

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

E01B 29/05

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 93108401.6

[45]授权公告日 2000 年 3 月 29 日

[11]授权公告号 CN 1050872C

[22]申请日 1993.7.24 [24]颁证日 1999.12.24

[21]申请号 93108401.6

[30]优先权

[32]1993.4.20 [33]DE [31]G9305927.2

[73]专利权人 弗兰茨普拉沙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·特依拉 曼夫瑞德·伯宁格

审查员 李 隽

[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所

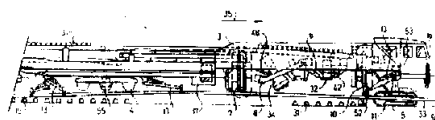
代理人 杨 梧

权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 更新或铺设轨道用的机械

[57]摘要

本发明公开一种更新或铺设轨道用机械,旨在解决现有机械在更新旧轨或铺设新轨两种作业方式之间改装时工作量大且不能有效利用非轨行机构等问题。本发明机械包括一端部支承在走行机构上的机架,上面装有旧枕收取装置,新枕 铺放装置,高度可调的平碴装置,旧轨或新轨用的导向装置。机架一端有轨行机构和能对机架调节高度的非轨行机构,其可用第一连接机构从机架上摘掉。在机架可摘掉轨行机构之处有第二连接机构将非轨行机构连接于机架。



ISSN 1000-8427 4

权 利 要 求 书

1、更新或铺设轨道用的机械，具有一个其端部支承在走行机构（4，5）上的机架（3），上面装有：一旧枕收取装置（7），一新枕铺放装置（10），一位于上述两装置之间能调节高度的平砟装置（9），以及旧轨或新轨用的导向装置（12，13），同时，在机架（3）的一端设有一个执行机构（4）和一个能对机架（3）调节高度的非执行机构（5），其特征在于：非执行机构（5）是用第一连接机构（32）与机架（3）形成可拆卸的结构；并在从机架同样可拆卸的执行机构（4）区域内设置第二连接机构（33）以将非执行机构（5）与机架（3）相连接。

2、根据权利要求1所述的机械，其特征在于：新枕铺放装置（10）置于固定在机架端部的执行机构（4）和与执行机构（4）对应设置的依机械纵向相邻的非执行机构（5）之间。

3、根据权利要求1所述的机械，其特征在于：非执行机构（5）是一个有两条依机械横向相隔一定距离的履带（36）的并可控制走向的履带式走行机构（11）。

4、根据权利要求3所述的机械，其特征在于：履带式走行机构（11）具有一个在履带（36）中间安置的支架（37），而支架的上部装有定心销（39），用于支承在机架（3）上。

5、根据权利要求1至4之一所述的机械，其特征在于：非执行机构（5）亦即履带式走行机构（11）的第二连接机构（33）

有一个支承连接件 (4 0)，其下端有孔洞 (4 3) 用于插入定心销 (3 9)，其上端可与机架 (3) 相连。

6、根据权利要求1至4之一所述的机械，其特征在于：履带式走行机构 (1 1) 利用与轨道平面成一定角度设置的并与支架 (3 7) 铰接的安全支承件 (4 4) 固定在机架 (3) 上，而固定地点位于依机械纵向与支承连接件 (4 0) 相隔一定距离的地方。

7、根据权利要求1至4之一所述的机械，其特征在于：在第一和第二连接机构 (3 2, 3 3) 范围内均配备有液压管路接头 (4 2, 4 6)，其用于配接与非执行机构 (5) 相连的、为走行驱动机构 (4 5) 提供动力能的液压管路 (4 7)。

8、根据权利要求1至4之一所述的机械，其特征在于：非执行机构 (5) 配备一个辅助走行机构 (3 4)，该机构 (3 4) 通过一个驱动机构 (4 8) 与机架 (3) 相连并且高度可以调节。

9、根据权利要求1所述的机械，其特征在于：在旧枕收取装置 (7) 和新枕铺放装置 (1 0) 之间，设有一个与机架 (3) 相连并能调节高度的道碴清扫装置 (8)，该清扫装置配备有依机械横向布置的投碴传送带 (4 9)。

10、根据权利要求3所述的机械，其特征在于：两条履带 (3 6) 之间依机械横向的距离为900毫米，而且履带式走行机构 (1 1) 的履带 (3 6) 配备有能依两个方向运转的走行驱动机构 (4 5)。

