



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.08.2004 Patentblatt 2004/35

(51) Int Cl.7: **B61C 17/04, B62D 33/063**

(21) Anmeldenummer: **04003618.8**

(22) Anmeldetag: **18.02.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder: **Lazarevic, Marco**
81925 München (DE)

(74) Vertreter: **Vossius, Corinna et al**
Dr. Volker Vossius
Patent- und Rechtsanwaltskanzlei
Geibelstrasse 6
81679 München (DE)

(30) Priorität: **19.02.2003 DE 10306976**

(71) Anmelder: **Elisabeth Layritz GmbH**
81925 München (DE)

(54) **Niedrig-Lokomotive**

(57) Eine Niedrig-Lokomotive (30) soll für Gleisbauarbeiten bereitgestellt werden, die unter einem sogenannten Portalkran durchfahren kann, so dass diese beim Verlegen des Gleismaterials mit Jochen beladene Waggonen unter dem Portalkran durchziehen kann. Die Niedrig-Lokomotive umfasst ein Führerhaus, das aus zwei Führerständen (31) besteht, die links und rechts an dem Korpus der Lokomotive angesetzt sind. Durch

eine hydraulische Einrichtung lassen sich die Führerstände nach unten verfahren, so dass die Lokomotive (30) auf eine Gesamthöhe von weniger als 2,55 m gebracht werden kann. Bei einem Verfahren zum Verlegen von Gleismaterial fahren die Lokomotive sowie die mit Jochen beladenen Waggonen unter einem Portalkran hindurch, nachdem die an der Lokomotive seitlich angebrachten Führerstände (31) nach unten gefahren worden sind.

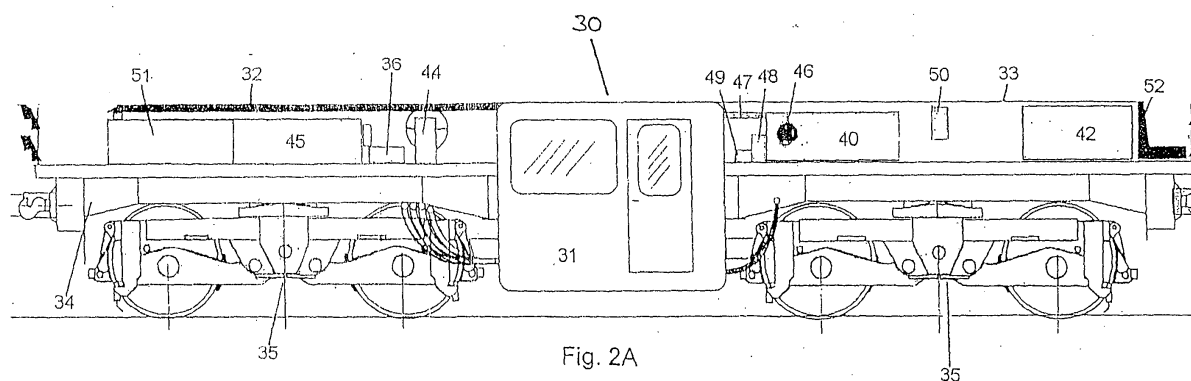
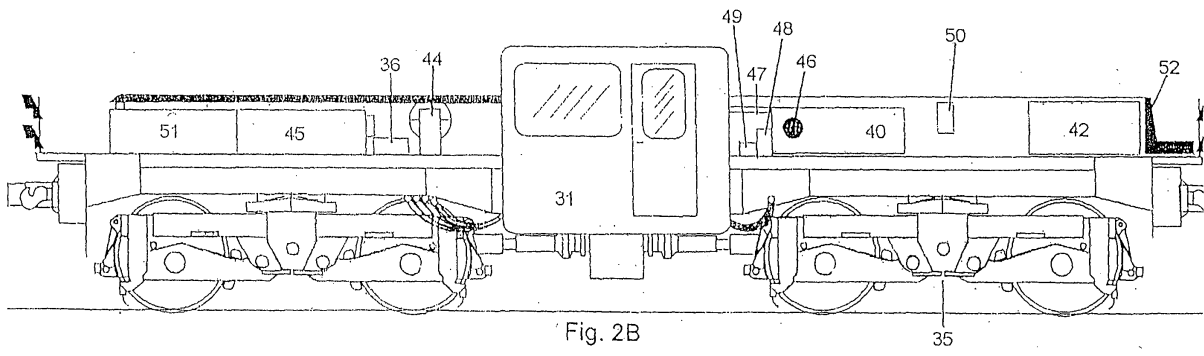


Fig. 2A



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Lokomotive, wie sie beispielsweise bei Gleisbauarbeiten zum Einsatz kommt, und genau genommen betrifft sie eine niedrig gesetzte Diesellokomotive sowie deren Verwendung zum Transportieren von Gleismaterial.

[0002] Zum Bau von Gleisen wird in aller Regel ein sogenannter Portalkran verwendet, der sich auf links und rechts neben dem zu bauenden Gleis provisorisch angeordneten (Behelfs-) Schienen bewegt. Die zu verlegenden Jochen (fertig verbundene Schienen mit der Schwelle) stehen auf Waggons bereit, wobei eine einzelne Joche eine Gesamtlänge von etwa 120 m aufweist.

[0003] Bei dem bisher bekannten Arbeitsablauf fährt der Portalkran langsam (Schritttempo) von seinem Arbeitsstandort zurück zu den Waggons und nimmt jeweils eine neue Joche auf. Da sich der Portalkran nur im Schritttempo bewegen kann, ist die daraus resultierende Arbeitsweise sehr langsam und der damit verbundene Zeitaufwand sehr hoch.

[0004] Um bei den Gleisbauarbeiten Zeit und damit auch Kosten zu sparen, wäre es daher wünschenswert, wenn die Lokomotive unter dem Portalkran hindurch fahren könnte. Die gängigen Strecken-Diesellokomotiven können derartiges nicht leisten, denn sie sind dafür zu hoch. Da die Höhe unterhalb eines Portalkrans mit aufgenommener Joche 2,55 m beträgt, darf eine hierfür geeignete Lokomotive aufgrund des einzuhaltenden Sicherheitsabstands nicht höher als 2,35 m sein.

[0005] Eine Möglichkeit, eine für diesen Zweck geeignete "Niedrig"-Lokomotive, die ein Höhenmaß von 2,35 m nicht überschreitet, bereitzustellen, besteht darin, zwei entsprechend niedrige, d.h. kleine Lokomotiven zusammen zu koppeln und das Führerhaus jeweils "abzuschneiden". Aus Sicherheits- und verschiedenen technischen Gründen ist derartiges jedoch nicht realisierbar. Eine solche Doppel-Lokomotive wäre vor allem nicht in der Lage, die benötigte Zugkraft aufzubringen.

[0006] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Lokomotive für Gleisbauarbeiten bereitzustellen, die unter einem Portalkran im vorgenannten Sinne hindurch laufen kann und die die erforderliche Zugkraft besitzt, um beim Verlegen des Gleismaterials mit Jochen beladene Waggons unter dem Portalkran hindurchziehen zu können.

