碴链带的侧面挖掘端之间的空间，在一个作业过程中填满道碴，这样就可以为本发明

所述之机械在一个工序中提供足够的道碴，以便以后使用捣固及夯实机械时，能保证对轨枕进行充分的捣固。

本发明的一个特别合理的结构是：道碴传送设备由一条沿第二个后框架的全长延伸的连续式纵向道碴传送带组成，其受碴端直接设在挖碴平碴链带的上端，而卸碴端则位于道碴分配装置的上方。采用这样的结构可以用特别简单的方式将道碴的挖取和分配跨接起来。另外，将道碴传送设备安设在第二个后框架的上方，更有利于两个能相互撑开的框架使用空间。

本发明另一个特别有利的结构是：道碴分配装置与一个道碴存贮器连在一起，或者道碴分配装置本身制成道碴存贮器结构。为了分配挖取的道碴，道碴存贮器在后侧走行机构后面的范围内，除两侧设有两个最好是由短的横向连续式传送带形成的道碴排放口外，还有一个或数个中部道碴排放口。采用这种道碴存贮器结构，可以在一个作业程序内很好地配合线路和道碴的情况，实际上是可以根据道碴需要量不停步地向事先准确整平的道床上的轨排进行定量填碴。利用道碴存贮器，还可以通过一个或数个道碴排放口进行配碴，做为对两侧的由短的横向连续式传送带形成的道碴排放口的补充，同时为以后固定钢轨与轨枕留出所需之空档。通过这种配碴方式，可以为下一步使用捣固机和边坡夯实机提供足够的道碴。

本发明的另一个特点是：机架的道碴分配装置装在后框架上后侧走行机构的上方，紧靠在框架上的操纵室的前面。这种布置方法的优点在于从操纵室可以有针对性地观察和控制配碴量和道床表面的质量。将道碴分配装置直接设在后侧走行机构的上方的优点是可以将道碴直接分配到后侧走行机构的后面，因为在这个范围内，由于有走行

机构的重量负载，在配碴过程中就不会再有道碴落入钢轨与轨枕或轨枕与道床表面之间。

本发明另一结构形式是：在道碴分配装置的上方有一换向机构，用于有选择地（至少是一部分）向前传送挖取的道碴。此外装有一条超出操纵室、能侧向旋转并能沿轨道的纵向移动连续式纵向传送带。这样就可以使挖取过多的道碴越过操纵室并由下一个纵向传送带送走。这一结构还有另一个优点，就是这条辅助的连续式纵向传送带具有双向驱动装置，可以将多余的道碴送往道碴存贮器，以便向拆除旧轨枕后往往是道碴较少的道床表面上补碴。

本发明的一个特别有利的结构形式是：机架与一辆有走行机构的作业车接在一起。这辆车的两个走行机构之间装有固定新钢轨用的装置或在前部或后部的走行机构的上方装有带侧面的必要时带中间排碴口的道碴分配装置，并在该作业车的机架上方装有连续式传送带以形成一条传送装置线。使用这种机械既可完成轨枕与钢轨的更换作业，而且也能在一个作业过程中以不停步的作业程序经济而准确地完成随后的轨枕与钢轨的固定工作。除工作方法迅速和准确的优点之外，还可以在同一个作业程序中向轨枕之间和轨枕端部投放足够的道碴，以便使用轨道起拨道抄平捣固机以及边坡夯实机进行最后处理时能保证轨道达到规定位置。这种结构的机械还有一个优点，就是为了固定钢轨与新轨枕在作业车机架上，可以装设有传送钢轨扣件用的传送带的车下工作室，以便能迅速完成这项作业，同时可以全面提高机械的效率。在本发明范围内还可以只设一个贮碴器形式的道碴分配装置，将它安装在另一作业车后侧走行机构的上方。

在本发明范围内可以有利的形式在沿作业方向后面的作业车的

道碴分配装置上方装设一个换向机构，用以至少部分地有选择地继续传送挖取的道碴和最好是一条可侧向旋转并最好还能依轨道的纵向移动连续式纵向传送带，将挖取过多的道碴用简单的方法送走，比如送入随行的道碴斗仓或类似容器。