说明书

更新或铺设轨道用的机械

本发明涉及一种更新或铺设轨道用的机械，它具有一个其端部支承在走行机构上的机架；上面装有：一个旧枕收取装置，一个新枕铺放装置，一个位于上述两装置之间能调节高度的平碴装置，以及旧轨或新轨用的导向装置；另外在机架的一端置有一个执行机构和一个能对机架调节高度的非执行机构。

US 4184431号专利介绍的这样一种机械，已为人们所知。这种机械既可用于铺设新轨道也可用于更新既有轨道。该机械有一个用端部支承在执行机构上的桥形机架。在机械依作业方向（两种作业方案的作业方向均相同）的后端接有轨枕运送车并组成车列。紧接在前端执行机构的后面有一个非执行的履带式走行机构高度可调地与机架相连，同时，履带式走行机构处于降下位置时，可控制其走向。收取和铺放轨枕用的作业机组在履带式走行机构的后面安装在一个能在机架的垂直方向转动的承载架上。另外，旧枕收取装置和平碴装置还能调节对承载架的高度。

进行所谓线路大修或轨道更新作业时，上述已为人们所知的机械利用前端执行机构在既有轨道上走行（此时履带式走行机构处于抬起状态），而后端执行机构已在新铺的轨道上走行。在机械连续前进的情况下要在执行机构之间完成旧枕换新枕，旧轨换新轨，以

及整平道碴表面的作业项目；其中，为了送来新枕和取走旧枕，设有龙门吊车。用此机械在准备好的道床上铺设轨道时，降下履带式走行机构，与此同时将机架的前端连同轨行机构一起抬起，以使机械利用履带式走行机构在道碴上走行；而后端轨行机构则行走在由作业机组在轨行机构之间铺设的新轨道上。但此时旧枕收取装置和平碴装置保持在抬起的非作业状态。因为新轨或旧轨要在新枕铺放装置与后端轨行机构之间相当有限的范围内被拨到最终轨距，从而使钢轨承受相当大的而在某些情况下甚至承受不允许的弯曲载荷。

US 4207820号专利介绍的另一种更新和铺设轨道用的机械有一个由两个部分铰接构成一起的机架。机架的一个部分安设在两个轨行机构上，而另一个部分则像拖车一样铰接在第一个部分上，在该另一部分的自由端具有走行机构和驾驶室。在机架两个部分关节连接处的下面，有一个与机架两个部分铰接的承载架，其用于安装轨枕收取装置和轨枕铺放装置，另外还有一个平碴装置。在线路大修时，机械依这样的方向前进，就是驾驶室处于依作业方向的后端，此端的轨行机构在新铺的轨道上走行，而相对的最前端的轨行机构则仍位于既有轨道上。机架连接处的中间轨行机构尚未接触轨道；机架在此处利用辅助轨行机构支承在既有轨道旁边事先准备好的新轨上。铺设新轨道时，该机械则依相反的方向走行，就是驾驶室位于依作业方向的前面。此时机械的前端通过一个辅助走行机构在事先放好的新轨上走行。位于辅助走行机构后面的装置则铺放新枕，而位于机架两个部分连接处的其他作业机组则处于非作业状态，该后端走行机构在新铺设的轨道上走行。

CH 680865A5 号专利申请介绍的一种方法是将更新轨道用的机

械（亦称线路大修列车）改做铺设新轨道用的机械。为此目的将线路大修时位于依作业方向后面的、在新铺的轨道上走行的执行机械安设在，确切地说支承在一辆有自己驱动机构的履带走行机构形式的车上，这辆车在铺设新轨道时在工地的道床上走行，并依相反的方向驱动该机械。为了改变这种机械，一部分更换钢轨或轨枕用的作业机组停止使用。而另一部分则用于依另一作业方向铺设轨道。

本发明的目的就是要提出一种本文开头所述的机械，它能无限制地应用于两种作业（铺设新轨道和线路大修），同时改装工作量最小并能有效利用非执行机构。

这个任务是这样解决的，就是在一部相应型式的机械上，用第一连接机构使非执行机构与机架成可拆卸的结构，并在机架同样可以拆掉执行机构的区域，设置第二连接机构用于将非执行机构与机架连接在一起。

