

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 603 149 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
07.04.1999 Patentblatt 1999/14

(51) Int Cl.6: **E01H 1/08, E01B 27/10**

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
28.08.1996 Patentblatt 1996/35

(21) Anmeldenummer: **93890223.6**

(22) Anmeldetag: **12.11.1993**

(54) **Saugmaschine**

Vacuum machine

Machine d'aspirateur

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI SE

(30) Priorität: **16.12.1992 AT 2495/92**
31.08.1993 AT 1749/93

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.06.1994 Patentblatt 1994/25

(73) Patentinhaber: **Franz Plasser**
Bahnbaumaschinen- Industriegesellschaft
m.b.H.
1010 Wien (AT)

(72) Erfinder:

- **Theurer, Josef**
A-1010 Wien (AT)
- **Wörgötter, Herbert**
A-4210 Gallneukirchen (AT)

(56) Entgegenhaltungen:

DE-A- 4 101 489 **DE-A- 4 108 673**
US-A- 4 741 072 **US-A- 5 142 732**

- **Prospekt "RAILVAC 16000" der Fa. NORDVAC**
AB, 1991

EP 0 603 149 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Saugmaschine mit einem auf Schienenfahrwerken verfahrbaren, einen Unterdruckerzeuger sowie einen Schotterspeicher aufweisenden Maschinenrahmen, einer endseitig auf diesem angeordneten Fahrkabine und einer höhenverstellbaren Saugdüse, die über das die Fahrkabine aufweisende Maschinenende vorkragend angeordnet und durch ein über der Fahrkabine befindliches Absaugrohr mit dem Schotterspeicher verbunden ist, wobei die auf einer mit dem Maschinenrahmen verbundenen Tragkonstruktion abgestützte Saugdüse jeweils mittels eigener, unabhängig voneinander beaufschlagbarer Antriebe der Tragkonstruktion gemäß einem XYZ-Koordinatensystem in einer in Maschinenlängsrichtung sowie in einer normal dazu verlaufenden Richtung verstellbar ausgebildet ist.

[0002] Eine derartige bekannte Saugmaschine weist einen auf einer Waggonplattform abgestellten Kleinbagger mit einem um eine vertikale Achse drehbaren Kranausleger auf. Dieser durch zusätzliche Antriebe höhen- und seitenverschwenkbare Kranausleger ist mit einem eine Saugdüse aufweisenden flexiblen Absaugrohr verbunden. Diese bekannte Ausführung hat allerdings den Nachteil, daß die zum Aussaugen eines Schwellenfaches von einem zum anderen Schwellenende zu bewegend Saugdüse dabei einen Kreisbogen beschreibt und daher eine ständige Neueinstellung erforderlich ist.

[0003] Eine weitere Saugmaschine ist durch die DE 21 36 306 A bekannt. Die auf dem vorkragenden Absaugrohr befestigte Saugdüse ist mit Vibratoren zur Lockerung der abzusaugenden Schottersteine ausgestattet. Das Absaugrohr selbst ist durch einen verdreh- und verschwenkbaren Ausleger oberhalb einer Fahrkabine abgestützt.

[0004] Eine andere Saugmaschine ist bereits durch das Deutsche Gebrauchsmuster 90 00 529 bekannt, wobei zwei Saugdüsen auf einem durch Hilfsschienenfahrwerke am Gleis verfahrbaren Lastkraftwagen höhenverstellbar befestigt sind. Die beiden Saugdüsen sind in Maschinenquerrichtung im fixen Abstand zueinander angeordnet und werden im Arbeitseinsatz in einem konstanten geringen Abstand zur Gleisoberfläche geführt, um von dieser Verunreinigungen, wie z. B. Zigarettenreste oder dergleichen, abzusaugen.

[0005] Durch die GB 2 172 326 A ist es auch bereits bekannt, den Schotter einer Gleisbettung mit Hilfe von quer- und höhenverstellbaren Saugdüsen abzusaugen. Diesen sind jeweils rotierende Werkzeuge zur Auflockerung von verkrustetem Schotter zugeordnet. Um eine kontinuierliche Vorwärtsbewegung der Saugmaschine zu ermöglichen, sind die Saugdüsen relativ zum Maschinenrahmen längsverschiebbar angeordnet. Nach Zentrierung über einem Schwellenfach werden die Saugdüsen in den Schotter abgesenkt, wobei der Schotter auch in den angrenzenden Bereichen unterhalb der Schwellen abgesaugt wird. Der auf diese Wei-

se zur Gänze abgesaugte Schotter einer Schotterbettung wird einer Reinigungsanlage zugeführt und anschließend im gereinigten Zustand wiederum auf das freigelegte Planum abgeworfen.

[0006] Durch das Deutsche Gebrauchsmuster 82 36 650 ist eine weitere Saugmaschine mit einer höhenverstellbaren Saugdüse bekannt. Die über diese Saugdüse aus dem Gleisrost oder neben dem Gleisrost aufgenommenen Schottersteine werden in einen Sammelbehälter geführt und von diesem aus auf einen Rüttelboden zur Reinigung abgegeben. Das untere Ende der Saugdüse ist mit einer speziell gestalteten Gummischürze verbunden.