本发明另一结构特点是：沿作业方向前面的、装有前侧走行机构的框架，其端部通过活关节支座支承在前面的运输作业车上，同时处于前框架端部的并利用回转—锁闭装置的撑开作用可以从钢轨水平面升起的走行机构，位于该支座之前。利用这种结构可以延长钢轨的全部纵向长度（该长度受夹取和撑开新旧钢轨设备的限制）。这样，很重的钢轨可以在受弯曲较少的情况下抬起足够高度，以便进行换轨作业。另一方面，可以改善限制上述钢轨纵向长度的两个走行机构之间的也就是装在后框架的后侧走行机构和后侧走行机构前面的作业车之间的空间，使各种设备能互不干扰地运转。

最后，本发明的另一个特点是：前框架通过一个跨桥与运输作业车的平台相连，用于安设起重机走行轨，供运送新旧轨枕的龙门起重机走行使用。这个结构可以保证迅速而简单地运送新旧轨枕，而且装有前侧走行机构的前框架的纵向实际上得到了延长，确切地说由于撑开作用而被抬起。这个延长部分可以很好地用于更换钢轨与轨枕作业或用于安设各种设备。

下文将利用附图所示之具有多种组配方案的最佳实施例进一步阐述本发明。

图 1 为图 1 和图 2 共同所示的用于不停步更换钢轨和轨枕并装有旧轨枕夹取设备的走行式机械前半部（依作业方向）的侧视图。

图 2 为机械后半部的侧视图。机械上装有挖碴平碴链带，道碴传

送设备，中间走行机构，新轨枕铺设装置和道碴分配装置。

图3为图2的Ⅲ—Ⅲ剖面图，包括道碴分配装置和道碴传送设备的放大的断面图。

图4为本发明的另一种结构形式（对图1和图2有局部修改）。机械依作业方向的后面挂有一辆装有固定新钢轨用的设备的作业车，在该设备的后面有道碴分配装置。另外还用虚线示出另一种结构形式，即在固定钢轨用的设备依作业方向的前面设有道碴分配装置。

图1至图3所示之走行式机械（1）用于不停步拆除一条由钢轨（2）和横向木枕（3）组成的既有线路（4），同时铺设一条由新钢轨（5）和新的横向混凝土轨枕（6）组成的线路（7）。机械（1）有一个伸长的桥形机架（10），两端分别支承在走行机构（8）和（9）上。机架由框架（13）和（14）组成，利用依垂直和水平方向动作的回转—锁闭驱动装置（11）和（12）可将其撑开，两个框架通过活关节（16）相连，此连接处位于一个可由上述撑开作用调节高度使之离开钢轨水平面的中间走行机构之上。前框架（13）依作业方向（如箭头17所示）的前端通过关节（19）支承在前面的作业车（18）上，这样就可以利用回转—锁闭驱动装置（11）和（12）的撑开作用使与前框架（13）相连的走行机构（8）也能上升下降离开钢轨水平面。前框架（13）还与另一辆作业车（18）的平台（20）通过跨桥（21）相连。跨桥（21）用于安装起重机走行轨（22），供龙门起重机（23）走行之用。龙门起重机（23）与高度可调的用于传送新旧轨枕的轨枕夹取与转向装置（24）相连。在机架（10）的框架（13）上还装有向龙门起重机（23）运出木枕（3）用的传送设备（25）和

从龙门起重机运送混凝土轨枕(6)用的传送设备(26)。另外还装有抬起和撑开旧钢轨(2)或新钢轨(5)用的装置(27)。在图1所示机械前半部的右端可以看到夹取旧轨(3)用的装置(28)。

如图2所示,为了整平未铺线路的道床,机架(10)装有道碴整平装置(29)。该装置有一条连续式挖碴平碴链带(31),用于整平和推平夹取木枕(3)以后所遗留的道碴层(30)。整平和向上传送道碴用的挖碴平碴链带(31)由一个链带横向导轨(32)和两个链带纵向导轨(33)组成并由驱动装置(34)驱动做循环运转。链带(31)位于中间走行机构(15)依作业方向的前方,以处理道床的全宽。挖碴平碴链带(31)的扒齿可以通过装在前框架(13)上的液压缸活塞驱动装置(35)上下和左右调节。同时,链带纵向导轨(33)的端部特意制成弯曲形。为此挖碴平碴链带(31)的链节(37)在连接铰的地方围绕两根相互垂直的轴(38)或(39)可旋转或可扭转地连接在一起(如图(2)和图(3)中用虚线所示)。在弯曲端部(36)范围内有导向机构,用于在链带的转向区段内对其进行导向。通过这种结构,能使挖碴平碴链带(31)的弯曲端部(36)连同链带导轨大致与线路平面保持平行,从而可以在整平道碴时取得较为准确和稳定的道碴表面。挖碴平碴链带(31)在其横向导轨(32)范围内还通过铰接接头与一个和线路成横向、长度相同、高低可调的整平与夯实装置(41)相接。