具有这种结构的机械，亦即非执行机构既可用于铺设新轨道又可用于线路大修，就可以迅速而简单地应用于铺设新轨道或既有线路的大修；为此只需卸掉一端的执行机构，然后将非执行机构从第一连接机构移到第二连接机构即可，对于两种作业均可以有利的方方式保持钢轨长的弯曲范围，同时也可不受限制地使用新枕铺放装置。

本发明的一个改进方案是，新枕铺放装置位于固定在机架端部的执行机构和依机械纵向相邻的非执行机构之间；这样，当机械为进行两种作业走行时，均能依相反的作业方向和有利的方式将新枕铺放在非执行机构的后面；采用这种方式就可以保证，在机架相当短的情况下，使准备铺设的钢轨具有特别缓和的挠度曲线，确切地

说，特别是在铺设新轨时，可在机架下面提供一个最大的空间范围，用于拨动新轨使之到位。

如果非轨行机构是一个有两条依机械横向相隔一定距离的履带的并可控制走向的履带式走行机构，就可以在作业时使机械的走行有最佳的灵活性；此时履带式走行机构能顺利而可靠地在任何道床表面上走行。

根据一个优选的改进方案，该履带式走行机构在履带中间的地方置有一个支架，支架的上部装有定心销，用于支承在机架上，确切地说这是非轨行机构（亦即履带式走行机构）的第二连接机构；这个连接机构有一个支承连接件，其下端有孔洞用于插入定心销，其上端可与机架相连。采用这种结构，可以在结构简单而又可靠的情况下，用最少的工作量迅速将非轨行机构从第一连接机构改接在第二连接机构上或相反。同时，已经证明的优点是，履带式走行机构利用与轨道平面成一定角度并与支架铰接的安全支承件固定在机架上，固定位置位于依机械纵向与支承连接件相隔一定距离的地方。使用该安全支承件可大大提高非轨行机构依机械纵向的支承稳定性。

另一改进方案是，在第一和第二连接机构范围内均配备有液压管路接头，用于配接与非轨行机构相连的、为走行驱动机构提供动力能的液压管路；这一改进方案也可以是非轨行机构配备一个辅助走行机构并通过驱动机构与机架相连且其高度可以调节，利用这类结构可以进一步简化，确切地说进一步优化非轨行机构的改装移位，从而可以在特别短的时间内完成这项工作。

根据另一改进方案，在旧枕收取装置和新枕铺放装置之间，可以设置一个与机架相连并能调节高度的道碴清扫装置；该清扫装置

配备有依机械横向设置的投碴传送带和一个平碴装置。这种结构特别是在机械进行线路大修时被证明是有优越性的，它能提高机构的效率；另外，两条履带之间依机械横向的距离为900毫米，而且履带式走行机构的履带配备有能依两个方向运转的走行驱动机构，这样就有可能在铺放新枕之前，用简单方法利用履带压实轨枕支承面。

下文将结合附图并利用一个优选的结构实例进一步阐明本发明。
图中：

图1 为本发明更新轨道用的机械进行作业时的侧视图；

图2 为本机械与另一辆车组成作业单元的侧视图；

图3 为图1 所示机械经改装后用于铺设新轨道的侧视图；

图4 为图3 所示机械的非执行机构放大的侧视图；

图5 为本机械非执行机构沿图4 箭头V 向的视图。

图1 所示为一部更新或铺设轨道用的机械1。图中的机械正在依箭头2 所示作业方向进行更新轨道（亦称线路大修）的作业。本机械有一个长的机架3，其两端各有一个执行机构4。另一个非执行机构5 安置在两个执行机构之间并位于机架3（依作业方向）的后端，还可利用驱动机构6 调节其高度。另外，机架3 还配备有：旧枕收取装置7，依作业方向位于此装置后面并可调节高度的道碴清扫装置8，一套平碴装置9 和一套新枕铺放装置10。新枕铺放装置10 位于固定在机架后端的执行机构4 与非执行机构5 之间；非执行机构5 依机械的纵向与执行机构4 相邻，是一个可控制走行的履带式走行机构11。旧轨14 和新轨5 用的导向装置12、13 位于机架3 的每个纵向侧端。此外，机架3 的一端还设有驾驶

