



**SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT**  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: E 01 B 27/11  
E 01 B 29/06

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



12 **PATENTSCHRIFT** A5

11

**631 763**

21 Gesuchsnummer: 15677/77

22 Anmeldungsdatum: 20.12.1977

30 Priorität(en): 23.02.1977 AT 1210/77

24 Patent erteilt: 31.08.1982

45 Patentschrift veröffentlicht: 31.08.1982

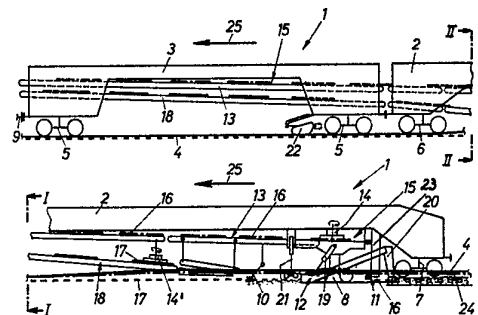
73 Inhaber:  
Franz Plasser Bahnbaumaschinen-  
Industriegesellschaft m.b.H., Wien I (AT)

72 Erfinder:  
Josef Theurer, Wien I (AT)  
Manfred Bruninger, Linz (AT)

74 Vertreter:  
Bovard & Cie., Bern

54 **Fahrbare Einrichtung zum kontinuierlichen Aufnehmen und Verlegen von Schwellen.**

57 Der brückenartige Längsträger (2) weist mindestens ein Schienenfahrwerk und/oder gleisungebundenes Raupenfahrwerk auf, und ist mit einer Räumkettenanordnung (12) zum Aufnehmen und gleichzeitigen Planieren des Schotters der Gleisbettung ausgerüstet. Die endlos umlaufende Räumkette ist im unteren Bereich mit einem in Schwellenlängsrichtung sich erstreckenden Quertrum ausgerüstet. Dem oberen Kettenbereich ist eine Einbauvorrichtung (20) für den gereinigten Schotter nachgeordnet. Durch den, von der endlos umlaufenden Räumkette mit ihrer Kettenführung umgrenzten Querschnittsbereich werden die zum Einbau bestimmten Schwellen quer zur Maschinenlängsrichtung hindurchgeführt.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Fahrbare Einrichtung zum kontinuierlichen Aufnehmen und Verlegen von Schwellen, mit einem wenigstens ein Schienenfahrwerk und/oder gleisungebundenes Raupenfahrwerk aufweisenden, brückenartigen Längsträger (2) und mit einer Räumkettenanordnung (12) zum Aufnehmen und gleichzeitigen Planieren des Schotters der Gleisbettung, welche Anordnung eine zum endlosen Umlauf ausgebildete Räumkette (26; 47) – mit einem wenigstens in Schwellenlänge sich erstreckenden Quertrum – aufweist, einer dem oberen Kettenbereich nachgeordneten Schotter-Transportvorrichtung sowie mit wenigstens einer Förderbahn zum Transport der Schwellen und einer daran anschliessenden Schwellen-Ablege- und Aufnahmevorrichtung, dadurch gekennzeichnet, dass eine aus der Schwellen-Förderbahn (13; 18), Schwellen-Ablege- und Aufnahmevorrichtung (11; 10) gebildete Schwellenförderstrasse (15; 18, 10, 14) durch den, von der endlos umlaufbaren Räumkette (26, 47) mit ihren Kettenführungen (27, 28, 29, 36; 39, 40, 42, 43) umgrenzten Bereich (33; 41) zum Schwellentransport in Einbaulage quer zur Maschinenlängsrichtung hindurchführend angeordnet ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die endlos umlaufbare Räumkette (26, 47) mit ihren Kettenführungs-Längsbahnen (27, 28) und ihrem am Schotterbett aufsetzbaren Quertrum (29) längs eines im wesentlichen rechteckförmigen Bereichs (33) mit einer Breite angelegt ist, die grösser als die Länge der zu transportierenden Schwellen (16, 17) ist, und dass an diesen Bereich ein etwa dreieckförmiger Bereich (34) anschliesst, welcher durch zwei spitz aufeinander zulaufenden Räumkettenteile (35) gebildet ist, wobei im Abwurfbereich, dem gegebenenfalls eine Reinigungsanordnung (31) nachgeordnet ist, ein zentraler Antrieb (30) vorgesehen ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die endlos umlaufbare Räumkette (47) mit ihren Kettenführungs-Längsbahnen (39, 40) mit ihrem am Schotterbett aufsetzbaren Quertrum (43) längs eines im wesentlichen rechteckförmigen Bereichs (41) angelegt ist, dessen lichte Durchgangsbreite quer zur Gleislängsrichtung grösser als die Länge der zu transportierenden Schwellen (16, 17) ist, wobei im Bereich der beiden Enden der oberen Kettenführungs-Querbahn (42) jeweils ein insbesondere hydraulischer Antrieb (48) vorgesehen ist, wobei zwischen den Antrieben Schotterauslassöffnungen (44) vorgesehen sind.

4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwellen-Ablegevorrichtung (11) unmittelbar der oberen Kettenführungs-Querbahn (42) benachbart angeordnet und in Fahrrichtung gesehen dem ebenso innerhalb des von der Räumkettenanordnung (12) umschlossenen Bereichs angeordneten, gleisungebundenen Raupenfahrwerk (8) nachgeordnet ist.

5. Einrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Schotterauslässe (44) in der oberen Kettenführungs-Querbahn (42) mit zwischen der Schwellen-Ablegevorrichtung (11) und dem dieser nachgeordneten Schienenfahrwerk (7) vorgesehenen Verteilschurren (32, 49; 20) verbunden sind und diese Verteilschurren (20, 49, 32) zum Herstellen wenigstens zweier Schotterbänke – insbesondere für den Bereich des linken und des rechten Schienenstranges – ausgebildet sind.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die in der oberen Kettenführungs-Querbahn (42) im Bereich der Kettenführungs-Längsbahnen (39, 40) – auf denen die Fördervorrichtung für das aufgenommene Bettungsmaterial läuft – angeordneten Schotterauslassöffnungen (44) mit einer verstellbaren Auslassklappe (46) versehen sind.

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Kettenführungs-Querbahn (42) durch einen mit den oberen Enden der Kettenführungs-Längsbahnen (39, 40) gelenkig verbundenen Zwischen-Querbahnteil (50) gebildet ist, dessen Verbindungsstellen mit den Kettenführungs-Längsbahnen (39, 40) zumindest um das Ausmass einer Schwellenlänge in Querbahnteil-Längsrichtung voneinander distanziert sind.

8. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass zur Breitenveränderung des im wesentlichen rechteckförmigen Bereichs (33, 41) das auf dem Schotter aufsetzbare Quertrum (29, 43) und/oder die obere Kettenführungs-Querbahn (42) mit Verstellantrieben (37, 38, 53) und mit vorzugsweise ineinander verschiebbaren Führungsteilen (51, 52) versehen sind.