如图2所示,在装有后侧走行机构(9)的桥形机架(10)的沿作业方向的后框架(14)上有一套道碴传送设备(42),其受

碴端与挖碴平碴链带(31)相接,而排碴端则与道碴分配装置(43)相连。机架(10)上装有道碴分配装置(43),用于将挖碴平碴链带(31)挖取的道碴铺设到新铺混凝土轨枕(6)的端头。道碴分配装置(43)装有可调的道碴排放口(44),以便将道碴排放到后侧走行机构(9)依作业方向的后面。道碴传送设备(42)由一条贯穿第二个后框架(14)全长的连续式道碴纵向传送带(45)组成,其受碴端(46)直接位于向上传送道碴的挖碴平碴链带(31)的上端,而排碴端则位于道碴分配装置(43)的上方。道碴分配装置(43)特别制成道碴存贮器的形式。为了将挖取的和纵向传送带(45)送来的道碴分配到后侧走行机构(9)的后面,道碴分配装置除了两个侧面的可调的道碴排放口(44)之外,还设有中间排碴口(47)。道碴分配装置(43)本身位于机架(10)的后框架(14)后面的后侧走行机构(9)的上方,并直接位于装在框架(14)上的操纵室(48)的前面。

又如图2所示,紧接中间走行机构(15)的后面在后框架(14)上装有一套用于向整平的道床表面(40)铺放新混凝土轨枕(6)用的装置(49)。此装置位于图中用虚线所示轨枕旋转装置的后面,在机架(10)的两个框架(13)和(14)上还有装置(27)和(50),用于夹起和撑开旧钢轨(2)以及撑开和铺放新钢轨(5)。无论是从木枕(3)上松开的旧钢轨(2)还是尚未与新混凝土轨枕(6)固定的新钢轨(5)均能在走行机构(8)和(9)所限定的换轨空档内用上述由上下左右可调的导轨组成的装置(27)和(50)提升和向两侧分开。在分开的新旧钢轨(5)和(2)范围内,挖碴平碴链带(31)同样可由液压缸活塞驱动装

置(35)控制在拆除了轨枕的道床上升降。如图2右侧所示,在存贮器形式的道碴分配装置(43)的上方有一换向机构(51),以便能有选择地将连续式纵向传送带(45)送来的道碴继续传送给另一条超出操纵室(48)之外的连续式纵向传送带(52)。这条纵向传送带(52)能向两侧转动,以便在必要时能将道碴投入在邻线上行驶的道碴料仓车。这条传送带的端头制成伸缩式结构(如图中用虚线所示),以便在必要时能探出操纵室(48)以外(如图中用实线所示),将道碴传给连挂在本机械的道碴运输车,或者传送给与机械(1)连挂的配备有道碴分配装置的轨道起拔道抄平捣固机。

图4所示是符合本发明的用于不停步更换线路(4)的钢轨(2)和轨枕(3)的走行式机械(1)的另一种结构形式。用于与图2所示机械右侧相接。图4左侧看到的机械部分在本发明范围内可以装和不装用虚线表示的道碴分配装置(43)。图4与图1和图2所示结构中的相同部分其代号也相同。机械(1)有一辆有走行机构(53), (54)的作业车(55)与机架(10)的框架(14)端部的操纵室(48)相连。作业车(55)依箭头(17)所示作业方向后侧的走行机构(54)的上方也有一个道碴存贮器形式的道碴分配装置(56)。这个道碴分配装置也有如图2中所示的,侧面和中间的道碴排放口(57), (58)。在道碴分配装置(56)的上方也有一换向机构(59),用于有选择地将纵向传送带(52)经过作业车(55)的两条纵向传送带(60), (61)送来的道碴继续送往另一条探出工作室(62)以外的纵向传送带(63)。纵向传送带(63)也可向两侧转动,并能依轨道的方向伸缩。作业车(55)的走行机构(53)和(54)之间设