[0007] Zur Lösung dieser Aufgabe wird gemäß einem Aspekt der Erfindung eine Lokomotive vorgeschlagen, die einen Lokomotivrahmen umfasst, zwei voneinander beabstandete mehrachsige Drehgestelle, die am Lokomotivrahmen angebracht sind, ferner ein Getriebe und einen Antriebsmotor, der oberhalb eines der Drehgestelle auf dem Lokomotivrahmen befestigt ist, ein Führerhaus, das aus zwei getrennten Führerständen besteht, die links und rechts an dem Korpus der Lokomotive angesetzt sind, sowie eine hydraulische Einrichtung, um die Führerstände nach oben und unten zu fah-

ren. Bei nach unten gefahrenen Führerständen weist die Lokomotive eine Gesamthöhe auf, die geringer als 2,55 m (Portalkranhöhe) ist und es damit erlaubt, dass sie unter dem Portalkran hindurchfahren kann.

[0008] Die erfindungsgemäße Lokomotive ist daher derart ausgestaltet, dass sie insgesamt niedrig gesetzt ist, wobei die Führerstände nach unten gefahren werden können, so dass ihr Dach dann jeweils etwa auf der Höhe des niedrig gesetzten Korpus der Lokomotive liegt. Auf diese Weise kann die Lokomotive die mit Jochen beladenen Waggons unter dem Portalkran hindurchziehen und an das vordere Ende der Gleisbauarbeiten befördern. Der auf provisorisch verlegten Schienen sehr langsam laufende Portalkran braucht dann nicht mehr zurückzufahren, um jeweils eine neue Joche aufzunehmen, sondern nur noch vorwärts, und zwar im Zuge des Voranschreitens der Gleisbauarbeiten. Im Vergleich zu dem bisherigen Arbeitsablauf wird damit durch den Einsatz der erfindungsgemäßen Lokomotive bei der Gleisverlegung eine Zeitersparnis von etwa 35% erzielt.

[0009] Ein weiterer Vorteil im Vergleich zu bekannten Lokomotiven besteht darin, dass infolge der auf beiden Seiten der Lokomotive vorgesehenen Führerstände der Lokomotivführer die Lokomotive von jeder Seite aus steuern kann. Ein noch weiterer Vorteil im Vergleich zu bekannten Lokomotiven besteht darin, dass bei anderen Arbeitseinsätzen der Lokomotive oder bei normaler Streckenfahrt die Führerstände wieder nach oben gefahren werden können, so dass die Sicht bzw. Übersicht wie gewohnt gegeben ist.

[0010] Gemäß einem optionalen Merkmal der Erfindung kann der Antriebsmotor ein Dieselmotor sein. Dieser kann darüber hinaus derart aus dem Zentrum versetzt sein, dass das Drehgestell hinreichende Lauffreiheit aufweist, wobei in diesem Fall aufgrund der Drehzahl ein Zwischengetriebe zwischen den Antriebsmotor und das Getriebe geschaltet ist. Vorteilhafterweise ist der Antriebsmotor 80 mm aus dem Zentrum versetzt.

[0011] Gemäß einem weiteren optionalen Merkmal der Erfindung kann die Lokomotive bei nach unten gefahrenen Führerständen eine Höhe von 2,32 m aufweisen.

[0012] Ferner kann die hydraulische Einrichtung gemäß einem noch weiteren optionalen Merkmal der Erfindung nur auf einer Seite vorgesehen sein. Vorteilhafterweise umfasst die hydraulische Einrichtung eine Hydraulikpumpe.

[0013] Gemäß einem weiteren optionalen Merkmal der Erfindung können die Drehgestelle zweiachsig sein.

[0014] Ferner können die Führerstände optional jeweils ein Führerpult umfassen. Die Verbindung zwischen dem jeweiligen Führerpult und einem Führerbremsventil bzw. einem Zusatzbremsventil ist dabei vorteilhafterweise elastisch gehalten. Dies wird vorzugsweise mittels für jeden Führerstand separater, elastischer Gummirohrverbindungen verwirklicht.

[0015] Des weiteren können die Führerstände in die

gleiche Richtung oder in entgegengesetzte Richtungen ausgerichtet sein.

[0016] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung wird die Verwendung der Lokomotive zum Transportieren von Gleismaterial bereitgestellt. Dabei fährt die erfindungsgemäße Lokomotive bei nach unten gefahrenen Führerständen unter einem Portalkran hindurch und zieht mit Jochen beladene Waggons unter diesem hindurch.

[0017] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung einer Ausführungsform sowie anhand der beiliegenden Zeichnungen. Hierbei zeigen:

Figur 1A eine Seitenansicht einer vereinfachten Schnittdarstellung einer Diesellokomotive des Standes der Technik,

Figur 1B eine Draufsicht der in Figur 1A dargestellten Diesellokomotive,

Figuren 2A und 2B Seitenansichten einer vereinfachten Schnittdarstellung einer Lokomotive gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung, die einen der Führerstände in verschiedenen Positionen darstellen,

Figur 2C eine Draufsicht der in den Figuren 2A, 2B dargestellten erfindungsgemäßen Lokomotive,

Figur 3 eine Seitenansicht einer vereinfachten Schnittdarstellung der erfindungsgemäßen Lokomotive ohne Führerstand,

Figur 4A eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Lokomotive, und

Figur 4B eine Endansicht der in Figur 4A gezeigten Lokomotive.

[0018] Die Figuren 1A und 1B zeigen eine Diesellokomotive 20 des Standes der Technik. Der Fahrzeugteil der in den Figuren 1A, 1B gezeigten bekannten Diesellokomotive, bei der es sich um eine Streckendiesellokomotive der Baureihe 211 handelt, besteht im Wesentlichen aus einem Lokomotivrahmen 22, einem Führerhaus 21 mit Führerpult und -sitz 17, einer vorderen und hinteren Maschinenverkleidung sowie zwei zweiachsigen Drehgestellen 19.

[0019] Hinter der hinteren, d.h. in den Figuren 1A, 1B rechts angedeuteten Verkleidung befindet sich neben dem Dieselmotor 1 noch eine Kühlergruppe 8. Unter der vorderen, d.h. in den Figuren 1A, 1B links angedeuteten Verkleidung befinden sich ein elektrisch betriebener Druckluftkompressor 14 und ein Kraftstoffbetriebsbehälter 11. Zwei Kraftstoffbehälter 10, von denen nur einer gezeigt ist, sind in der Mitte der Lokomotive neben den Rahmenlängsträgern untergebracht. Das Flüssig-

keitsgetriebe 2 ist unter dem Führerhaus in den Rahmenträgern eingehängt. Das Führerhaus 21 ist auf Gummiprofilen gelagert und besitzt zwei gegenüberliegende Führerpulte 17, von denen eines gezeigt ist.

[0020] Der in den Figuren 1A und 1B gezeigte Dieselmotor 1 verfügt über eine Ansaugturbine und über eine entsprechend passende Motorlagerung, durch die der Motor auf dem Lokomotivrahmen 22 befestigt ist. Die benötigte Verbrennungsluft wird über einen Luftfilter 5 und Ansaugschläuche zugeführt. Die Abgase werden über einen Schalldämpfer 4 an der Stirnseite des Führerhauses 21 nach oben abgeleitet. Dabei dient der Auspuffschacht 15 als zusätzlicher Schalldämpfer.

[0021] Die Dieselanlage besteht aus zwei (Haupt-) Kraftstoffbehältern 10 und einem kleinen, oben liegenden Kraftstoffbetriebsbehälter 11. In diesen kleinen Behälter wird der Kraftstoff über eine Pumpe aus den zwischen den Rahmenträgern liegenden Hauptbehältern gefördert und so der Motor mit Kraftstoff versorgt.