室1 6。大约在纵向中部旧枕收取装置7 附近区域设有工作室1 7。

图2 所示是一辆利用执行机构1 8 在旧轨1 4 上走行的动力车1 9。作业时，机械1 的机架3 在驾驶室1 6 对面的一端支承在动力车上并能围绕一根垂直的轴线2 0 转动和调节高度。动力车1 9 有一中央动力供应装置2 1 和一个液压机组2 2，用于向机械1 所有的驱动机构提供动力。动力车（依作业方向）的前端与另一辆拖车形式的作业车2 3 相连。这辆作业车装有高度可调节的钢轨扣件收集装置2 4 和两个水箱2 5。水箱与动力车1 9 上的喷水嘴2 6 接通。作业车2 3 的前端与若干辆（图中未示出）轨枕运送车2 7 相连。同时，龙门吊车2 8 在走行轨2 9（由轨枕运送车2 7 直达机械1）上走行，用于从线路大修施工地点分层方式收取旧枕3 0，或向施工地点运送新枕3 1。

非执行机构5 利用第一连接机构3 2 可与机架3 连接或从机架3 上摘掉。位于驾驶室1 6 下面的端部执行机构4 与机架3 也是可连接和可摘掉的结构。在上述执行机构4 的区域设有第二连接机构3 3。利用这个连接机构可在事先摘掉执行机构4 的地方，将非执行机构5 与机架3 连接在一起。调换走行机构4 和5 时，要借助于一个与机架3 相连并利用驱动机构4 8 可调节高度的辅助走行机构3 4。这个辅助走行机构配属于非执行机构5，在调换走行机构时，机械1 即支承在这个辅助走行机构上。

图3 所示是机械1 的端部执行机构4 已被卸掉而将非执行机构5 从第一连接机构3 2 改接在第二连接机构3 3 上。经此改装后，该机械即可用于铺设新轨道。这项作业依箭头3 5 所示作业方向进行，与线路大修作业相比，其作业方向是相反的。

图4 和5 展示了第二连接机构3 3 的细节。构成非执行机构5 的履带式走行机构1 1 , 由两条依机械的横向相隔一定距离的平行履带3 6 组成。履带式走行机构1 1 在两条履带3 6 之间中部设有支架3 7 。支架的上部置有一块中间固定有定心销3 9 的平板3 8 。一个垂直圆柱4 1 形式的支承连接件4 0 的上端置于衬套5 3 内, 再利用法兰盘5 4 可与机架3 连接或从机架上卸掉。圆柱4 1 的下端有一孔洞4 3 , 用于容纳, 确切地说用于引入空心销3 9 , 同时有另一个法兰盘5 7 以便与支承连接件4 0 连接或拆掉。为了使履带式走行机构1 1 能依机械的纵向稳定地支承在机架3 上, 设有两个安全支承件4 4 。安全支承件的一端与支架3 7 , 另一端与机架3 铰接在一起, 并与轨道平面约成 45° 角配置。两条履带3 6 彼此相隔约900 毫米, 而且配备有能依两个方向运转的走行驱动机构4 5 。另外, 在第二连接机构3 3 范围内, 设有一个液压管路接头4 6 , 用于连接非执行机构5 的液压管路。同时, 在第一连接机构3 2 范围内, 也配备有相应的液压管路接头4 2 。

作业时, 机械1 利用两个执行机构4 驶向施工地点。到达以后, 位于机架3 和驾驶室1 6 相对一端的执行机构4 , 通过机架端部支承在动力车1 9 上, 被从轨道上抬起, 以此方式加长机架3 下面的作业范围。在进行线路大修, 确切地说进行轨道更新时(图1 和2), 机架3 的后端支承在利用驱动机构6 降到(施工间隔)道床的非执行机构5 上, 从而将相邻的执行机构4 连同机架端部挤向上方而进入非作业状态。在机构1 依箭头2 所示方向连续前进时, 应拆除钢轨扣件, 并用钢轨扣件收集装置2 4 予以收集。遇有艰难情况时, 还要使用喷水嘴2 6 , 以清除尘土。利用导向装置1 2 将旧轨1 4 从

旧枕3 0 上抬起，拨向一旁，然后用旧枕收取装置7 拆除旧枕3 0，运往前方。利用道碴清扫装置8 和配属于该装置的、依机械横向的投碴传送带4 9 和依作业方向随后而置的平碴装置9，将道床表面整平并使道床达到所需之横断面形状，而使随后的履带式走行机构1 1 在上面走行。紧接在履带式走行机构的后面，用新枕铺放装置1 0 将龙门吊车2 8 送来的新枕铺放在道床上。位于机架端部的导向装置1 3 用于拨动新轨1 5。此时新轨因有很长的弯曲范围，从而具有最佳的缓和弯曲状态，能在机械1 的后面无约束自动地落到新枕3 1 上。