[0007] Weitere Saugmaschinen sind noch durch die US 4 741 072, DE 41 08 673 und das Deutsche Gebrauchsmuster 89 13 731.0 bekannt.

[0008] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht nun in der Schaffung einer Saugmaschine der eingangs beschriebenen Art, die bei uneingeschränkter Einsehbarkeit von der Fahrkabine auf die Saugdüse eine möglichst leistungsfähige Räumung insbesondere von Schwellenfächern ermöglicht.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit der eingangs genannten Saugmaschine dadurch gelöst, daß die Tragkonstruktion einen in Maschinenlängsrichtung verlaufenden, durch den Antrieb teleskopisch verlängerbaren Hauptträger aufweist, der in seinem von der Saugdüse weiter entfernten Endbereich durch den Antrieb auf quer zur Maschinenlängsrichtung verlaufenden horizontalen Querführungen verschiebbar gelagert ist.

[0010] Eine derartige Ausbildung ermöglicht bei relativ einfacher konstruktiver Gestaltung eine verbesserte Steuerung der Saugdüse gemäß XYZ-Koordinaten, so daß mit einer rascheren und gezielteren Positionierung der Saugdüse eine wesentliche Verbesserung der Saugleistung erzielbar ist. Dies ist insbesondere für die Absaugung des Schotters aus einer Vielzahl von eng begrenzten Bereichen, wie z. B. Schwellenfächern, von großem Vorteil. Die gezielte Steuerung der Saugdüse kann ohne jedwede Einschränkung in vorteilhafter Weise in der Fahrkabine durchgeführt werden.

[0011] Die Ausbildung der Tragkonstruktion gemäß den Ansprüchen 2 und 3 ermöglicht auch eine problemlose Verschwenkung der Saugdüse in den Schwellenvorkopfbereich, wobei weiterhin eine uneingeschränkte Verstellung gemäß den XYZ-Koordinaten durchführbar ist.

[0012] Die Weiterbildung der Tragkonstruktion nach den Ansprüchen 4, 5 und 6 hat eine noch bessere Führung und Anpassung der Saugdüse an bei der Absaugung zu umgehende Hindernisse zur Folge. Durch eine Schrägstellung der Saugdüse mit Hilfe des Rotators ist der Schotter auch in unterhalb der Schwellen gelegenen Bereichen gezielter absaugbar.

[0013] Die Weiterbildung der Saugmaschine nach den Ansprüchen 7 und 8 hat den besonderen Vorteil, daß die beiden Schotterspeicher unter Erzielung einer

kontinuierlichen Ansaugung abwechselnd entleerbar sind.

[0014] Schließlich ermöglicht die Weiterbildung nach den Ansprüchen 9, 10, und 11 einen leistungsfähigen Abtransport des angesaugten Schüttgutes auf nachfolgende Speicherwagen. Mit der wahlweisen Beaufschlagbarkeit des Förderantriebes in beiden Drehrichtungen ist das angesaugte Schüttgut bedarfsweise mit Hilfe des Übergabeförderbandes wiederum auf das Gleis abwerfbar.

[0015] Im folgenden wird die Erfindung anhand in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele näher beschrieben.

[0016] Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Saugmaschine mit einer endseitig durch eine Tragkonstruktion auf einem Maschinenrahmen befestigten Saugdüse,

Fig. 2 eine vergrößerte Seitenansicht der Tragkonstruktion und der Saugdüse,

Fig. 3 eine Ansicht der Saugmaschine in Maschinenlängsrichtung, und

Fig. 4 ein schematisches Stellungsbild in Draufsicht mit verschiedenen Einsatzbereichen der Saugdüse.

[0017] Die in Fig. 1 ersichtliche Saugmaschine 1 ist mit einem auf Schienenfahrwerken 2 verfahrbaren, einen Unterdruckerzeuger 3 aufweisenden Maschinenrahmen 4 versehen. Dieser weist endseitig angeordnete Fahrkabinen 5 mit einer zentralen Steuereinrichtung 6 auf. Desweiteren ist die Saugmaschine 1 mit einem Motor 7 für die Energieversorgung und einem Fahrtrieb 8 ausgestattet.

[0018] Zur Führung und Abstützung einer über ein Maschinenende 9 vorkragenden Saugdüse 10 ist eine am Maschinenrahmen 4 befestigte Tragkonstruktion 11 vorgesehen. Diese setzt sich aus zwei in Maschinenlängsrichtung hintereinander angeordneten und unter Bildung einer Gelenkstelle mit einer vertikalen Schwenkachse 12 und einem Schwenkantrieb 13 gelenkig miteinander verbundenen Teilen 14,15 zusammen. Diese Tragkonstruktion wird in Fig. 2 noch näher beschrieben.