[0022] Der Dieselmotor 1 ist über eine elastische Kupplung und eine Gelenkwelle an das Flüssigkeitsgetriebe 2 angeschlossen. Die Flansche der Antriebswelle liegen symmetrisch zur Mitte der Lokomotive. Von dort werden die jeweils nächsten Radsätze der Drehgestelle 19 über Gelenkwellen angetrieben. Von hier aus werden die äußeren Radsätze ebenfalls über Gelenkwellen angetrieben.

[0023] Die gezeigte bekannte Diesellokomotive 20 verfügt über eine mehrlössige Lokbremse. Für die Erhöhung der Reibungswerte Rad/Schiene schließt die Lokomotive ein Besandungssystem ein, das über elektropneumatische Ventile ausgelöst wird. Die benötigte Druckluft wird über einen elektrisch betriebenen Druckluftkompressor 14 angesaugt und in Luftbehältern gespeichert.

[0024] Die Figuren 2A, 2B und 2C zeigen eine Ausführungsform einer Lokomotive gemäß der vorliegenden Erfindung.

[0025] Die erfindungsgemäße Lokomotive unterscheidet sich vom Stand der Technik insbesondere dadurch, dass sie statt der sonst üblichen Höhe von 4,25 m, wie sie beispielsweise eine Lokomotive der Baureihe 211 (ohne Signalhupe) besitzt, ein Höhenmaß von lediglich etwa 2,32 m aufweist, wenn sich die Führerstände in der heruntergefahrenen Position befinden.

[0026] Um für Gleisbauarbeiten unter einem Portalkran durchfahren zu können, sind bekannte Diesellokomotiven allein im Korpus, d.h. ohne das Führerhaus, schon zu hoch, da dieser bereits etwa 1 m mehr ausmacht als die Gesamthöhe der erfindungsgemäßen Lokomotive.

[0027] Der Fahrzeugteil der erfindungsgemäßen und in Figuren 2A, 2B und 2C gezeigten Lokomotive 30 besteht im Wesentlichen aus einem Lokomotivrahmen 34, einem links und rechts angeordneten Führerstand 31, der hydraulisch in der Höhe verfahren werden kann, einem niedrig gesetzten vorderen 32 und hinteren Vorbau 33, einem vorderen und hinteren Gewicht 51 bzw. 52

sowie zwei zweiachsigen Drehgestellen 35.

[0028] Unter der in Figur 4A gezeigten Verkleidung des vorderen Vorbaus 33 sind insbesondere ein elektrisch betriebener Druckluftkompressor 53 und ein Kraftstoffbehälter 45 angeordnet. Hinter der Verkleidung des hinteren Vorbaus 32 befindet sich neben dem Dieselmotor 40 noch eine Lüfteranlage mit Kühlvorrichtungen 42. Bauelemente wie beispielsweise ein Heizölbehälter 9, ein Kesselspeisewasserbehälter 12, ein Heizdampfkessel 13, ein Dreikreis-Wärmetauscher 6 usw., wie sie in den Figuren 1A und 1B dargestellt sind, dienen bei der dort gezeigten bekannten Streckendiesellokomotive lediglich der Beheizung des Zuges und können daher bei der erfindungsgemäßen (Gleisbau-) Lokomotive 30 weggelassen werden.

[0029] In Bezug auf die Drehgestelle 35 und das Lokomotivengewicht unterscheidet sich die erfindungsgemäße Lokomotive nicht von der vorstehend beschriebenen bekannten Diesellokomotive. Der Lokomotivrahmen 34 der erfindungsgemäßen Lokomotive 30 stützt sich ferner wie der Lokomotivrahmen 22 der in den Figuren 1A, 1B gezeigten Diesellokomotive 20 an vier Punkten über je zwei Schraubenfedern an den Drehgestellen 35 ab.

[0030] Der in Figur 2C gezeigte Dieselmotor 40 ist aus dem Zentrum (von dem Führerhaus in den Figuren 2A-2C aus gesehen auf die rechte Seite) derart versetzt, dass das darunter liegende Drehgestell 35 bei verringerter Gesamthöhe der Lokomotive eine hinreichende Lauffreiheit aufweist. In der in Figur 2C veranschaulichten Ausführungsform ist der Dieselmotor etwa 80 mm in dem vorgenannten Sinne versetzt. Hersteller des hier eingebauten 1000 PS starken Motors (2100 U/min) ist Caterpillar Inc., Illinois, USA. Der Motor ist über eine passende Motorlagerung (nicht gezeigt) auf dem Lokomotivrahmen 34 befestigt. Um die gewünschte Leistung von dem Dieselmotor 40 an das Getriebe 41 zu übertragen und um dieses an der dafür vorgesehenen Stelle in den Rahmenträgern zu belassen, wird ein Zwischenge triebe 48 (Untersetzung) verwendet.

[0031] Bei dem vorgenannten Getriebe 41 handelt es sich um ein Turbo-/Wandlergetriebe von Voith Turbo GmbH & Co. KG, Heidenheim (Voith Flüssigkeitsgetriebe L216 rs). Das Zwischengetriebe 48 ist mit einer Getriebeuntersetzung von 2000 auf 1500 Umdrehungen/min konstruiert.

[0032] Das Zwischengetriebe 48 ist über eine elastische Kupplung und eine Gelenkwelle an das Getriebe 41 angeschlossen, welches in den Rahmenträgern eingehängt ist. Die Flansche der Antriebswelle liegen wie bei der vorstehend beschriebenen bekannten Lokomotive symmetrisch zur Mitte der Lokomotive, wobei die jeweils nächsten Radsätze der Drehgestelle 35 über Gelenkwellen angetrieben werden. Von hier aus werden die äußeren Radsätze ebenfalls über Gelenkwellen angetrieben, wie dies in Figur 3 gezeigt ist.

[0033] Seitlich neben dem Dieselmotor ist ein Getriebeölwärmetauscher 49 angebracht. Der Kraftstoffbe-

hälter 45 der erfindungsgemäßen Lokomotive, der den Motor 40 mit Kraftstoff versorgt, befindet sich neben den Führerständen 31 in dem vorderen Vorbau 32 der Lokomotive. Neben dem Kraftstoffbehälter 45 ist eine 24V-(2x12V) Batterie 36 angeordnet.

[0034] Die benötigte Verbrennungsluft wird dem Dieselmotor 40 über jeweils einen rechts und links des Motors angeordneten Luftfilter 46 und entsprechende Ansaugschläuche (nicht gezeigt) zugeführt. Die Abgase werden über einen symmetrisch zur Längsachse der Lokomotive liegenden Schalldämpfer 47 nach oben abgeleitet, wie dies in Figur 3 zu sehen ist.

[0035] Die größte zulässige Geschwindigkeit der erfindungsgemäßen Lokomotive beträgt im Schnellgang 100 km/h und im Langsamgang 65 km/h. Der gewünschte Gang lässt sich über einen in Figur 2C gezeigten Wendeschalthebel 57 einstellen.