改装履带式走行机构1 1 以使机械1 进行铺设新轨道的作业时，最好在离施工地点最近的一个道岔上或在毗邻的车站内进行。首先将辅助走行机构3 4 降到轨道上，然后将履带式走行机构1 1 的驱动机构6 从支架3 7 上拆掉，同样也将液压管路4 7 从液压管路接头5 6 上卸下。再继续下降辅助走行机构3 4 最终使机架3 抬起，从而端侧的执行机构4 就和履带式走行机构1 1 脱开。下一步是利用走行驱动机构5 5 使整个机械1 依箭头2 所示方向走行，直到履带式走行机构1 1 的支架3 7 位于套衬5 3 的下面，然后利用法兰盘5 4 将支承连接件4 0 与机架3 固定在一起。利用第二个法兰盘5 7 最后将支承连接件4 0 与履带式走行机构1 1 连接起来。此时最好将辅助走行机构3 4 抬起稍许，以有利于插入定心销3 9 在两个安全支承件4 4 固定和将液压管路4 7 与第二个液压管路接头4 6 接好以后，为铺设新轨道而进行的履带式走行机构1 1 的重新定位和固定过程即告结束。最后只需调转新枕铺放装置1 0 的轨枕叉子的方向即可。

此后，机械1 支承在辅助走行机构3 4 上，而履带式走行机构1 1 处于抬起的情况下，从道岔的分支线（被拆掉的轨行机构4 位于此）倒回来，然后沿正线驶向施工地点（箭头3 5 ）。一旦履带式走行机构1 1 处于无轨道的施工地点上方，即将辅助走行机构3 4 抬起，使之进入非作业状态。与此同时将履带式走行机构1 1 降到道床上。作业时，道碴清扫装置8 和平碴装置9 也处于非作业状态。机械1 依箭头3 5 所示作业方向连续前进时就利用新枕铺放装置1 0 连续铺放新枕3 1 。事先放置在施工地点的新轨1 5 ，则利用导向装置1 3 直接在轨枕铺放地段之后拨动并铺放在轨枕上。动力车1 9 的轨行机构1 8 已经可以在新铺设的轨道上走行。