9. Fahrbare Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8 zum Auswechseln der Schwellen und/oder Schienen eines Gleises in einer kontinuierlichen Fliessbandfolge während einer ununterbrochenen Vorwärtsbewegung, mit Gleisfahrzeugen zum Transport der Alt- bzw. Neuschwellen und/oder Schienen des Gleises, sowie Vorrichtungen mit in der Höhe und/oder nach der Seite bewegbaren Werkzeugen zum Aufnehmen und Verlegen der Schienen bzw. Schwellen und zur reibungsarmen Führung der den – durch Abhebung der Schienen und Schwellen gleislos verbleibenden – Bettungslängsabschnitt überbrückenden auseinandergespreizten Schienen längs der Einrichtung, sowie Antriebs- und Steuerungsvorrichtungen zur Durchführung des während der ununterbrochenen Vorwärtsbewegung erfolgenden Verlege- bzw. Umbauvorganges, dadurch gekennzeichnet, dass die Gleisfahrzeuge mit den Vorrichtungen (10, 11) zum Aufnehmen und Ablegen aus wenigstens zwei hintereinander angeordneten, brückenartigen Längsträgern (2, 3) bestehen und zu einem gemeinsam verfahrbaren Fahrzeugverband zusammengefasst sind, wobei an dem in Arbeitsrichtung hinteren brückenartigen Längsträger (2) – der Räumkette (26, 47) bzw. der Schwellen-Ablegevorrichtung (11) in Arbeitsrichtung vorgeordnet – je eine Schwellenverdrehvorrichtung (14, 14') zum Verdrehen der Schwellen (16, 17) quer zur Maschinenlängsrichtung – vorgesehen ist.

10. Einrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Förderbahn (13) für den Zutransport der Neuschwellen (16) von dem durch die Räumkette (26, 47) umschlossenen Bereich (33, 41) in Richtung des vorderen zweiten brückenartigen Längsträgers (3) erstreckt und in einer Ebene oberhalb der Förderbahn (18) für den Abtransport der Altschwellen (17) angeordnet ist, wobei die beiden Förderbahnen (13, 18) mit Antrieben für eine entgegengesetzte Förderrichtung ausgebildet sind.

11. Einrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass die, durch die endlose Räumkette (26, 47) und die Schotterauslässe (44) mit Verteilschurren (20, 32, 49) gebildete, Schotter-Aufnahme- und Verteilstasse die Schwellenförderstrasse (15) für die neun Schwellen im Bereich zwischen dem hinteren Schienenfahrwerk (7) und dem vorgeordneten Raupenfahrwerk (8) kreuzt.

12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass ein als vorzugsweise quer zur Maschinenlängsrichtung verschiebbares Hilfsfahrwerk (21) ausgebildetes Schienenfahrwerk der Räumkette (26, 47) unmittelbar vorgeordnet ist.

13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Räumkette (26, 47) eine Vorrichtung zum Aufnehmen und nachfolgenden Transport der Schwellenbefestigungsteile, z.B. Schrauben, Nägel und Unterlagsplatten, vorzugsweise eine Magnetwalze (22) mit Behälter, in Arbeitsrichtung vorgeordnet und eine Vorrich-

tung zum Transport und zur Montage der Befestigungsteile nachgeordnet ist.

Die Erfindung betrifft eine fahrbare Einrichtung gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Es sind Einrichtungen zum Aufnehmen von Altschwellen und insbesondere zum kontinuierlichen Verlegen von Schwellen, die gegebenenfalls auch mit den Schienen eines Gleises, als sogenannte Gleisjoche, verbunden sind, bekannt. Diese dienen entweder zum Herstellen eines neuen Gleises oder lediglich zum Erneuern eines Gleises, bei dem die Altschwellen bzw. Altgleisjoche ausgebaut und die Neuschwellen bzw. Neugleisjoche eingebaut werden. Um eine höhenmässig zufriedenstellende Auflage dieser Neuschwellen bzw. Neugleisjoche auf dem Schotter zu ermöglichen, sind diesen Einrichtungen entweder Pflüge oder eine umlaufende Räumkettenanordnung zum Aufnehmen und gleichzeitigen Planieren des Schotters der Gleisbettung zugeordnet.

Bei einer bekannten Einrichtung zum kontinuierlichen Erneuern der Schwellen eines Gleises - CH-PS 525 334 - ist zwischen der Altschwellenaufnahme- und der Neuschwellen-Verlegevorrichtung eine Räumkettenanordnung mit einer zum endlosen Umlauf ausgebildeten Räumkette zum Planieren des Schotterbettes vorgesehen. Um eine Zwischenlagerung des Schotters seitlich, d.h. vor den Schwellenköpfen des Gleises zu vermeiden, sind Förderbandanordnungen vorgesehen, mit welchen der aufgenommene Schotter in den Bereich der verlegten Neuschwellen verbracht wird. Eine dieser Förderbandanordnungen ist oberhalb der Neuschwellenverlegevorrichtung und der anschliessenden Gleisfahrzeuge vorgesehen und weist im Abwurfbereich Verteilschurren zum Wiedereinbringen des Schotters in den Schwellenbereich auf. Diese Einrichtung hat sich in der Praxis sehr bewährt, da eine Zwischenlagerung des Schotters vor Kopf der Neuschwellen entfällt. In manchen Fällen, insbesondere bei kleinerem Lichtraumprofil, sind im Verlauf des Erneuerungsverfahrens Schwierigkeiten gegeben, da oberhalb der Neuschwellenverlegevorrichtungen innerhalb der durch das zulässige Lichtraumprofil ohnehin sehr beengten Platzverhältnisse die relativ viel Platz einnehmenden Förderbandanordnungen angeordnet werden müssen, wodurch die Förderwege in Gleislängsrichtung bzw. die ohnehin bei solchen Umbauzügen gegebene grosse Baulänge noch vergrössert werden müssen.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt nun darin, die Einrichtung der eingangs genannten Art zu verbessern und im Aufbau bzw. insbesondere auch bezüglich der Förderwege einfach und in kompakter Bauweise auszuführen, sodass weiter auch die Beförderung des aufzunehmenden und gegebenenfalls zu reinigenden Bettungsschotters einfach durchgeführt werden kann.

Die Aufgabe der Erfindung wird in überraschend relativ einfacher Weise durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 angeführten Merkmale gelöst.