[0019] An die mit dem Teil 15 verbundene Saugdüse 10 schließt ein flexibles Absaugrohr 16 an, dessen der Saugdüse 10 gegenüberliegendes Ende 49 senkrecht zur Maschinenlängsrichtung verschiebbar gelagert ist. Zur Speicherung des angesaugten Schotters sind zwei in Maschinenquerrichtung einander gegenüberliegende Schotterspeicher 17,18 mit jeweils einer Entladeöffnung 19 vorgesehen. Zwischen diesen Schotterspeichern 17,18 und dem Unterdruckerzeuger 3 befinden sich zwei Filterkammern 20 mit verschließbaren Entladeöffnungen 21.

[0020] Unterhalb der Entladeöffnungen 19 der beiden Schotterspeicher 17,18 und der Entladeöffnungen 21 der Filterkammern 20 sowie unterhalb des Maschinenrahmens 4 ist ein in Maschinenlängsrichtung verlaufendes Förderband 22 mit einem Drehantrieb 23 vorgesehen. Ein von der Saugdüse 10 weiter distanzierter Ende 24 dieses Förderbandes 22 ist oberhalb des endseitig am Maschinenrahmen 4 befestigten Schienenfahrwerkes 2 und unterhalb der Fahrkabine 5 positioniert. Dem genannten Ende 24 des Förderbandes 22 ist ein mit einem Aufnahmeende 25 unterhalb des Förderbandes 22 angeordnetes Übergabeförderband 26 zugeordnet. Dieses ist auf einer durch einen Drehantrieb 27 um eine vertikale Drehachse 28 drehbar am Maschinenrahmen 4 befestigten Abstützung 29 gelagert und in bezug auf diese durch einen Antrieb 30 in Maschinenlängsrichtung - in eine in strichpunktieren Linien dargestellte Überstellposition - verschiebbar ausgebildet. Ein dem Übergabeförderband 26 zugeordneter Förderantrieb 31 ist wahlweise in beiden Drehrichtungen beaufschlagbar.

[0021] Wie in Fig. 2 ersichtlich, ist der über der Fahrkabine 5 befindliche Teil 14 der Tragkonstruktion 11 aus einem in Maschinenlängsrichtung verlaufenden, durch einen Antrieb 32 in Maschinenlängsrichtung teleskopisch verlängerbaren Hauptträger 33 gebildet. Dieser ist in seinem von der Saugdüse 10 weiter entfernten Endbereich durch einen Antrieb 34 auf quer zur Maschinenlängsrichtung verlaufenden horizontalen Querverführungen 35 verschiebbar gelagert und weist in seinem anderen Endbereich die Gelenkstelle mit der Schwenkachse 12 auf.

[0022] Der vor der Fahrkabine 5 befindliche Teil 15 der Tragkonstruktion 11 setzt sich im wesentlichen aus einem durch die Schwenkachse 12 gelenkig mit dem Hauptträger 33 verbundenen Tragkörper 36 und einer an diesem fixierten Parallelogrammanlenkung 37 zusammen. Diese ist wiederum mit einer Höhenführung 38 verbunden, auf der ein zweiter Tragkörper 39 durch einen ersten Höhenverstellantrieb 40 höhenverstellbar gelagert ist. Die Höhenverstellung der Parallelogrammanlenkung 37 mitsamt der Saugdüse 10 erfolgt durch einen zweiten Höhenverstellantrieb 41. Das untere Ende des zweiten Tragkörpers 39 ist mit einem Rotator 42 verbunden, durch den eine mit der Saugdüse 10 verbundene Tragplatte 43 um eine vertikale Drehachse 44 verdrehbar ist. Die Saugdüse 10 ist über eine senkrecht zur Düsen- oder Maschinenlängsrichtung bzw. horizontal verlaufende Schwenkachse 45 verschwenkbar mit der Tragplatte 43 verbunden. Zur Verschwenkung der Saugdüse um die genannte Schwenkachse 45 ist ein Düsenschwenkantrieb 46 vorgesehen.

[0023] Wie in Fig. 3 ersichtlich, weist jeder der beiden Schotterspeicher 17,18 eine eigene Ansaugöffnung 47,48 auf. Das von der Saugdüse 10 abgewandte Ende 49 des Absaugrohres 16 ist durch einen Antrieb 50 von der ersten zur zweiten Ansaugöffnung 47,48 verschiebbar gelagert. Dazu ist ein mit dem Ende 49 des Absaugrohres 16 und mit dem Antrieb 50 verbundener Flansch

51 in einer die beiden Ansaugöffnungen 47,48 miteinander verbindenden Kulissenführung 52 gelagert. Sämtliche auf der die Saugdüse 10 abstützenden Tragkonstruktion 11 befindlichen Antriebe sind durch die in der Fahrkabine 5 befindliche Steuereinrichtung 6 steuerbar.

[0024] Wie in Fig. 4 ersichtlich, ergibt sich aus der speziellen Tragkonstruktion 11 ein sehr weiter, durch eine strichpunktierte Begrenzungslinie angedeuteter Einsatzbereich, in dem problemlos auch seitlich neben einem Gleis 53 befindlicher Schotter absaugbar ist.