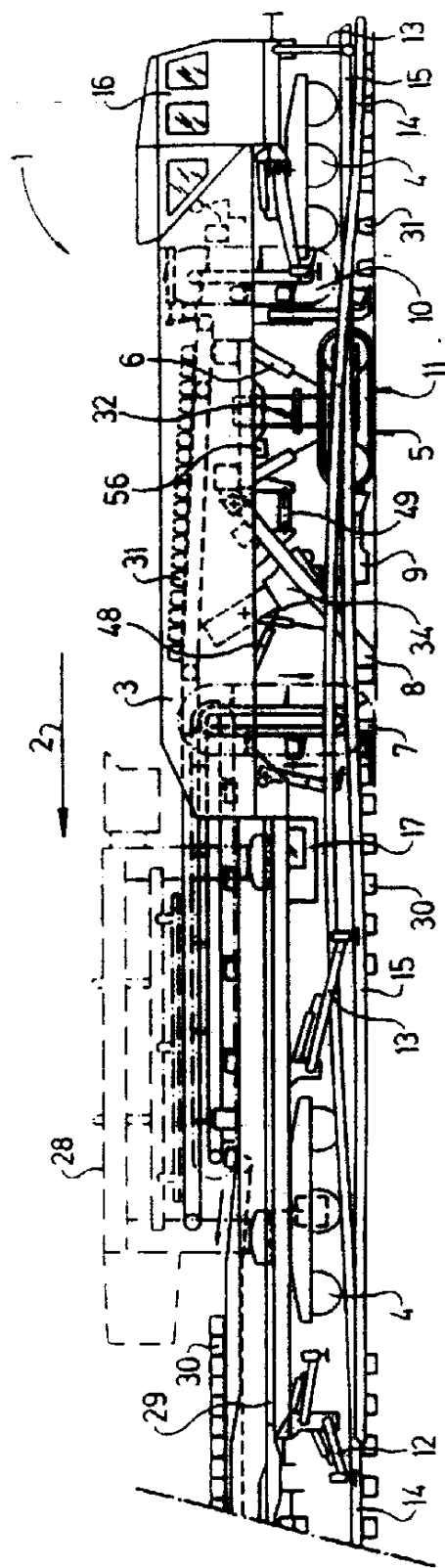


图 1

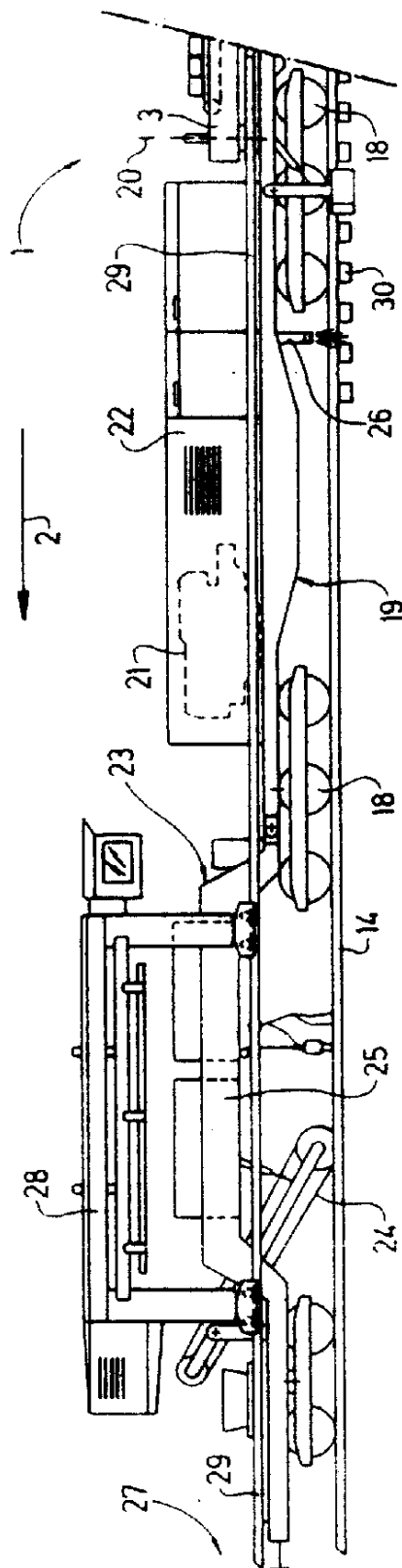


图 2

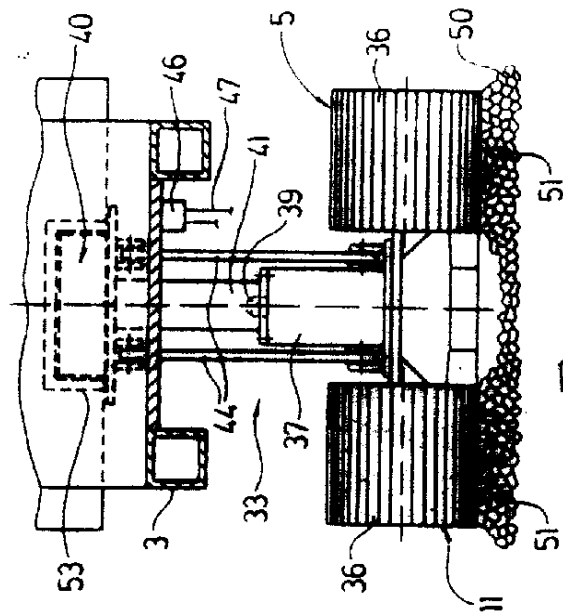
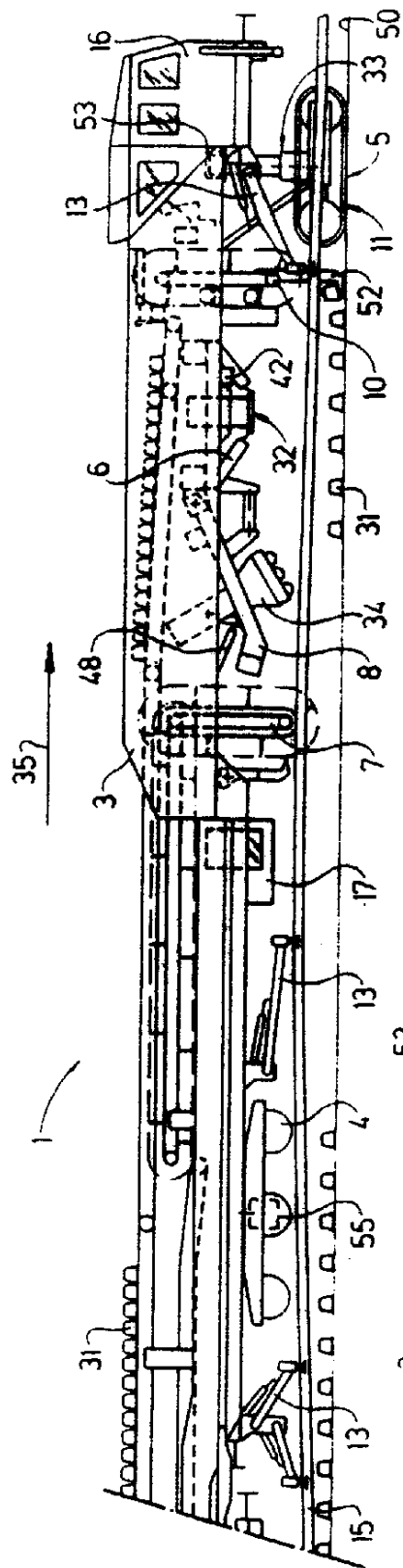