Durch die erfindungsgemässe Hindurchführung der Schwellenförderstrasse durch einen etwa rechteckigen, vom Umfang der Räumkette gebildeten Bereich, kann insbesondere auf zusätzliche, der Abwurfstelle des Schotters von der Räumkette nachgeordnete Förderbandanordnungen oder Transportvorrichtungen verzichtet werden. Die Räumkette selbst wird weiter insbesondere im Zusammenwirken mit der ihr zugeordneten Kettenführungs-Querbahn nicht nur als Profilier- bzw. Aufnahmeorgan, sondern gleichzeitig als unmittelbares Transportorgan für den Schotter in den Bereich der Abwurfstelle verwendet. Ein wesentlicher, überraschender Vorteil ergibt sich aber in der Verkürzung der Schwellenförderstrasse bzw. durch die Möglichkeit, die

Schwellenablage dem Aushubbereich der Räumkette unmittelbar nachfolgend durchzuführen. Mit der Erfindung wird dadurch auch eine kürzere Bauweise der Gesamtanordnung geschaffen, und da nunmehr sowohl als Aufnahme- und Förderorgan mit der Räumkettenanordnung das Auslangen gefunden werden kann, wird weiter das Einhalten der zulässigen Lichtraumprofile erleichtert.

Gemäss einer weiteren Ausführungsform der Erfindung weist die endlos umlaufbare Räumkette mit ihren Kettenführungs-Längsbahnen vom Bereich ihres am Schotterbett aufsetzbaren Quertrums an, einen im wesentlichen rechteckförmigen Bereich mit einer Breite auf, die grösser als die Länge der zu transportierenden Schwellen ist und an diesen Bereich schliesst ein etwa dreieckförmiger Bereich an, welcher durch die beiden seitlich und spitz zueinander verlaufenden Räumkettenteile mit ihren Kettenführungs-Längsbahnteilen gebildet ist, wobei im Abwurfbereich, dem gegebenenfalls eine Reinigungssiebanordnung nachgeordnet ist, ein zentraler Antrieb vorgesehen ist. Diese Lösung ermöglicht es, den genannten Bereich mit einer relativ geringen Anzahl von Kettenführungsbahnteilen zu bilden. Weiter wird hierdurch mit einer zentralen Antriebsquelle für die Räumkette das Auslangen gefunden und eine zentrale Abwurfstelle für das aufgenommene Schottermaterial erzielt.

Eine andere vorteilhafte Weiterbildung sieht vor, dass die endlos umlaufbare Räumkette mit ihren Kettenführungs-Längsbahnen vom Bereich ihres am Schotterbett aufsetzbaren Quertrums lediglich einen im wesentlichen rechteckförmigen Bereich aufweist, dessen lichte Durchgangsbreite quer zur Gleislängsrichtung wenigstens grösser als die Länge der zu transportierenden Schwellen ist, wobei im Bereich der beiden Enden der oberen Kettenführungs-Querbahn jeweils ein insbesondere hydraulischer Antrieb vorgesehen ist, zwischen welchen Schotterauslassöffnungen vorgesehen sind. Die Verwendung einer oberen Kettenführungs-Querbahn schafft die Möglichkeit, die für den verteilten Abwurf des aufgenommenen Bettungsmaterials quer zur Gleislängsrichtung erforderlichen Schurren an über die Länge dieser oberen Kettenführungs-Querbahn verteilten Auslassöffnungen unmittelbar anzuschliessen, sodass eine unmittelbare verteilte Zufuhr dieses Schottermaterials über den Querbereich des Gleises gewährleistet ist. Es kann somit ohne grösseren Aufwand eine Verteilung des Bettungsmaterials über die Gleisbreite vorgenommen werden.

Von Vorteil ist es weiter, wenn die Schwellen-Ablegevorrichtung unmittelbar der oberen Kettenführungs-Querbahn benachbart angeordnet und dem ebenso im Bereich der Räumkettenanordnung angeordneten, gleisungebundenen Raupenfahrwerk nachgeordnet ist. Dadurch, dass im Bereich der Räumkettenanordnung sowohl die Schwellen-Ablegevorrichtung als auch ein gleisungebundenes Raupenfahrwerk vorgesehen ist, wird auch bei dieser relativ kurzen Baulänge - d.h. Abstand Aushubbereich bis Schwellen-Ablegestelle - erreicht, dass das gleisungebundene Fahrwerk auf einer planierten Schotterbettoberfläche verfahren werden kann, wobei noch eine ausreichende Vorderdichtung des Schotterbettmaterials durch das Verfahren des Raupenfahrwerks vor dem Ablegen der Neuschwellen, das unmittelbar danach erfolgt, vorgenommen wird. Es wird daher primär ebenso die Länge der gleislosen Umbaulücke verkürzt.

Eine weitere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass die Schotterauslässe in der oberen Kettenführungs-Querbahn mit zwischen der insbesondere Neuschwellen-Ablegevorrichtung und dem dieser nachgeordneten Schienenfahrwerk vorgesehenen Verteilschurren verbunden sind, und diese Verteilschurren zum Herstellen wenigstens zweier Schotterbänke - insbesondere für den Bereich des linken und des rechten Schienenstranges - ausgebildet sind. Dadurch

können mechanische Fördermittel für die Verteilung des Schotters über den Gleisquerbereich eingespart werden und es wird überdies sichergestellt, dass der Schotter nur in den hierfür vorbestimmten Zonen abgeworfen wird, sodass die Bereiche, in welchen gegebenenfalls unmittelbar darauffolgende Schienen befestigt werden müssen, von dem abgeworfenen Schottermaterial freigehalten werden.

Schliesslich ist es von Vorteil, wenn die in der oberen Kettenführungs-Querbahn im Bereich der Kettenführungs-Längsbahnen – auf denen die Fördervorrichtung für das aufgenommene Bettungsmaterial läuft – angeordneten Schotterauslassöffnungen mit einer verstellbaren Auslassklappe versehen ist. Hiermit kann mit einer möglichst geringen Anzahl von beweglichen Teilen in den Schotterverteilvorrichtungen das Auslangen gefunden werden, da je nach der Menge des durch die Stellung der verstellbaren Auslassklappe durch den Schotterauslass den Verteilschurren zugeführten Schotters die Menge der durch die restlichen Schotterauslässe dem Gleisbereich zugeführten Schottermengen geregelt werden kann.

Gemäss einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist es aber auch zweckmässig, dass die obere Kettenführungs-Querbahn durch einen mit den oberen Enden der Kettenführungs-Längsbahnen gelenkig verbundenen Zwischen-Querbahnteil gebildet ist, dessen Verbindungsstellen mit den Kettenführungs-Längsbahnen zumindest um das Ausmass einer Schwellenlänge in Querbahnteil-Längsrichtung voneinander distanziert sind. Diese Ausbildung der oberen Kettenführungs-Querbahn ermöglicht eine räumlich eng benachbarte Anordnung der Schwellen-Ablegevorrichtung, da auch im Bereich der oberen Kettenführungs-Querbahn der umschlossene Bereich eine Breite aufweist, die grösser als die Länge der zu transportierenden Schwellen ist.