[0025] Im Arbeitseinsatz kann die Saugdüse 10 über die zentrale Steuereinrichtung 6 direkt von der Fahrkabine 5 aus richtig positioniert und zur Absaugung abgesenkt werden. Dabei erfolgt zweckmäßigerweise mit Hilfe des zweiten Höhenverstellantriebes 41 eine erste, annähernde Absenkung der Saugdüse 10 in die gewünschte Höhe, die dann mit Hilfe des ersten Höhenverstellantriebes 40 exakt einstellbar ist. Durch den Rotator 42 ist die Saugdüse um insgesamt 180° um die Drehachse 44 verschwenkbar, wodurch insbesondere in Verbindung mit einer zusätzlichen Verschwenkung durch den Düsenschwenkantrieb 46 auch unterhalb einer Schwelle 54 befindlicher Schotter absaugbar ist. Die Positionierung der Saugdüse 10 kann mit Hilfe der Antriebe 33, 34 und 40 bzw. 41 in einfacher Weise entsprechend XYZ-Koordinaten durchgeführt werden. Mit Hilfe der Schwenkantriebe 13 ist die Saugdüse 10 in einen seitlich neben dem Gleis 53 befindlichen Bereich verschwenkbar.

[0026] Sobald einer der beiden Schotterspeicher 17 bzw. 18 gefüllt ist, erfolgt durch einen entsprechenden Sensor eine automatische Beaufschlagung des Antriebes 50, der das Ende 49 des Absaugrohres 16 zum benachbarten Schotterspeicher 17 bzw. 18 verschiebt. Anschließend erfolgt parallel zur Schotteransaugung in den leeren Schotterspeicher eine Entleerung des gefüllten Schotterspeichers 17 bzw. 18 durch Öffnen der entsprechenden Entladeöffnung 19. Der auf diese Weise entleerte Schotter wird unter Beaufschlagung des Antriebes 23 über das Förderband 22 und das Übergabeförderband 26 auf einen an die Saugmaschine 1 angeschlossenen Verladewagen 55 transportiert und gespeichert. Gleichzeitig mit der automatischen Beaufschlagung des Antriebes 50 erfolgt auch eine automatische Umsteuerung des Ansaugstromes von einer der ersten Filterkammer 20 zugeordneten Ansaugöffnung 56 zu einer der zweiten Filterkammer 20 zugeordneten Ansaugöffnung 57 bzw. umgekehrt. Die Entleerung der beiden Filterkammern 20 erfolgt ebenso wie jene der Schotterspeicher 17,18 über das Förderband 22 und das Übergabeförderband 26.

[0027] Für den Fall, daß der angesaugte und infolge der Filterung der Absaugluft gegebenenfalls auch gereinigte Schotter zur Einschotterung eines Gleisabschnittes benötigt wird, erfolgt eine Verschiebung des Übergabeförderbandes 26 mit Hilfe des Antriebes 30 in die mit strichpunktierten Linien dargestellte Überstellposi-

on. Parallel dazu wird der Förderantrieb 31 in die Gegenrichtung beaufschlagt, so daß der vom Schotterspeicher 17 bzw. 18 auf das Förderband 22 abgeworfene Schotter von diesem auf das eingefahrene Übergabeförderband 26 transportiert wird, wobei dieses den Schotter in der durch einen Pfeil 58 angedeuteten Richtung auf das Gleis 53 abwirft.

[0028] Für die Überstellfahrt wird der vorkragende Teil 15 der Tragkonstruktion 11 in die in Fig. 2 mit strichpunktierten Linien angedeutete Position seitlich neben der Fahrkabine 5 innerhalb des Lichtraumprofils verbracht. Damit ist für die in der Fahrkabine 5 befindliche Bedienungsperson eine uneingeschränkte Sicht auf das Gleis gewährleistet.

Patentansprüche

1. Saugmaschine mit einem auf Schienenfahrwerken (2) verfahrbaren, einen Unterdruckerzeuger (3) sowie einen Schotterspeicher (17,18) aufweisenden Maschinenrahmen (4), einer endseitig auf diesem angeordneten Fahrkabine (5) und einer höhenverstellbaren Saugdüse (10), die über das die Fahrkabine (5) aufweisende Maschinenende (9) vorkragend angeordnet und durch ein über der Fahrkabine (5) befindliches Absaugrohr (16) mit dem Schotterspeicher (17,18) verbunden ist, wobei die auf einer mit dem Maschinenrahmen (4) verbundenen Tragkonstruktion (11) abgestützte Saugdüse (10) jeweils mittels eigener, unabhängig voneinander beaufschlagbarer Antriebe (32,34,40) der Tragkonstruktion (11) gemäß einem XYZ-Koordinatensystem in einer in Maschinenlängsrichtung sowie in einer normal dazu verlaufenden Richtung verstellbar ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragkonstruktion (11) einen in Maschinenlängsrichtung verlaufenden, durch den Antrieb (32) teleskopisch verlängerbaren Hauptträger (33) aufweist, der in seinem von der Saugdüse (10) weiter entfernten Endbereich durch den Antrieb (34) auf quer zur Maschinenlängsrichtung verlaufenden horizontalen Querführungen (35) verschiebbar gelagert ist.
2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragkonstruktion (11) aus zwei in Maschinenlängsrichtung hintereinander angeordneten und unter Bildung einer Gelenkstelle mit einer vertikalen Schwenkachse (12) und einem Schwenkantrieb (13) gelenkig miteinander verbundenen Teilen (14,15) zusammengesetzt ist.
3. Maschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der in Maschinenlängsrichtung verlaufende Hauptträger (33) über der Fahrkabine (5) angeordnet ist.