图 3

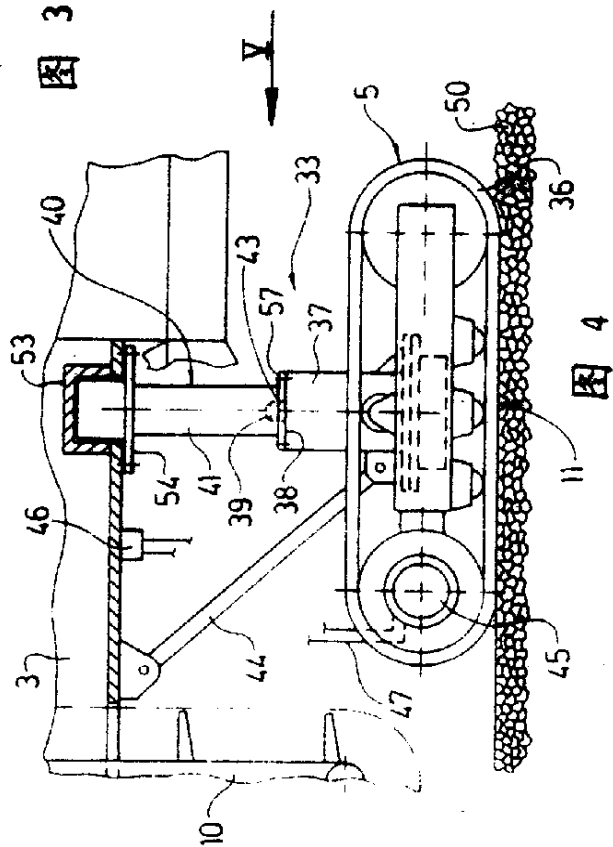


图 4

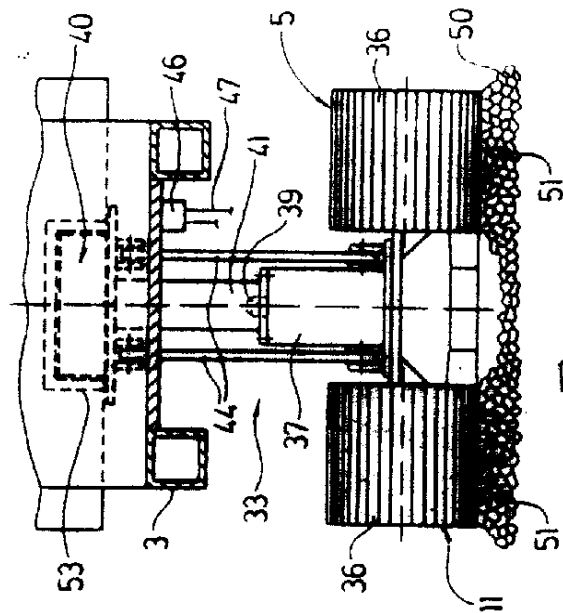


图 5