Vorteilhaft ist es weiter, wenn zur Breitenveränderung des im wesentlichen rechteckförmigen Querschnittsbereiches sowohl das auf dem Schotter aufsetzbare Quertrum und/oder die obere Kettenführungs-Querbahn mit Verstellantrieben und mit vorzugsweise ineinander verschiebbaren Führungsteilen versehen sind. Die längenveränderbare Ausführung des Quertrums und bzw. oder der oberen Kettenführungs-Querbahn ermöglicht nach dem Beenden eines Arbeitseinsatzes die Verringerung der Breite des Bereiches, sodass für die Überstellfahrten von einem Arbeitseinsatz zum anderen ein grösserer Querabstand zwischen den Kettenführungs-Längsbahnen und der zulässigen Lichtraumbegrenzung erzielbar ist. Dadurch wird auch die Sicherheit bei Überstellfahrten auf Strecken mit engen Lichtraumverhältnissen erhöht.

Mit besonderem Vorteil kann die Räumkettenanordnung insbesondere bei einer fahrbaren Einrichtung zum Auswechseln der Schwellen und/oder Schienen eines Gleises in einer kontinuierlichen Fliessbandfolge während einer ununterbrochenen Vorwärtsbewegung Verwendung finden, die Gleisfahrzeuge zum Transport der Alt- bzw. Neuschwellen und/oder Schienen des Gleises, sowie Vorrichtungen mit in der Höhe und/oder nach der Seite nach bewegbaren Werkzeugen zum Aufnehmen und Verlegen der Schienen bzw. Schwellen und zur reibungsarmen Führung der den – durch Abhebung der Schienen und/oder Schwellen gleislos verbleibenden – Bettungslängsabschnitt überbrückenden auseinandergespreizten Schienen längs der Einrichtung, sowie Antriebs- und Steuerungsvorrichtungen zur Durchführung des während der ununterbrochenen Vorwärtsbewegung erfolgenden Verlege- bzw. Umbauvorganges aufweist.

Eine zweckmässige weitere Ausbildung der Erfindung sieht vor, dass sich die Förderbahn für den Zutransport der Neuschwellen von dem durch die Räumkette umschlossenen Bereich in Richtung des vorderen zweiten brückenartigen

Längsträgers erstreckt und in einer Ebene oberhalb der Förderbahn für den Abtransport der Altschwellen angeordnet ist, wobei die beiden Förderbahnen mit Antrieben für eine entgegengesetzte Förderrichtung ausgebildet sind. Die spezielle Anordnung der beiden Schwellenförderbahnen gestattet einen An- und Abtransport von bzw. zu einem einzigen stirnseitigen Ende der beiden brückenartigen Längsträger, sodass mit einer Gruppe von Schwellentransportfahrzeugen, die nach dem Abladen der Neuschwellen zum Transport der Altschwellen herangezogen werden können, das Auslangen gefunden wird. Dadurch wird in vorteilhafter Weise auch die Gesamtlänge einer solchen fahrbaren Einrichtung zum Auswechseln der Schwellen und/oder der Schienen eines Gleises – eines sogenannten Umbauzuges – kürzer gehalten.

Schliesslich ist es möglich, dass die durch die endlose Räumkette und die Schotterauslässe mit Verteilschurren gebildete Schotter-Aufnahme- und Verteilstrasse die Schwellenförderstrasse für die neuen Schwellen im Bereich zwischen dem hinteren Gleisfahrwerk und dem vorgeordneten Raupenfahrwerk kreuzt. Diese Ausführungsform erbringt den Vorteil, dass sowohl am Beginn eines Arbeitseinsatzes, bei welchem der brückenartige Längsträger noch auf dem liegenden Altgleis abgestützt ist, als auch während des nachfolgenden kontinuierlichen Umbauvorganges, bei welchem er sich über das Raupenfahrwerk auf der bereits geplanten Bettung abstützt, eine günstige Verteilung der Beanspruchungen über den Längsträgerbereich erzielt wird. Darüber hinaus gestattet diese Anordnung, dass am Ende des Arbeitseinsatzes bis zum Aufgleisen des hinteren Schienenfahrwerkes ein einwandfreies Verfüllen der Schwellenfächer mit den Verteilschurren gewährleistet ist. Zweckmässig ist es hierbei, wenn weiter ein als vorzugsweise quer zur Maschinenlängsrichtung verschiebbares Hilfsfahrwerk ausgebildetes Schienenfahrwerk der Räumkette unmittelbar vorgeordnet ist. Die Anordnung dieses Hilfsfahrwerkes ermöglicht erst eine einfache Aufgleisung, d.h. einen Wechsel der Abstützung des Längsträgers vom Gleis über das gleisgebundene Fahrwerk auf das Schotterbett, unter Verwendung des gleisungebundenen Raupenfahrwerks oder umgekehrt.

Für die kontinuierliche Aufeinanderfolge der einzelnen Arbeitsvorgänge ist es von Vorteil, wenn der Räumkette eine Vorrichtung zum Aufnehmen und nachfolgenden Transport der Schwellenbefestigungsteile, wie Schrauben, Nägel und Unterlagsplatten, vorzugsweise eine Magnetwalze mit Behälter in Arbeitsrichtung vorgeordnet und eine Vorrichtung zum Transport und zur Montage der Befestigungsteile nachgeordnet ist. Die Anordnung dieser zusätzlichen Vorrichtungen zur Kleiseisenbehandlung ermöglicht die Konzentrierung aller für den Gleisumbau erforderlichen Einzel-Arbeitsgänge in einem gemeinsamen Umbauzug, wobei insbesondere der Einsatz der Vorrichtung zum Transport und zur Montage der Befestigungsteile zwischen Neuschwellen und Neuschienen durch die erfindungsgemässe Ausbildung der Räumkettenanordnung durch keinerlei darüberführende Schotterförderer oder Schotterverteilvorrichtungen behindert wird.

Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese an Hand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1, 2 in Seitenansicht und in schematischer Darstellung eine fahrbare Einrichtung zum kontinuierlichen Verlegen bzw. Auswechseln von Schwellen, mit zwei durch brückenartige Längsträger gebildeten Gleistransportfahrzeugen, wobei zur besseren Übersichtlichkeit eines dieser Gleisfahrzeuge, gemäss den Linien II-II in Fig. 1 und I-I in Fig. 2 in Fortsetzung geteilt dargestellt ist,

Fig. 3 eine Draufsicht auf ein weiteres Ausführungsbeispiel mit einer abgeänderten Räumkettenanordnung für die Hindurchführung der Schwellenförderstrasse,

Fig. 4 in grösserem Massstab einen Teil des brückenartigen Längsträgers, mit den an diesem angeordneten Vorrichtungen, gemäss der Ausführung nach Fig. 2 mit der Räumkettenanordnung in Seitenansicht,

Fig. 5 eine Draufsicht auf die Einrichtung, gemäss Fig. 4,

Fig. 6 eine Stirnansicht gemäss den Linien VI-VI nach Fig. 4 und

Fig. 7 eine Draufsicht auf die Räumkettenanordnung, gemäss Pfeil VII in Fig. 4.