4. Maschine nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugdüse (10) einerseits durch eine Parallelogrammanlenkung (37) mit einem Höhenverstellantrieb (41) und andererseits durch eine an der Parallelogrammanlenkung (37) fixierte Höhenführung (38) mit einem weiteren Höhenverstellantrieb (40) höhenverstellbar ist. 5
5. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugdüse (10) in ihrem an das Absaugrohr (16) anschließenden Bereich mit Hilfe eines Rotators (42) um eine vertikale Drehachse (44) verschwenkbar ist. 10
6. Maschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Rotator (42) an einer mit der Tragkonstruktion (11) verbundenen Tragplatte (43) befestigt ist, an der die Saugdüse (10) um eine horizontal bzw. senkrecht zur Düsenlängsrichtung verlaufende Schwenkachse (45) mit Hilfe eines Düsen-schwenkantriebes (46) drehbar gelagert ist. 15 20
7. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwei in einer senkrecht zur Maschinenlängsrichtung verlaufenden Richtung nebeneinander angeordnete Schotterspeicher (17,18) vorgesehen sind, wobei ein von der Saugdüse (10) abgewandtes Ende (49) des Absaugrohres (16) durch einen Antrieb (50) von einer dem ersten Schotterspeicher (17) zugeordneten Ansaugöffnung (47) zu einer davon distanzierten, dem zweiten Schotterspeicher (18) zugeordneten zweiten Ansaugöffnung (48) verschiebbar gelagert ist. 25 30
8. Maschine nach Anspruch 7, gekennzeichnet durch eine die beiden Ansaugöffnungen (47,48) miteinander verbindende Kulissenführung (52), in der ein mit dem Ende (49) des Absaugrohres (16) und mit dem Antrieb (50) verbundener Flansch (51) quer zur Maschinenlängsrichtung verschiebbar gelagert ist. 35 40
9. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb von Entladeöffnungen (19) der Schotterspeicher (17,18) und unterhalb des Maschinenrahmens (4) ein in Maschinenlängsrichtung verlaufendes Förderband (22) angeordnet ist, dessen von der Saugdüse (10) weiter distanzierter Ende (24) oberhalb des endseitig am Maschinenrahmen (4) befestigten Schienenfahrwerkes (2) und unterhalb einer weiteren Fahrkabine (5) positioniert ist. 45 50
10. Maschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß dem Ende (24) des Förderbandes (22) ein mit seinem Aufnahmeende (25) unterhalb des Förderbandes (22) angeordnetes Übergabeförderband (26) zugeordnet ist, das auf einer durch einen Drehantrieb (27) um eine vertikale Drehachse (28)

rotierbar am Maschinenrahmen (4) befestigten Abstützung (29) gelagert und in bezug auf diese durch einen Antrieb (30) in Maschinenlängsrichtung verschiebbar ausgebildet ist.

11. Maschine nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß ein dem Übergabeförderband (26) zugeordneter Förderantrieb (31) wahlweise in beiden Drehrichtungen beaufschlagbar ist.

Claims

1. A suction machine comprising a machine frame (4), designed for travelling on on-track undercarriages (2) and having a vacuum generator (3) and a ballast store (17, 18), a driver's cab (5) arranged at the end of the said machine frame and a vertically adjustable suction nozzle (10) which is arranged so as to project over the machine end (9) having the driver's cab (5) and which is connected to the ballast store (17,18) by a suction pipe (16) located above the driver's cab (5), with the suction nozzle (10), supported on a supporting construction (11) connected to the machine frame (4), being designed for adjustment by means of respective separate drives (32,34,40) of the supporting construction (11), operable independently of one another, in accordance with an XYZ coordinate system in a direction running in the longitudinal direction of the machine and in a direction running perpendicularly thereto, characterized in that the supporting construction (11) has a main beam (33), extending in the longitudinal direction of the machine and extendable telescopically by means of the drive (32), which in its end region further away from the suction nozzle (10) is mounted for displacement by means of the drive (34) on horizontal transverse guides (35) extending transversely to the longitudinal direction of the machine. 55
2. A machine according to claim 1, characterized in that the supporting construction (11) is composed of two parts (14,15), arranged one following the other in the longitudinal direction of the machine and joined together in an articulated manner, forming an articulation point with a vertical pivot axis (12) and a pivot drive (13).
3. A machine according to claim 1 or 2, characterized in that the main beam (33), extending in the longitudinal direction of the machine, is arranged above the driver's cab (5).
4. A machine according to claim 1, 2 or 3, characterized in that the suction nozzle (10) is vertically adjustable on the one hand by means of a parallel linkage (37) with a vertical adjustment drive (41) and

on the other hand by means of a vertical guide (38), fixed to the parallelogram linkage (37), with a further vertical adjustment drive (40).