[0036] Wie insbesondere in Figur 2C zu sehen ist, sind im hinteren Vorbau 33 neben dem Motor 40 eine Lüfteranlage mit Kühlvorrichtungen 42 und ein nachgeschaltetes Lüfterrad 43 (Behr GmbH & Co., Stuttgart) eingebaut, die angepasst sind, um die benötigte Kühlleistung für den Motor bereitzustellen. Für das Lüfterrad 43 ist ein hydrostatischer Antrieb vorgesehen, bestehend aus einem Ölmotor (nicht gezeigt) und einer Lüfterpumpe 44 (Druckölpumpe), die mit Keilriemen vom Getriebe 41 her angetrieben und aus dem Lüfteranlageölbehälter 50 mit Öl versorgt wird.

[0037] Die Steuerung von Dieselmotor 40, Getriebe 41 und Untersetzungsgetriebe 48 erfolgt über eines von zwei Führerpulten 37. Bei dieser Steuerung handelt es sich um ein elektro-pneumatisches System, d.h. durch einen Schalthebel werden eine Reihe von Magnetventilen betätigt, durch die den am Motor 40 und an den Getrieben 41 bzw. 48 angebauten pneumatischen Regelsystemen die Steuerluft zuteilt wird.

[0038] Die Bremsanlage der erfindungsgemäßen Lokomotive entspricht im Wesentlichen der der vorstehend beschriebenen bekannten Lokomotive. Sie verfügt über vier Doppelbremszylinder, wobei sich jede Einheit zwischen den Radsätzen an dem Drehgestellrahmen befindet und aus einem Zylinder mit zwei entgegengesetzt drückenden Kolben besteht.

[0039] Das Besandungssystem der Lokomotive 30 wird über elektro-pneumatische Ventile 55 ausgelöst. Die benötigte Druckluft wird über einen mechanisch angetriebenen Druckluftkompressor 53 angesaugt. Der Druckluftkompressor bzw. Luftpresser 53 läuft und füllt Luft (für die Bremsen) in die Luftbehälter. Wenn die Luftbehälter voll sind, schaltet das elektro-pneumatische Ventil 55 automatisch ab, der Druckluftkompressor läuft leer, bis wieder Luft benötigt wird. Die Zuschaltung erfolgt dann automatisch durch das Ventil.

[0040] Eine seitlich angesetzte Handbremse 56 wirkt nur auf ein Drehgestell 35 und kann von außen betätigt werden.

[0041] Erfindungsgemäß ist das Führerhaus geteilt, wobei die beiden Führerstände 31 links und rechts an

dem Korpus der Lokomotive 30 etwa auf der Höhe der Getriebe 41, 48 und zwischen den beiden zweiachsigen Drehgestellen 35 angesetzt sind. Die so erhaltene Gesamtbreite der Lokomotive geht gleichwohl nicht über das einzuhaltende UIC- (Union Internationale des Chemins de fer = Internationaler Eisenbahnverband) Profil hinaus. Die Führerstände können mittels einer Hydraulikpumpe 54 hydraulisch nach oben und nach unten gefahren werden, wie dies in den Figuren 4A und 4B in gestrichelten Linien angedeutet ist. Diese Hydraulik ist im vorliegenden Beispiel nur an einer Seite eingebaut, kann aber auf Wunsch auch doppelseitig erfolgen.

[0042] Für die Sicherheit des Fahrers im Führerstand 31 ist ein schwerer U-Träger (gebogen; nicht gezeigt) bereitgestellt, der mit dem Lokomotivrahmen 34 verbunden ist.

[0043] Die für die Fahrt notwendigen Bedienelemente sind in jedem der beiden Führerstände 31 vorgesehen. Jeder Führerstand 31 besitzt ein Führerpult 37, neben welchem jeweils ein Führerbremsventil 38 und ein Zusatzbremsventil 39 angeordnet sind, wie dies in Figur 2C gezeigt ist. Durch die auf beiden Seiten der Lokomotive vorgesehenen Führerstände 31 mit Führerpulten 37 erhält der Lokomotivführer die Möglichkeit, die Lokomotive von jeder Seite aus zu steuern. Die beiden Teile des Führerhauses können auch "spiegelsymmetrisch" angeordnete Führerpulte 37 aufweisen, was den Vorteil hat, dass der Lokomotivführer stets auf der in Fahrtrichtung gleichen, beispielsweise der rechten Seite stehen kann. Die elektrischen Einrichtungen sind jeweils in Apparateschränken 58 untergebracht, die gegenüber der Führerpulte angebracht sind.

[0044] Bei Diesellokomotiven des Standes der Technik ist das Führerhaus fest verankert, also nicht beweglich. Die Verbindungen sind demzufolge dort starr. Im Unterschied hierzu sind bei der erfindungsgemäßen Lokomotive die Verbindungen zwischen Kommandopult/ Führerpult 37 und Führerbremsventil 38 bzw. Zusatzbremsventil 39 beweglich und erlauben es damit, dass die Kabinen nach oben bzw. wieder nach unten verfahren werden können. Wie man aus den Figuren 2A und 2B ersehen kann, sind die Verbindungen zwischen Führerpult 37 und Führerbremsventil 38 bzw. Zusatzbremsventil 39 bei der erfindungsgemäßen Lokomotive daher elastisch gehalten.

[0045] Die vor allem für die Gleisverlegung entwickelte erfindungsgemäße Niedrig-Lokomotive ist durch das Verringern der Korpushöhe und die Möglichkeit des Auf- und Abfahrens der Führerstände derart ausgestaltet, dass jene beim Verlegen des Gleismaterials die mit Jochen beladenen Waggons unter dem Portalkran durchziehen kann. Bei anderen Arbeitseinsätzen der Lokomotive oder bei normaler Streckenfahrt hat der Lokomotivführer ferner die Möglichkeit, die Führerstände hochzufahren. Die Sicht bzw. Übersicht über die Strecke ist dabei weiterhin wie gewohnt vorhanden.

[0046] Der Arbeitsablauf des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Verlegung von Gleismaterial ergibt sich

wie folgt:

[0047] Beim Gleisbau läuft ein Portalkran links und rechts auf neben dem zu bauenden Gleis provisorisch angeordneten Schienen. Die Jochen, d.h. die jeweils fertig mit der Schwelle verbundenen Schienen, stehen auf Waggons bereit. Bei dem herkömmlichen Arbeitsablauf fährt der Portalkran langsam (Schritttempo) von seinem Arbeitsstandort zurück zu den Waggons und nimmt jeweils eine neue Joche auf. Da sich der Kran nur sehr langsam bewegt, ist diese Arbeitsweise mit sehr hohem Zeitaufwand und entsprechend hohen Kosten verbunden.

[0048] Die erfindungsgemäße Niedrig-Lokomotive erlaubt es hingegen, die benötigten Waggons mit den zu verlegenden Jochen zu der Verwendungsstelle zu bringen, so dass der Portalkran nicht mehr zurückfahren muss, sondern nur noch vorwärts, und zwar im Zuge des Fortschreitens der Gleisbauarbeiten. Bevor die Lokomotive unter dem Portalkran hindurchfährt, werden die an der Lokomotive seitlich angebrachten Führerstände 31 etwa auf die Höhe des niedrig gesetzten Korpus heruntergefahren, so dass die Lokomotive unter dem Portalkran hindurchfahren und die mit Jochen beladenen Waggons unter dem Portalkran durchziehen kann. Die derart angepasste Lokomotive fährt sodann unter dem Portalkran hindurch und der Portalkran nimmt eine neue Joche von den Waggons auf und setzt diese an der gewünschten Stelle wieder ab. Mit dem Voranschreiten der Gleisbauarbeiten werden die vorstehenden Schritte wiederholt.