In den Fig. 1 und 2 sind von einer Einrichtung 1 zum kontinuierlichen Verlegen von Schwellen zwei Gleisfahrzeuge, die durch einen hinteren ersten brückenartigen Längsträger 2 und einen vorderen zweiten brückenartigen Längsträger 3 gebildet sind, dargestellt. Der Längsträger 3 ist auf den Altschienen 4 über Schienenfahrwerke 5 abgestützt. Auf dem brückenartigen Längsträger 2 sind Schienenfahrwerke 6, 7 und ein Raupenfahrwerk 8 angeordnet. Während des dargestellten Arbeitseinsatzes ist der Längsträger 2 über das Schienenfahrwerk 6 auf den Altschienen 4 und über das Raupenfahrwerk 8 auf der planierten Bettungsoberseite abgestützt und mit dem Längsträger 3 zu einem gemeinsam verfahrbaren Fahrzeugverband zusammengefasst. Mit dem Längsträger 3 sind weitere Gleisfahrzeuge 9 gekuppelt.

Auf dem Längsträger 2 ist eine Schwellen-Aufnahmevorrichtung 10, eine Schwellen-Ablegevorrichtung 11 sowie eine Räumkettenanordnung 12 angeordnet. Die Schwellen-Ablegevorrichtung 11 bildet gemeinsam mit einer Förderbahn 13 und einer zwischen diesen angeordneten Schwellenverdrehvorrichtung 14 eine Schwellenförderstrasse 15 für die - strichpunktiert dargestellten - Neuschwellen 16. Eine Schwellenförderstrasse für die Altschwellen 17 besteht aus der Schwellen-Aufnahmevorrichtung 10, einer Schwellenverdrehvorrichtung 14' und einer daran anschliessenden Förderbahn 18. Die Förderbahnen 13, 18 bestehen beispielsweise aus mehreren hintereinander angeordneten, mit hydraulischen Antrieben versehenen Förderketten bzw. Förderbandanordnungen, die sich auch über den Längsbereich des Längsträgers 3 erstrecken. Die Räumkettenanordnung 12 ist ihrerseits über Höhenverstellzylinder 19 am Längsträger 2 in der Höhe einstellbar gelagert und wird über am Raupenfahrwerk 8 angeordnete Gleitplatten in ihrer Lage quer zur Gleislängsrichtung geführt bzw. fixiert. An das obere Ende der Räumkettenanordnung 12 schliessen sich Verteilschurren 20 zum Ablegen des aufgenommenen Bettungsschotters an. Auf dem Längsträger 2 ist weiter auf der vom Schienenfahrwerk 7 abgewendeten Seite des Raupenfahrwerkes 8 ein Hilfsfahrwerk 21 höhenverstellbar gelagert, während im Bereich eines der beiden Schienenfahrwerke 5 des Längsträgers 3 eine aus einer Magnetwalze 22 und einem dieser nachgeordneten Querförderer sowie gegebenenfalls einem Behälter bestehende Kleineisensammelvorrichtung angeordnet ist.

Zum besseren Verständnis der vorliegenden Erfindung wird der Verfahrensablauf während des kontinuierlichen Erneuerns des Gleises mit der Einrichtung 1, einem sogenannten Gleisumbauzug, beschrieben:

Mit der Schwellen-Aufnahmevorrichtung 10 werden die Altschwellen 17 aufgenommen und über einen Förderer der Förderbahn 18 der Schwellenverdrehvorrichtung 14' - die beispielsweise wie in der CH-PS 514 032 beschrieben, ausgebildet sein kann - zugeführt. Diese dreht die Schwellen 17 aus ihrer Einbaulage - Längsachse quer zur Gleislängsrichtung - um 90°, sodass die Schwellen 17 parallel zur Gleislängsachse gerichtet sind. Die gedrehten Altschwellen 17 werden dann mittels weiterer Fördervorrichtungen der Förderbahn 18 bis

in den Endbereich des vorderen Längsträgers 3 gefördert, wo sie an nicht mehr dargestellte Fördervorrichtungen der anschliessenden Gleisfahrzeuge 9 weitergegeben werden. Auf diesen Gleisfahrzeugen 9 können die Schwellen nun mittels Drehvorrichtungen wieder in die Querlage verschwenkt und mittels bei derartigen Gleisumbauzügen bekannten Portal Kränen auf die Schwellentransportfahrzeuge verbracht werden. Gleichermassen ist aber auch eine Längsverladung - Schwellenlängsachse parallel zur Gleisachse - gegebenenfalls unter Verwendung von Paletten möglich. Es werden nachfolgend die Neuschwellen 16 von den Schwellentransportfahrzeugen in den Bereich der Neuschwellenförderbahn 13 verbracht und in Längslage der Schwellenverdrehvorrichtung 14 am Längsträger 2 zugeführt. Nach dem Verdrehen um 90° werden sie über einen Senkrecht-Kettenförderer 23 der Schwellen-Ablegevorrichtung 11, der durch den von der Räumkettenanordnung 12 umschlossenen Bereich hindurchführt, zum Verlegehaken der Schwellen-Ablegevorrichtung 11 verbracht und auf der planierten und verdichteten Bettungsoberseite abgelegt. Diese Planierung bzw. Verdichtung erfolgt mittels der Räumkettenanordnung 12 und dem dieser unmittelbar nachgeordneten, ebenfalls in dem von der Räumkette umgrenzten Bereich angeordneten Raupenfahrwerk 8. Der von der Räumkettenanordnung 12 aufgenommene Bettungsschotter wird unmittelbar hinter der Neuschwellen-Ablegevorrichtung 11 mittels der Verteilschurren 20 über die Länge der neuverlegten Schwellen 16 verteilt zugeführt bzw. abgelegt. Dadurch kann der Bereich der Umbaulücke - also jener Bereich zwischen der Aufnahme- und der Verlegestelle der Schwellen sowie dem Wiedereinbringen des Schottermaterials - relativ kurz gehalten werden. Dadurch kann aber andererseits auch die Gesamtlänge des Längsträgers 2 bzw. der Abstand zwischen dessen Abstützstellen - Raupenfahrwerk, Schienenfahrwerke - verringert werden. Dies bewirkt eine wesentliche Verbesserung der Fahreigenschaften und eine leichtere Einstellbarkeit dieses Spezial-Fahrzeuges in Güterzügen.