5. A machine according to one of claims 1 to 4, characterized in that the suction nozzle (10) is pivotable in its region adjoining the suction pipe (16) by means of a rotator (42) about a vertical axis of rotation (44).
6. A machine according to claim 5, characterized in that the rotator (42) is attached to a support plate (43), connected to the supporting construction (11), on which the suction nozzle (10) is mounted for rotation by means of a nozzle pivot drive (46) about a pivot axis (45) extending horizontally or perpendicularly to the longitudinal direction of the nozzle.
7. A machine according to one of claims 1 to 6, characterized in that two ballast stores (17, 18) are provided, arranged side by side in a direction extending perpendicularly to the longitudinal direction of the machine, one end (49) of the suction pipe (16) facing away from the suction nozzle (10) being mounted for displacement by means of a drive (50) from a suction opening (47) associated with the first ballast store (17) to a second suction opening (48), remote from the said first suction opening, associated with the second ballast store (18).
8. A machine according to claim 7, characterized by a connecting link guide (52) interconnecting the two suction openings (47, 48), in which a flange (51) connected to the end (49) of the suction pipe (16) and to the drive (50) is mounted for displacement transversely to the longitudinal direction of the machine.
9. A machine according to one of claims 1 to 8, characterized in that arranged underneath discharge openings (19) of the ballast stores (17, 18) and underneath the machine frame (4) is a conveyor belt (22), running in the longitudinal direction of the machine, whose end (24) situated further away from the suction nozzle (10) is positioned above the on-track undercarriage (2), attached to the end of the machine frame (4), and underneath a further driver's cab (5).
10. A machine according to claim 9, characterized in that associated with the end (24) of the conveyor belt (22) is a transfer conveyor belt (26), arranged with its intake end (25) underneath the conveyor belt (22), which is mounted on a support (29) attached to the machine frame (4) for rotation by means of a rotary drive (27) about a vertical axis of rotation (28), and which is designed to be displaceable with respect to this support by means of a drive

(30) in the longitudinal direction of the machine.

11. A machine according to claim 10, characterized in that a conveyor drive (31) associated with the transfer conveyor belt (26) may be operated in either direction of rotation, as desired.

Revendications

1. Machine d'aspirateur comprenant un châssis de machine (4) déplaçable sur les dispositifs de déplacement sur rail (2) et comprenant un générateur de dépression (3) ainsi qu'un réservoir de stockage de ballast (17, 18), une cabine de pilotage (5) disposée dans la zone d'extrémité sur le châssis et une tuyère d'aspiration (10) déplaçable en hauteur et disposée de façon à faire saillie au-delà de l'extrémité de machine (9) portant la cabine de pilotage (5) et reliée par un tube d'aspiration (16) se trouvant au-dessus de la cabine de pilotage (5) à un réservoir de stockage de ballast (17, 18), la tuyère d'aspiration (10) prenant appui sur une structure de support (11) reliée au châssis de machine (4) étant configuré de façon à être déplaçable respectivement à l'aide d'entraînements propres (32, 34, 40) et susceptibles d'être sollicités les un indépendamment des autres, de la structure de support (11) dans une direction s'étendant dans la direction longitudinale de la machine ou perpendiculairement à celle-ci ou dans une direction verticale, en fonction d'un système de coordonnées XYZ, caractérisée en ce que la structure de support (11) comprend une poutre principale (33) s'étendant dans la direction longitudinale de la machine, télescopiquement prolongeable par l'entraînement (32) et qui est supportée, dans la zone d'extrémité plus éloignée de la tuyère d'aspiration (10), de façon déplaçable par l'entraînement (34) sur des guidages horizontaux (35) par rapport à la direction longitudinale de la machine.
2. Machine selon la revendication 1, caractérisée en ce que la structure de support (11) est formée par deux parties (14, 15) articulées l'une à l'autre et disposées l'une derrière l'autre dans la direction longitudinale de la machine en formant un emplacement d'articulation avec un axe pivotant (12) et un entraînement de pivotement (13).
3. Machine selon la revendication 1 ou 2 caractérisée en ce que la poutre principale (33) s'étendant dans la direction longitudinale de la machine est disposée au-dessus de la cabine de pilotage (5).
4. Machine selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisée en ce que la tuyère d'aspiration (10) est réglable en hauteur, d'une part, par un dispositif articulé à un parallélogramme (37) avec une commande de

réglage en hauteur (41) et, d'autre part, par un guidage en hauteur (38) fixé au dispositif articulé au parallélogramme (37), avec une autre commande de réglage en hauteur (40).

5. Machine selon une des revendications 1 à 4, caractérisées en ce que la tuyère d'aspiration (10) est susceptible de pivoter dans sa zone faisant suite au tube d'aspiration (16), à l'aide d'un rotateur (42) autour d'un axe de rotation vertical (44).