[0049] Im Vergleich zu dem bisherigen Arbeitsablauf wird durch den Einsatz der erfindungsgemäßen Lokomotive bei der Gleisverlegung eine Zeitersparnis von etwa 35% erzielt.

Bezugszeichen

[0050]

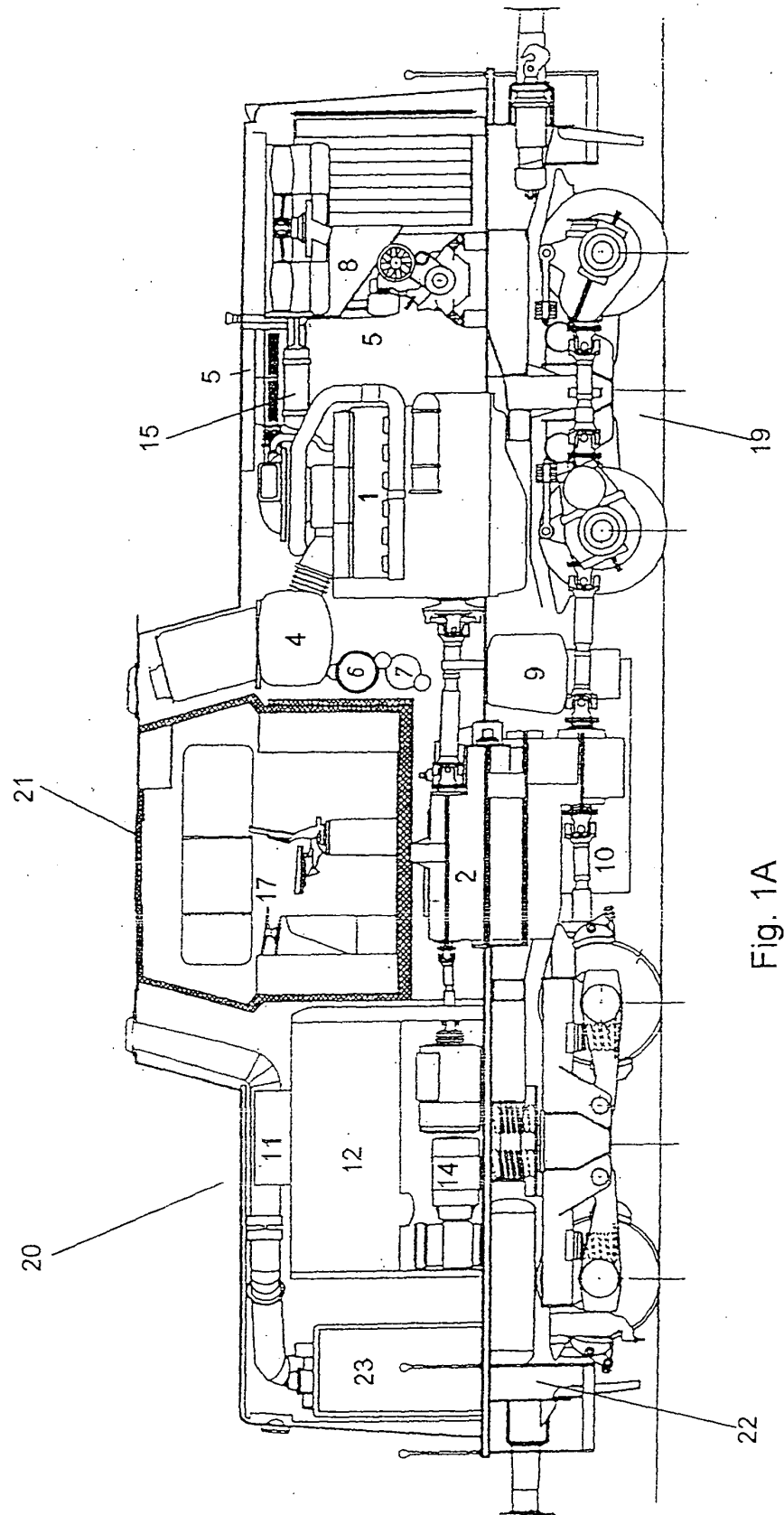
- | | |
|----|----------------------------|
| 1 | Dieselmotor |
| 2 | Flüssigkeitsgetriebe |
| 4 | Schalldämpfer |
| 5 | Luftfilter |
| 6 | Dreikreis-Wärmetauscher |
| 7 | Getriebeölwärmetauscher |
| 8 | Kühlergruppe mit Lüfterrad |
| 9 | Heizölbehälter |
| 10 | Kraftstoffbehälter |
| 11 | Kraftstoffbetriebsbehälter |
| 12 | Kesselspeisewasserbehälter |
| 13 | Heizdampfkessel |
| 14 | Druckluftkompressor |
| 15 | Auspuffschacht |
| 16 | Lüfterpumpe |
| 17 | Führerpult und -sitz |
| 19 | Drehgestelle |
| 20 | Diesellokomotive |
| 21 | Führerhaus |

22	Lokomotivrahmen		(40) und das Getriebe (41) ein Zwischengetriebe
23	Schaltschränke für Elektrik und Heizung		(48) geschaltet ist.
30	(Niedrig-) Lokomotive		
31	Führerstand links und rechts		4. Lokomotive nach Anspruch 3, wobei der Antriebs-
32	Vorderer Vorbau	5	motor (40) 80 mm aus dem Zentrum versetzt ist.
33	Hinterer Vorbau		
34	Lokomotivrahmen		5. Lokomotive nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wo-
35	Drehgestelle		bei die Lokomotive bei nach unten gefahrenen Füh-
36	Batterie 24V		rerständen (31) eine Höhe von 2,32 m aufweist.
37	Führerpult	10	
38	Führerbremsventil		6. Lokomotive nach einem der vorstehenden Ansprü-
39	Zusatzbremsventil		che, wobei die hydraulische Einrichtung nur auf ei-
40	Dieselmotor		ner Seite vorgesehen ist.
41	Getriebe		
42	Lüfteranlage mit Kühlvorrichtungen	15	7. Lokomotive nach einem der vorstehenden Ansprü-
43	Lüfterrad		che, wobei die hydraulische Einrichtung eine Hy-
44	Lüfterpumpe		draulikpumpe (54) umfasst.
45	Kraftstoffbehälter		
46	Luftfilter für den Dieselmotor		8. Lokomotive nach einem der vorstehenden Ansprü-
47	Abgas-Schalldämpfer	20	che, wobei die Drehgestelle (35) zweiachsig sind.
48	(Zwischen-) Getriebe		
49	Getriebeölwärmetauscher		9. Lokomotive nach einem der vorstehenden Ansprü-
50	Lüfteranlageölbehälter		che, wobei die Führerstände (31) jeweils ein Füh-
51	Gewicht		rerpult (37) umfassen.
52	Gewicht	25	
53	Druckluftkompressor		10. Lokomotive nach Anspruch 9, wobei die Verbin-
54	Hydraulikpumpe		dung zwischen dem jeweiligen Führerpult (37) und
55	Elektro-pneumatisches Ventil		einem Führerbremsventil (38) bzw. einem Zusatz-
56	Handbremse		bremsventil (39) elastisch gehalten ist.
57	Wendeschalthebel 65/100 km/h	30	
58	Apparateschrank für elektrische Anlage		11. Lokomotive nach einem der vorstehenden Ansprü-
			che, wobei die Führerstände (31) in die gleiche
			Richtung ausgerichtet sind.