Die Altschienen 4 werden während des kontinuierlich fortschreitenden Aufnahme- bzw. Verlegevorganges der Altschwellen 17 bzw. der Neuschwellen 16 gemeinsam mit dem im Bereich des Altgleises vorgelagerten Neuschienen 24 - strichpunktiert gezeichnet - von den Altschwellen 17 hochgehoben und im Bereich des durch Abhebung der Schienen und Schwellen gleislos verbleibenden Bettungslängsabschnittes - der Umbaulücke - quer zur Gleislängsrichtung auf eine Distanz gespreizt, die grösser ist als die Länge der aufzunehmenden bzw. zu verlegenden Alt- bzw. Neuschwellen 17 bzw. 16. Die Schienen 4, 24 können mittels Rollenanordnungen für eine reibungsarme Führung und Schienenpressvorrichtungen - beispielsweise entsprechend den CH-Patenten Nr. 425 857 und 475 423 - in die richtige Lage verbracht werden. Hinter dem Schienenfahrwerk 7 werden die Neuschienen 24 auf die Normalspurweite nach innen verschwenkt und auf die Neuschwellen 16 bzw. die auf diesen montierten Rippenplatten oder dgl. abgelegt und auf diesen befestigt. Die Altschienen 4 können im Mittel- oder Vorkopfbereich der Neuschwellen 16 abgelegt oder auf mitgeführte Schienentransportfahrzeuge verladen werden. Durch die Hindurchführung der Schwellenförderstrasse 15 durch den von der Räumkette umgrenzten Bereich wird somit auch der Längsbereich, über welchen die Schienen 4, 24 gespreizt werden müssen, verkürzt. Ist der Umbauvorgang an einer Arbeitseinsatzstelle beendet, so wird unter Zuhilfenahme des Hilfsfahrwerkes 21 der Längsträger 2 auf die Altschienen 4 aufgegleist und danach das Raupenfahrwerk 8 mit den schräg angeordneten Zylinder-Kolben-Antrieben von der profilierten Bettungsoberseite, ebenso wie die Räumkettenanordnung 12, mittels der Höhenverstellzylinder 19 abgehoben.

Die Längsträger 2, 3 werden dann in Arbeitsrichtung – Pfeil 25 – so weit vorgefahren, bis sich das hintere Schienenfahrwerk 7 ebenfalls über den Altschienen 4 befindet. Danach wird das Hilfsfahrwerk 21 hochgehoben und gleichzeitig das Schienenfahrwerk 7 eingeleist. Am Beginn eines Arbeitseinsatzes wird der Längsträger 2 mittels des Schienenfahrwerkes 7 so weit in Arbeitsrichtung vorgefahren, bis das Raupenfahrwerk 8 auf die planierte Bettungsoberseite abgesenkt werden kann.

Die Fig. 3 zeigt eine Räumkettenanordnung 12 mit einer endlosen Räumkette 26. Diese ist in zwei Kettenführungs-Längsbahnen 27, 28 und in einem Quertrum 29 geführt und kann mittels eines zentralen Antriebes 30, z.B. einem hydraulischen Kettenantrieb, in Drehung versetzt werden. Dem Auswurf- bzw. Abwurfbereich des mit der Räumkette 26 in der Kettenführungs-Längsbahn 27 hochgeforderten Schotters ist eine Reinigungssiebordnung 31 nachgeordnet. Diese weist an ihrem dem Quertrum 29 zugewendeten Endbereich Schotterschurren 32 auf, mit welchen der gereinigte Bettungsschotter in den Bereich der verlegten Neuschwellen 16 abgeworfen wird. Wie der Zeichnung zu entnehmen ist, wird der Schotter bei diesem Ausführungsbeispiel in drei in Gleislängsrichtung und parallel zueinander verlaufenden Schotterbänken abgelagert, und zwar entlang des Mittelbereiches und im Flankenbereich der Bettung. Vorteilhaft ist hierbei, dass die Bereiche, in welchen die Neuschienen 24 auf den Schwellen 16 befestigt werden, insbesondere die Klemmplatten von Schotter freigehalten werden, um die Ablage bzw. Befestigung der Neuschienen 24, die ebenso wie die Altschienen 4 zur Vereinfachung der Darstellung nicht gezeichnet sind, nicht zu behindern. Der anfallende Abraum kann über Förderbandanordnungen, wie dies bei Schotterbettreinigungsmaschinen bekannt ist, seitlich des Gleises abgelagert werden. Die Ablage der Neuschwellen 16 erfolgt entlang der schematisch angedeuteten Neuschwellenförderstrasse 15, die durch den von der Räumkette 26 umschlossenen, rechteckförmigen Bereich 33 hindurchführt. Gemäss der Ausbildung in Fig. 3 schliesst sich an diesen etwa rechteckigen Bereich 33 ein weiterer, etwa dreieckförmiger Bereich 34 an, welcher durch die beiden seitlich und spitz zueinander verlaufenden Räumkettenteile 35 bzw. den diesen zugeordneten und aufeinander zu verlaufenden Kettenführungs-Längsbahnteilen 36 gebildet ist. Mittels Seitenverstellantrieben 37 kann die Räumkettenanordnung 12 in Schwellenlängsrichtung verstellt bzw. geführt werden. Gleichzeitig können mit diesen Seitenverstellantrieben 37 am Ende des Arbeitseinsatzes für die Überstellung der Einrichtung 1 von einer Arbeitsstelle zur anderen, die Kettenführungs-Längsbahnen 27, 28 – in die strichliert gezeichnete Ruhestellung – eingeschwenkt werden. Dazu wird das Quertrum 29 entfernt oder nach Lockern von Schraubenverbindungen und durch teleskopartige Ausbildung der diesem zugewandten Enden der Kettenführungs-Längsbahnen 27, 28 in diese hineingeschoben. Jede der beiden Längsbahnen 27, 28 ist im Bereich des zentralen Antriebes 30 sowohl um horizontale als auch um vertikale Achsen verschwenkbar am Längsträger oder Maschinenrahmen gelagert.

In den Fig. 4 bis 6 ist nur ein Teil der fahrbaren Einrichtung 1, gemäss der Ausführung in Fig. 1 und 2, jedoch in grösserem Massstab dargestellt. Die Neuschwellen 16 werden, nachdem sie mit der Drehvorrichtung 14 in ihre Einbaulage verschwenkt wurden, mit einem Waagrechtförderer dem in senkrechter Richtung umlaufenden Kettenförderer 23 zugeführt. Vom Kettenförderer 23 werden die Neuschwellen 16 auf den Verlegehaken, der mit dem Kettenförderer 23 die Neuschwellen-Ablegevorrichtung 11 bildet, abgelegt. Dieser ist mittels eines Verstellzylinders in Gleislängsrichtung verschwenkbar am Längsträger 2 gelagert. Die zwischen dem

Längsträger 2 und dem Raupenfahrwerk 8 vorgesehenen schrägen Zylinder-Kolben-Anordnungen dienen sowohl zum Absenken als auch Anheben des Raupenfahrwerkes 8 sowie zu dessen Lenkung. Weiter sind die Höhenverstellzylinder 19 für die Räumkettenanordnung 12 und die Breitereinstellzylinder 38 für die Verschwenkung zweier Kettenführungs-Längsbahnen 39, 40 in Schwellenlängsrichtung ersichtlich. An das obere Ende der Räumkettenanordnung 12 schliessen sich die Verteilschurren 20 zum verteilten Wiedereinbringen des mit der Räumkettenanordnung 12 aufgenommenen Bettungsschotters an.