6. Machine selon la revendication 5, caractérisée en ce que le rotateur (42) est fixé à une plaque de support (43) reliée à la structure de support (11) et sur laquelle est supportée la tuyère d'aspiration (10) de façon rotatif autour de l'axe de pivotement (45) s'étendant horizontalement ou perpendiculairement à la direction longitudinale de tuyère, à l'aide d'une commande de pivotement de tuyère (46)

7. Machine selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que deux réservoirs de stockage de ballast (17, 18) sont disposés l'un à côté de l'autre, dans une direction s'étendant perpendiculairement à la direction longitudinale de la machine, une extrémité (49) éloignée de la tuyère d'aspiration (10) du tuyau d'aspiration (16) étant supporté de façon à être déplaçable d'un orifice d'aspiration (47) associé au premier réservoir de stockage de ballast (17) à un second orifice d'aspiration (48) associé au deuxième réservoir de stockage de ballast (18), situé à une certaine distance du premier.

8. Machine selon la revendication 7 caractérisée par un guide de coulisse (52) reliant les deux orifices d'aspiration (47, 48) l'un et l'autre, et dans lequel une bride (51) reliée à l'extrémité (49) du tube d'aspiration (16) et de la commande (50) est logée de façon à être déplaçable perpendiculairement à la direction longitudinale de la machine.

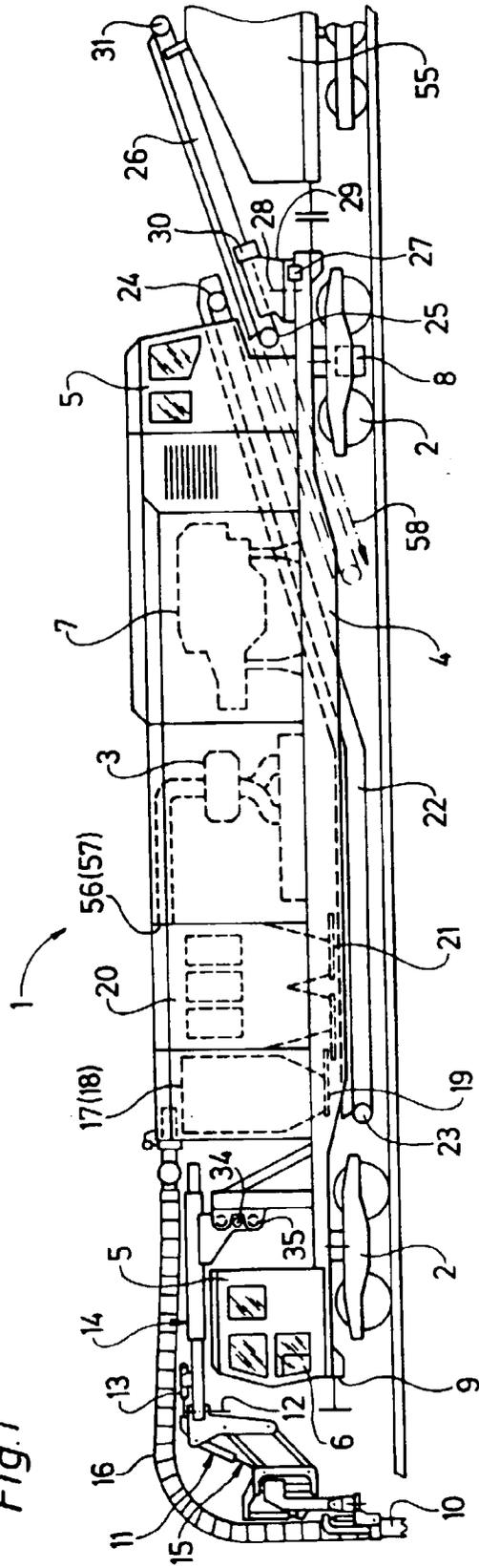
9. Machine selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce qu'en dessous d'orifices de déchargement (19) des réservoirs de stockage de ballast (17, 18) et en dessous du châssis de machine (4) est disposée une bande transporteuse (22) s'étendant dans la direction longitudinale de la machine dont une extrémité (24) plus éloignée de la tuyère d'aspiration (10) est positionnée au-dessus du dispositif de déplacement sur rail (2) fixé au châssis de machine (4) au niveau de l'extrémité de celui-ci et en dessous d'une autre cabine de pilotage (5).