Patentansprüche

1. Lokomotive (30) zum Transportieren von Gleismaterial, wobei die Lokomotive einen Lokomotivrahmen (34) umfasst, zwei voneinander beabstandete mehrachsige Drehgestelle (35), die am Lokomotivrahmen (34) angebracht sind, ein Getriebe (41), einen Antriebsmotor (40), der oberhalb eines der Drehgestelle (35) auf dem Lokomotivrahmen befestigt ist, ein Führerhaus, das aus zwei Führerständen (31) besteht, die links und rechts an dem Korpus der Lokomotive (30) angesetzt sind, sowie eine hydraulische Einrichtung, um die Führerstände (31) nach oben und unten zu fahren, wobei die Lokomotive bei nach unten gefahrenen Führerständen (31) eine Gesamthöhe aufweist, die geringer als 2,55 m ist.
2. Lokomotive nach Anspruch 1, wobei der Antriebsmotor (40) ein Dieselmotor ist.
3. Lokomotive nach Anspruch 2, wobei der Antriebsmotor (40) derart aus dem Zentrum versetzt ist, dass das Drehgestell (35) hinreichende Lauffreiheit aufweist, und wobei zwischen den Antriebsmotor
12. Lokomotive nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Führerstände (31) in entgegengesetzte Richtungen ausgerichtet sind.
13. Verwendung einer Lokomotive nach einem der Ansprüche 1 bis 12 zum Transportieren von Gleismaterial, wobei die Lokomotive (30) bei nach unten gefahrenen Führerständen (31) unter einem Portalkran durchfährt und mit Jochen beladene Waggons unter dem Portalkran durchzieht.

Stand der Technik



Stand der Technik

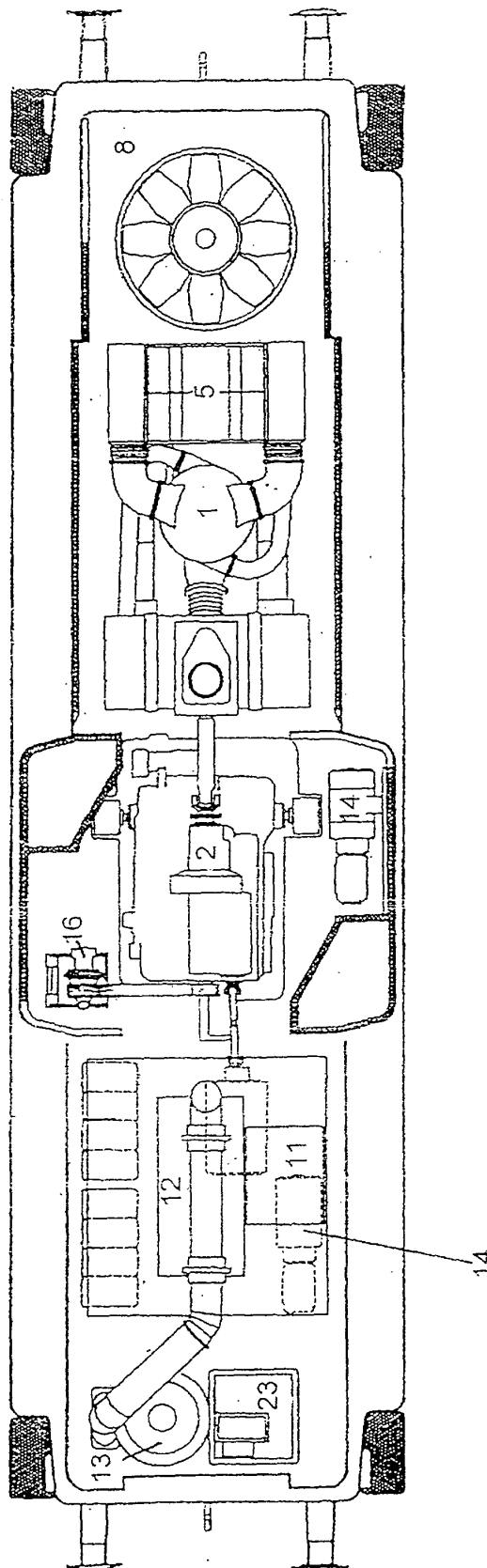
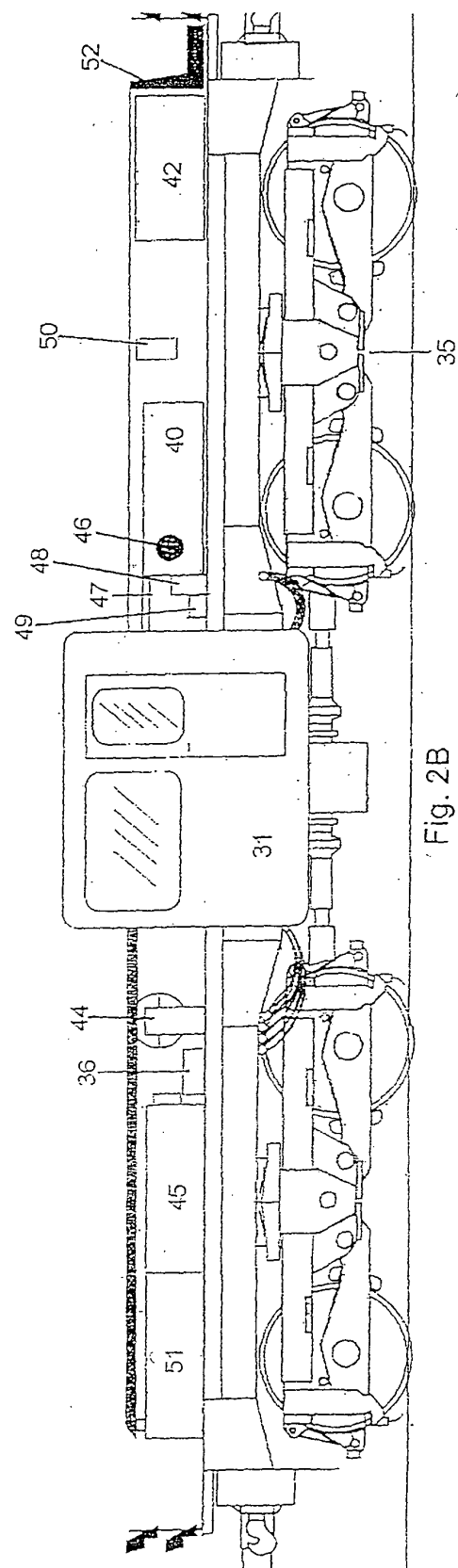
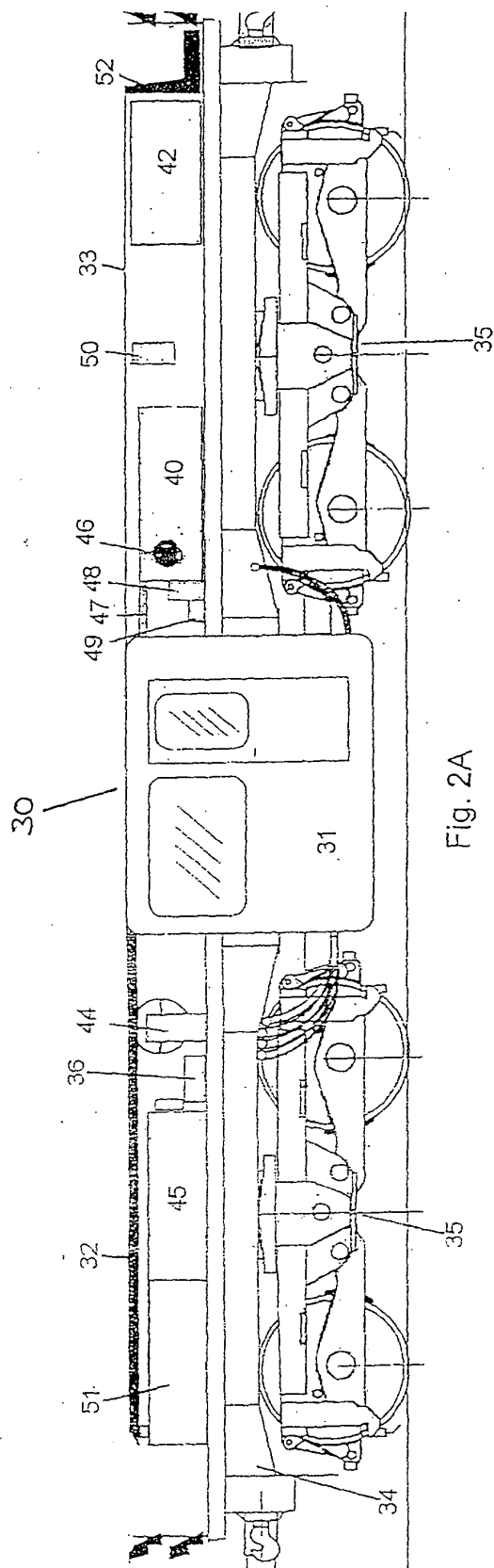