In Fig. 5 sind die Schotterverteilschurren 20 dargestellt, die derart ausgerichtet sind, dass der Bettungsschotter in den Endbereichen der neuverlegten Schwellen 16 abgelegt wird. Die Schwellenförderstrasse 15 für die Neuschwellen 16 verläuft auch hier innerhalb eines durch die Räumkettenanordnung eingegrenzten, etwa rechteckförmigen Bereiches 41. Dieser wird im vorliegenden Fall durch die beiden Kettenführungs-Längsbahnen 39, 40, eine obere Kettenführungs-Querbahn 42 und ein Quertrum 43 begrenzt. Weiter sind im Bereich der oberen Querbahn 42 zwei Schotterauslässe 44 vorgesehen, an die die Verteilschurren 20 angeschlossen sind. Dem der Kettenführungs-Längsbahn 39 näher liegenden Schotterauslass 44 ist eine mit einem Verstellantrieb 45 in Längsrichtung der oberen Kettenführungs-Querbahn 42 verstellbare Auslassklappe 46 zugeordnet. Damit kann die der Verteilschurre 20 – die der Kettenführungs-Längsbahn 39 näherliegt – zugeführte Schottermenge geregelt werden, und gleichzeitig wird damit auch die der zweiten Verteilschurre 20 zugeführte Restschottermenge bestimmt. Zum Antrieb der endlosen Räumkette 26, die gegebenenfalls aus mit Hartmetallkratzerfingern versehenen Kratzerschaukeln und Zwischengliedern gebildet sein kann, sind zwei hydraulische Antriebsmotoren 48 angeordnet. Es kann jedoch auch mit einem einzigen Motor das Auslangen gefunden werden.

Die Fig. 6 zeigt die Räumkettenanordnung 12 und insbesondere die im Bereich der oberen Kettenführungs-Querbahn 42 angeordnete, verstellbare Auslassklappe 46. Weiter ist dieser Darstellung zu entnehmen, dass mittels der Verteilschurren 20 der von der oberen Kettenführungs-Querbahn den Schotterauslässen bzw. -auslassöffnungen 44 verteilt zugeführte Schotter in Schotterlängsbänken, die in den Endbereichen der Schwellen verlaufen, abgelagert wird. Weiter können zusätzliche Verteilschurren 49 vorgesehen sein, mit welchen auch im Schwellenmittelbereich Schotter abgelagert werden kann. Diese zusätzlichen Verteilschurren 49 sind jedoch so ausgebildet, dass der Schienenbefestigungsbereich von Schotter freigehalten wird.

Die Alt- und Neuschienen 4, 24 sind im Bereich der Schwellen-Aufnahme- und Ablegevorrichtung 10, 11 auf einen Querabstand voneinander gespreizt, der grösser ist als die Länge der zu transportierenden bzw. zu verlegenden Schwellen 16, 17 und sind ausserhalb der beiden Kettenführungs-Längsbahnen 39 und 40 untereinander verlaufend geführt.

Die Fig. 7 zeigt die Räumkettenanordnung 12, bei der sowohl die obere Kettenführungs-Querbahn 42 als auch das Quertrum 43 aus mehreren Führungsteilen besteht. Die Kettenführungs-Querbahn 42 wird durch einen Zwischen-Querbahnteil 50 gebildet, der in gegeneinander und parallel zu den Schwellenlängsachsen gerichteten Teilen der Kettenführungs-Längsbahnen 39, 40 eingreift. Im Bereich der dem Quertrum 43 zugewendeten Enden der Kettenführungs-Längsbahnen 39, 40 sind Kettenführungs-Eckstücke 51 vorgesehen, die ebenso wie ein Kettenstützteil 52 mit ineinander verschiebbaren Führungsteilen versehen sind. Der Abstand zwischen den Kettenführungs-Eckteilen 51 sowie den der oberen Kettenführungs-Querbahn 42 zugewandten Enden

der Kettenführungs-Längsbahnen 39 und 40 kann mit Breiteinstellzylindern 38 bzw. 53 verändert bzw. fixiert werden. Es können selbstverständlich aber zur Fixierung der einzelnen Kettenführungsteile zueinander noch zusätzliche Schraubbolzenverbindungen 54 oder Einstellspindeln vorge-  
sehen sein.

Wie weiter mit strichlierten Linien angedeutet, kann am Ende des Arbeitseinsatzes der Querabstand zwischen den Kettenführungs-Längsbahnen 39, 40 verringert werden. Die Längsbahnen 39, 40 werden aus der voll gezeichneten Stellung, in welcher die Breite des etwa rechteckigen Bereiches 41 grösser ist als die Länge der zu verlegenden Neuschwellen 16, in die strichlierte Stellung verschoben. Die äusserste Breite der Kettenführungs-Längsbahnen ist dann kleiner, deren Abstand zu den zugelassenen Lichtraumgrenzmassen entsprechend grösser.

Zweckmässig ist, wenn wie dargestellt der Kettenstützteil 52 mit einer sich über den Mittelbereich der Neuschwellen 16 erstreckenden vorspringenden Pflugschar versehen ist, sodass dieser Mittelbereich tiefer liegt – Fig. 6 – als die Auflagerstellen der Schwellen 16 im Bereich der Schienen, sodass das Schwellenreiten vermieden wird.

Lediglich der Ordnung halber sei noch angeführt, dass in der Fig. 7 zum besseren Erkennen der einzelnen Kettenführungsteile die Verteilschurren 20 bzw. 49 sowie die Schotterauslassöffnungen 44 und die Auslassklappen 46 mit dem zugeordneten Verstellantrieb 45 weggelassen sind. Die oberen Enden der Kettenführungs-Längsbahnen 39, 40 sind auf Führungssäulen 55 gelagert. Diese sind in einem am Längsträger 2 angeordneten Führungsgehäuse 56 quer zur Gleislängsrichtung verschiebbar und um quer zur Gleislängsachse verlaufende Achsen verdrehbar angeordnet. Zusätzlich sind die Kettenführungs-Längsbahnen 39, 40 um auf diesen Führungssäulen 55 angeordnete, etwa senkrecht zur Gleisebene verlaufende Achsen 57 verschwenkbar.