有装置(64),用于将铺放的新钢轨(5)与混凝土轨枕(6)固定在一起。装置(64)依机械的纵向前后成对地安装在作业车(55)的机架(65)下面(在线路(7)的两根钢轨(5)之间)的车下工作室内。装置(64)可以上下和纵向调节,用于将钢轨扣件固定在混凝土轨枕上。在作业车(55)机架(65)上方安装的纵向传送带(60)和(61)与安设在道碴分配装置(43)亦即框架(14)上的操纵室(48)上方的纵向传送带(45)一起构成一条道碴传送带,通过此线将道碴传给作业车(55)上的道碴分配装置(56),或通过换向机构(59)将道碴传给能侧向转动的纵向传送带。当然在本发明范围内只能安装一个道碴存贮器形式的道碴分配装置,因此在图4的机械左侧端部或图2的机械右侧端部没有安设道碴分配装置而设置了纵向传送带(45),将后侧走行机构(9)和作业车(55)的前侧走行机构(53)之间的距离跨接起来,以便将挖取的道碴送给作业车(55)的道碴分配装置(56)。

如图4用粗线所示作业车(55)的左侧在本发明范围内可以用具有较大道碴存贮器的道碴分配装置(67)(有侧面和中间的道碴排放口)代替上述的道碴分配装置(56)或(43)。道碴分配装置(67)可以直接安设在依作业方向的前侧走行机构(53)之后,扣件紧固装置(64)之前。由纵向传送带(60)可以连续地向这个道碴存贮器亦即道碴分配装置(67)供碴。侧面的道碴排放口在本发明范围内也可以用两条短的与轨道成横向的连续式传送带代替。道碴分配装置这种安设方案对更换钢轨和轨枕具有优越性,因为道碴的需要量大。此外,装有独立走行驱动装置(68)的作业车

(55)，也可以做为单独的走行式机械有效地运用于其他线路改建项目。

下文将根据图1，2和3对所发明的机械的工作原理做进一步说明。

机械(1)不停步前进作业时，在旧轨枕夹取装置(28)范围内将旧木枕(3)从道床上夹起，然后通过传送设备(25)送往装有起重机走行轨的框架(13)的前端。在这里，木枕(3)被轨枕夹取与转向装置(24)所夹取，再由龙门起重机(23)放到相应的托盘上。在不停步更换钢轨和轨枕的全过程中，机架(10)连同其前框架(13)通过关节(19)支承在前面的作业车(18)上。与此同时机架(10)的两个框架(13)和(14)由于回转——锁闭驱动装置(12)长度的改变而被撑开，在必要时，比如在曲线上，框架(13)和(14)也可以由回转——锁闭驱动装置(11)侧向撑开。此时，无论是前侧走行机构(8)还是中间走行机构均被抬起高于线路水平面。旧钢轨(2)和新钢轨(5)在装置(28)和(49)范围内由钢轨抬起撑开装置(27)和(50)撑开到轨枕能在钢轨之间升降的程度。挖碴平碴链带(31)挖取不均匀的道碴层(30)，将道碴投到连续式道碴传送带(45)上。传送设备(26)将轨枕夹取并用转向装置(24)沿机械的纵向转动混凝土轨枕(6)使之转向(为了使它能通过挖碴平碴链带(31))送往新轨枕铺放设备(49)，再由此设备将轨枕(6)按事先排定的轨枕间距铺放到整平的，并经过整平与夯实装置(41)初步夯实的道床上。各项作业均由图中所示工作室内的操作人员进行观察并在必要时加以操纵。

下一步是缩小新钢轨(5)的横向距离,将它放到新混凝土轨枕(6)的垫板上,使框架(14)的走行机构(9)能在新铺的线路(7)上走行。向道床上的轨排填铺道碴是直接在走行机构(9)后面进行的。为此有选择地或根据需要开启道碴分配装置(43)的侧面的或中间的排碴口(44)或(47)(见图3)。此时,排放的道碴落入轨枕支承面范围内钢轨(5)两侧的枕木盒。道碴分配装置(43)的排碴口是这样布置的,就是当操作人员开启可控排碴口(44)或(47)的活门时,道碴不会落到靠近钢轨(5)的地方,免得以后进行钢轨(5)与轨枕(6)固定作业时受堆积道碴的干扰。道碴排放作业由工作室(48)内的工作人员控制。工作人员能准确地观察填铺道碴的情况,如有必要,可以很快地改变供碴量,或者当道碴存贮器装满时操纵换向机构(51),使纵向传送带(52)继续向前传送道碴。此时道碴传送带(45)传送的道碴全部或部分地传给后面的传送带(52)。旧轨枕(3)被夹取以后,由挖碴平碴链带(31)所造成的平坦道碴表面(40)(同时由整平与夯实装置(41)进一步整平和初步夯实)无论纵向还是横向都绝对平坦,为铺放新轨枕(6)创造一个非常好的基础,使新轨枕可以很准确地按高度和方向进行铺设。由于新轨枕的铺放过程很准确,使事后在新的混凝土轨枕(6)上铺设的钢轨(5)有一个紧密而坚实的基础,以至走行机构(9)可以在它上面平稳地用接近小运转的速度走行。