Fig. 1B



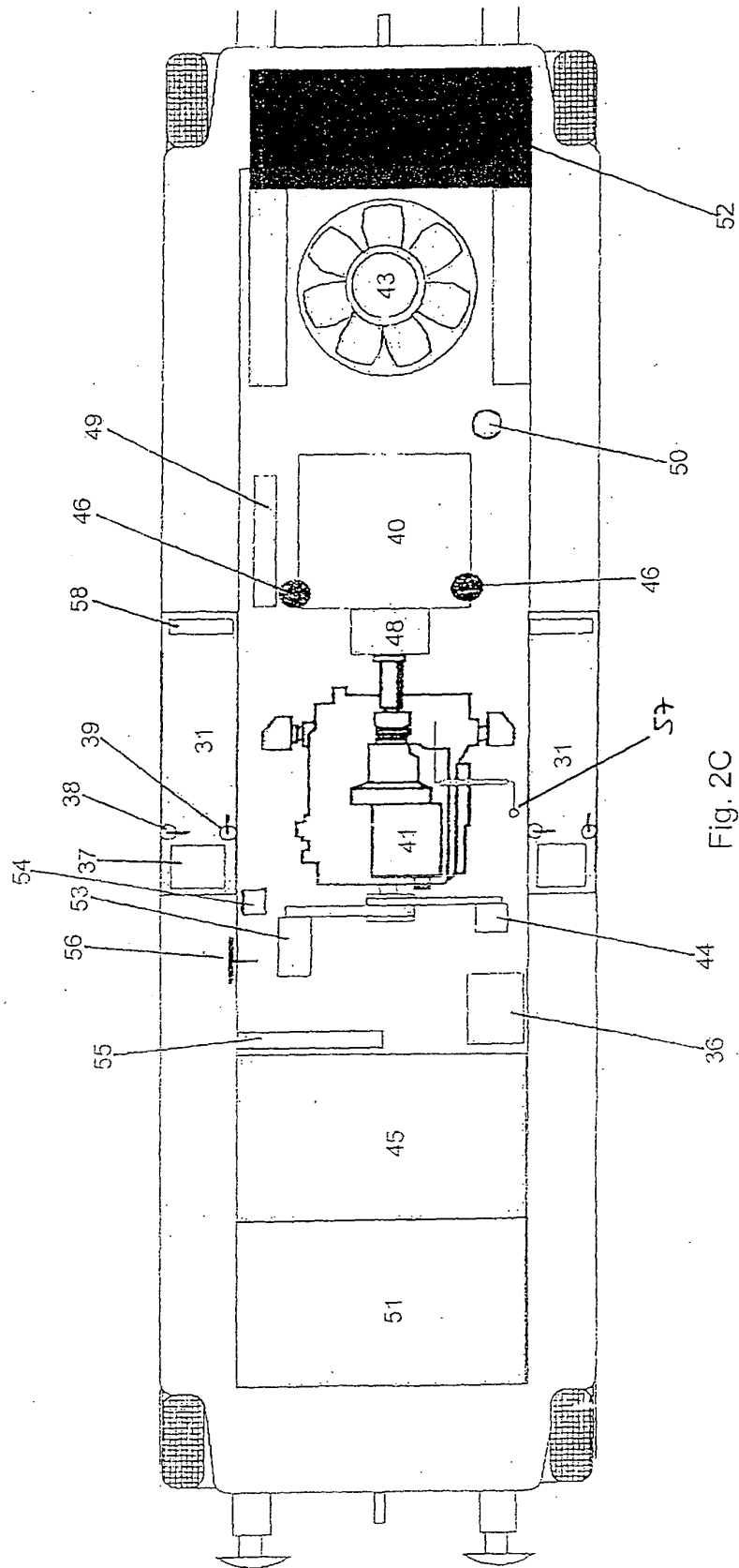


Fig. 2C

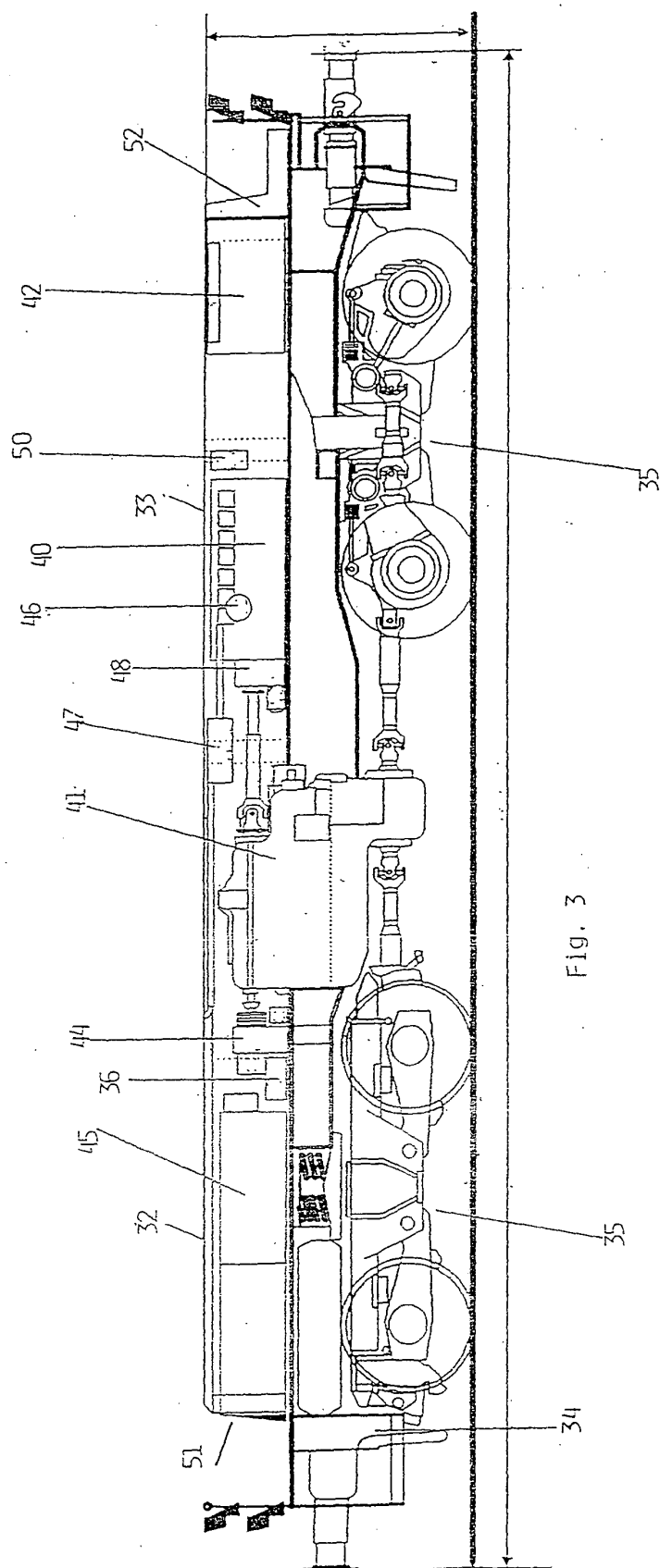


Fig. 3

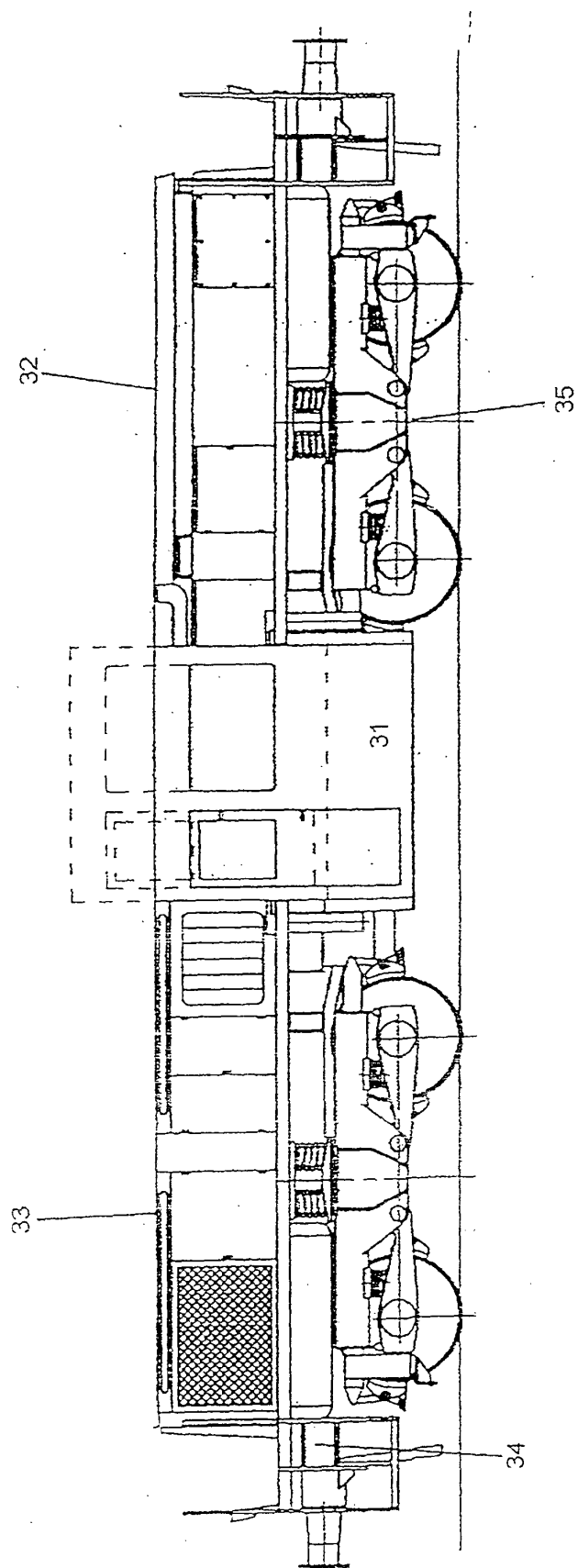


Fig. 4A

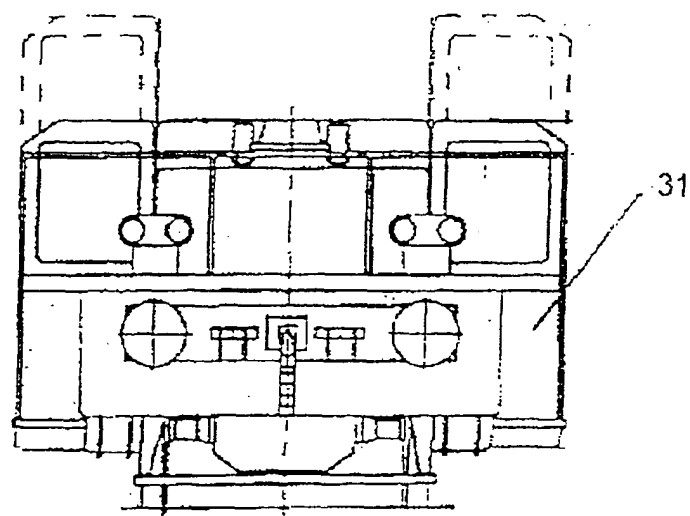


Fig. 4B



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 04 00 3618

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 296 19 649 U (TVT VERKEHRSTECHNOLOGIE THUERI) 7. Mai 1997 (1997-05-07) * das ganze Dokument *	1	B61C17/04 B62D33/063

A	WO 83/00666 A (ALGE BJOERN;AOHLMAN TOMAS) 3. März 1983 (1983-03-03) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	

A	DE 12 60 995 B (ALFRED ACHAMMER DIPL ING) 8. Februar 1968 (1968-02-08) * Abbildungen 4-7 *	1	

A	DE 12 17 802 B (BUESSING AUTOMOBILWERKE AG) 26. Mai 1966 (1966-05-26) * das ganze Dokument *	1	

A	US 3 885 643 A (GOODBARY EDGAR R) 27. Mai 1975 (1975-05-27) * Abbildungen 1-4 *	1	

A	US 3 431 016 A (ERIKSSON KARL AKE ET AL) 4. März 1969 (1969-03-04) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B61C B62D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 7. Mai 2004	Prüfer Ferranti, M
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 00 3618

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-05-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 29619649 U	07-05-1997	DE 29619649 U1	07-05-1997
WO 8300666 A	03-03-1983	SE 427643 B	25-04-1983
		EP 0086795 A1	31-08-1983
		SE 8105048 A	27-02-1983
		WO 8300666 A1	03-03-1983
DE 1260995 B	08-02-1968	KEINE	
DE 1217802 B	26-05-1966	KEINE	
US 3885643 A	27-05-1975	KEINE	
US 3431016 A	04-03-1969	SE 317882 B	24-11-1969
		DE 1530959 A1	24-09-1970
		FR 1507615 A	29-12-1967
		GB 1161831 A	20-08-1969

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82