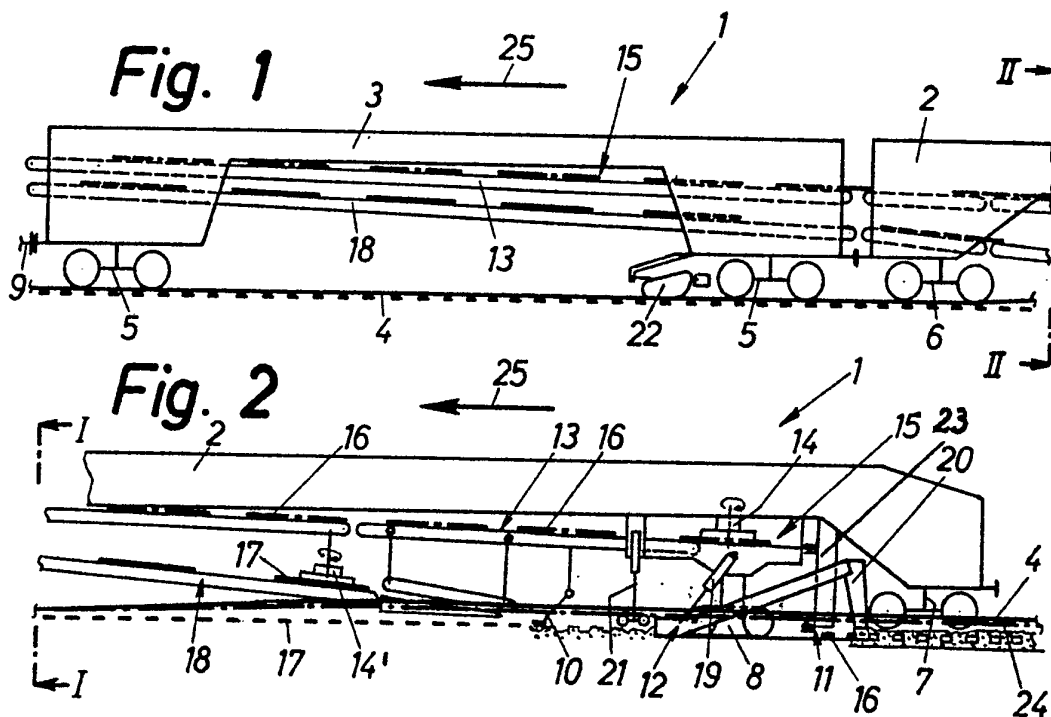
Zum besseren Verständnis der Funktionsweise und der näheren Erläuterung des Verfahrensablaufes beim Gleisumbau, unter Verwendung der Einrichtung 1 zum kontinuierlichen Verlegen von Schwellen, wird noch auf folgendes verwiesen:

Während der kontinuierlichen Vorwärtsbewegung der Einrichtung 1 – Fig. 1 – zum Verlegen und Aufnehmen von Schwellen werden im Bereich der dem vorderen Längsträger 3 in Arbeitsrichtung vorgeordneten Gleisfahrzeuge 9 noch verschiedene Arbeitsvorgänge durchgeführt. So werden vorerst die Befestigungsmittel zwischen den Altschwellen 17 und den Altschienen 4 gelöst, indem die zur Verwendung gelangenden Schienennägel ausgezogen oder die Schraubenmutter mit den zugehörigen Klemmplatten entfernt werden. Dazu sind insbesondere unterhalb der Ladeflächen der Fahrzeuge 9 Arbeitsplätze und zugehörige Vorrichtungen, wie beispielsweise Schraubmaschinen, Nagelziehvorrichtungen oder Klemmplatten-Abhebevorrichtungen – beispielsweise gemäss den CH-PSen 516 044 und 532 6P1 – angeordnet. Sind die Altschienen 4 von den Altschwellen 17 gelöst, werden sie mittels Rollenführungen abgehoben und entlang des Längsträgers 2 reibungsarm in gespreizter Lage geführt. Der Ab- und Antransport der Alt- bzw. Neuschwellen 17 bzw. 16 erfolgt meist vollautomatisch, wobei Steuervorrichtungen,

gegebenenfalls mit Endschaltern – z.B. gemäss dem CH-Patent 514 033 – zur Anwendung gelangen können.

Dieser An- und Abtransport der Schwellen ist nicht zwingend an die in Fig. 1 und 2 dargestellte Ausführungsform – von der gleichen Seite des Längsträgers 2 – gebunden, sondern es ist gleichermaßen auch möglich, den Zu- und Abtransport der Neu- bzw. Altschwellen 16 bzw. 17 von den einander gegenüberliegenden Stirnendbereichen des Fahrzeugverbandes vorzunehmen – wie in den CH-PSen 525 334 und 562 919 beschrieben. Mannigfaltige Möglichkeiten stehen in diesem Zusammenhang auch für die Lagerung und für den Transport der Schwellen vom Längsträger 3 zu den Lagerstellen auf den Schwellen-Transportfahrzeugen offen. Sollen die Schwellen quer verladen werden – d.h. mit ihren Längsachsen quer zur Gleislängsrichtung – so wird für deren Transport zu und von den Förderbahnen 13, 18 mit Vorzug ein Portalkran zum gleichzeitigen Transport mehrerer Lagen solcher Schwellen eingesetzt werden. Es ist aber beispielsweise auch möglich, die Schwellen in Längsrichtung – mit ihren Längsachsen parallel zur Gleislängsrichtung – auf Paletten zu verladen. In diesem Fall werden mit dem Portalkran dann die gesamten Paletten in den Bereich der Förderbahnen 13 und 18 gebracht und die von Neuschwellen 16 geleerten Paletten können gegebenenfalls mit Altschwellen 17 beladen werden. Im Zuge der ununterbrochenen Vorwärtsbewegung werden nach der Schwellen-Ablegevorrichtung 11 bzw. nach der Räumkettenanordnung 12 die Neuschienen 24 auf den Neuschwellen 16 abgelegt. Es können dann in diesem Bereich mit dem Längsträger 2 verbundene oder eigens verfahrbare, mit Vorrichtungen zum Einbau des Neu-Kleineisens ausgebildete Fahrzeuge vorgesehen sein. Die entsprechenden Vorrichtungen zum Festziehen der Schraubenbefestigungsmittel bzw. zum Einschlagen der Schienennägel können in einem vollautomatischen Arbeitszyklus zum Einsatz gelangen. Vor allem bei Verwendung von nagelförmigen Schienenbefestigungsorganen, wie z.B. Schienennägel oder Federnägel, die ohne Verwendung von auf den Schwellen befestigten Rippenplatten zum Einsatz gelangen, kann es sich als vorteilhaft erweisen, zumindest einen Teil der zu verlegenden Neuschwellen 16 mit provisorischen Schienenführungen zu versehen, um ein spurgerechtes Ablegen der Neuschienen 24 im Bereich der Neuschwellen 16 zu ermöglichen. Diese provisorischen Schienenführungen können in vorgebohrte Löcher für die Schienennägel eingesetzt werden. Mit einer nachfolgenden Einrichtung werden diese provisorischen Schienenführungen dann gegen die einzupressenden Schienennägel ausgetauscht. Diese provisorischen Schienenführungen können durch Nägel mit einem zylindrischen Führungskopf – gemäss dem CH-Patent 567 152 – gebildet werden.

Weiter ist es im Rahmen der Erfindung auch möglich, das Altgleis jochweise abzubauen, wobei die Räumkettenanordnung 12 dann auch so ausgebildet werden kann, dass die abgebauten Joche durch den von der Räumkette eingeschlossenen Bereich durchgeführt werden können. Die Vorteile der erfindungsgemässen Räumkettenanordnung 12 sind dann auch bei einer solchen Ausführung einer Einrichtung zum Verlegen von Schwellen erzielbar.



**Fig. 3**