根据图4所介绍的结构方案,机械(1)用后侧走行机构(9)和连挂的作业车(55)的两个走行机构(53)和(54)按箭头17所示方向不停步走行。此时前面的车下工作室中的工作人员将各

种扣件如弹簧扣件、螺纹道钉等按规定位置放到轨枕(6)的垫板上。这些扣件实际上是通过图中所示的各条连续式传送带自动供给的。此后,利用装在最后一两个车下工作室(66)中的钢轨紧固装置(64)按事先给定的扭矩拧紧螺纹道钉,这样,钢轨(5)就按照规定与新轨枕(6)完整地结合成为铺于道碴表面(40)上的轨排。钢轨(5)与轨枕(6)固定以后或以前,如前所述,按同样的方式由工作室(62)中的工作人员操作,通过道碴分配装置(67)或(56)的侧面和中间道碴排放口(57)和(58)向轨枕填铺道碴。在本发明的以及其他结构方案中,通过框架(14)上的可调纵向传送带(52)和纵向传送带(60)和(61)所形成的传送装置线可将道碴送入作业车(55)后侧走行机构(54)上方同样是道碴存贮器形式的道碴分配装置。当道碴需要量小或道碴堆积过多时,道碴即存入道碴存贮器或操纵换向机构(59),通过纵向传送带(63)将道碴送走。采用道碴分配装置(56)设在后侧走行机构(54)后积的方案时,工作室(62)中的工作人员在填铺道碴时不必过多地注意使道碴不落到轨枕(6)范围内的两根钢轨(5)的两侧,因为钢轨(5)事先已按规定与轨枕固定在一起了。用一台符合图1至3和图4结构的机械(1)和连挂的作业车(55)所铺设的线路,可以直接用轨道起拨道抄平捣固机加以处理。

图例代号一览表

1. 机械
2. 旧钢轨
3. 横向轨枕
4. 线路
5. 钢轨
6. 横向轨枕
7. 线路
8. 走行机构
9. 走行机构
10. 机架
11. 回转——锁闭驱动装置
12. 回转——锁闭驱动装置
13. 框架
14. 框架
15. 中间走行机构
16. 活关节
17. 箭头
18. 作业车

- 19. 关节
- 20. 平台
- 21. 跨桥
- 22. 起重机走行轨
- 23. 龙门起重机
- 24. 轨枕夹取与转向装置
- 25. 传送设备
- 26. 传送设备
- 27. 钢轨撑开装置
- 28. 轨枕夹取装置
- 29. 道碴整平装置
- 30. 道床表面
- 31. 挖碴平碴链带
- 32. 链带横向导轨
- 33. 链带纵向导轨
- 34. 驱动装置
- 35. 液压缸活塞驱动装置
- 36. 弯曲的端部
- 37. 链节

- 38. 轴
- 39. 轴
- 40. 道碴表面
- 41. 整平与夯实装置
- 42. 道碴传送设备
- 43. 道碴分配装置
- 44. 可调的道碴排放口
- 45. 连续式纵向道碴传送带
- 46. 受碴端
- 47. 排碴口
- 48. 操纵室
- 49. 新钢轨铺放设备
- 50. 撑开装置
- 51. 换向机构
- 52. 连续式纵向传送设备
- 53. 走行机构
- 54. 走行机构
- 55. 作业车
- 56. 道碴分配装置

- 57. 道碴排放口
- 58. 道碴排放口
- 59. 换向机构
- 60. 纵向传送带
- 61. 纵向传送带
- 62. 操纵室
- 63. 纵向传送带
- 64. 装置
- 65. 作业车机架
- 66. 车下工作室
- 67. 道碴分配装置
- 68. 走行驱动装置