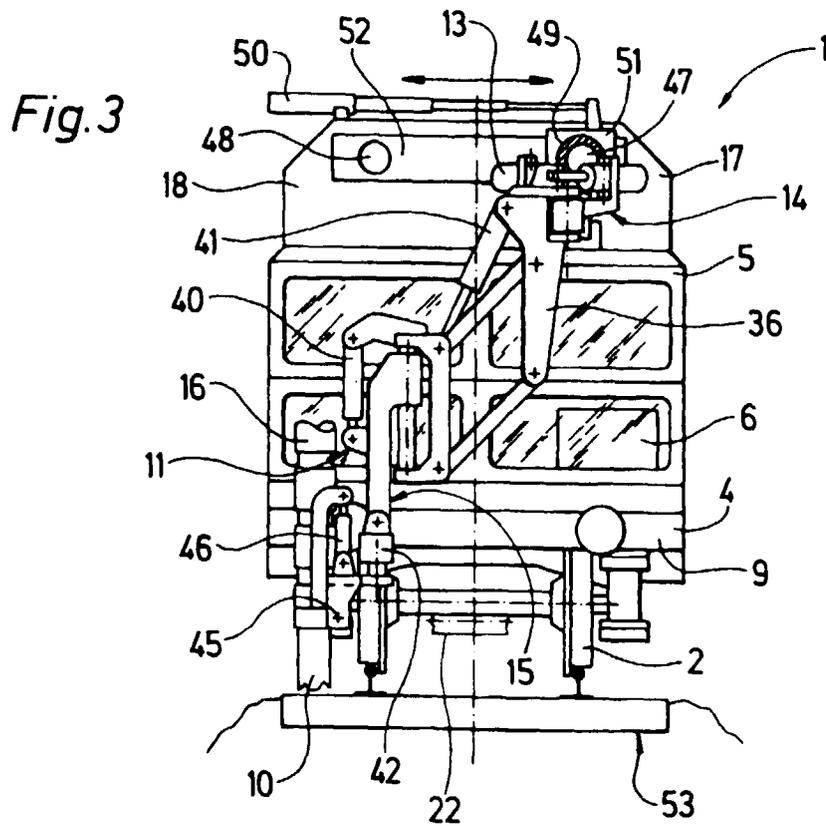
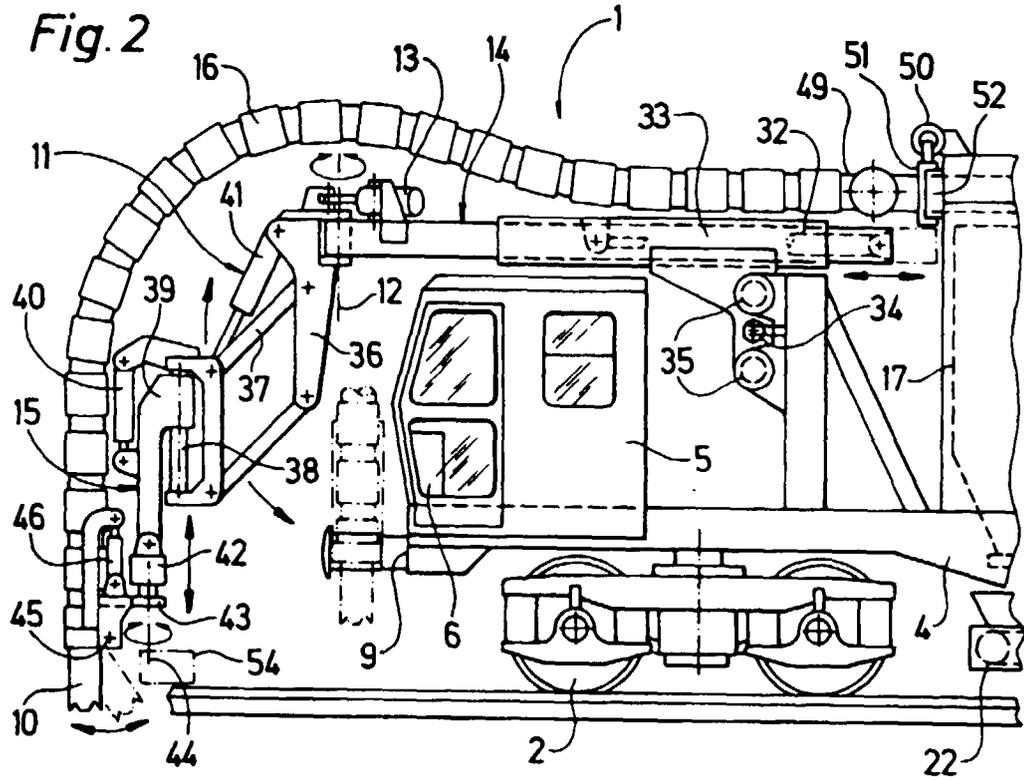
10. Machine selon la revendication 9, caractérisée en ce qu'à l'extrémité (24) de la bande transporteuse (22) est associée une bande transporteuse de transfert (26) disposée par son extrémité de réception

(25) en dessous de la bande transporteuse (22) et qui prend appui sur un support (29) fixé sur le châssis de machine (4), de façon à pouvoir être amenée à tourner autour d'un axe de rotation verticale (28) par un entraînement en rotation (27) et est configurée de façon à être déplaçable par rapport à celui-ci par une commande (30) dans la direction longitudinale de la machine.

11. Machine selon la revendication 10 caractérisée en ce qu'une commande de transport (31) associée à la bande transporteuse de transfert (26) peut être sollicitée, aux choix, dans les deux directions de rotation.

Fig.1





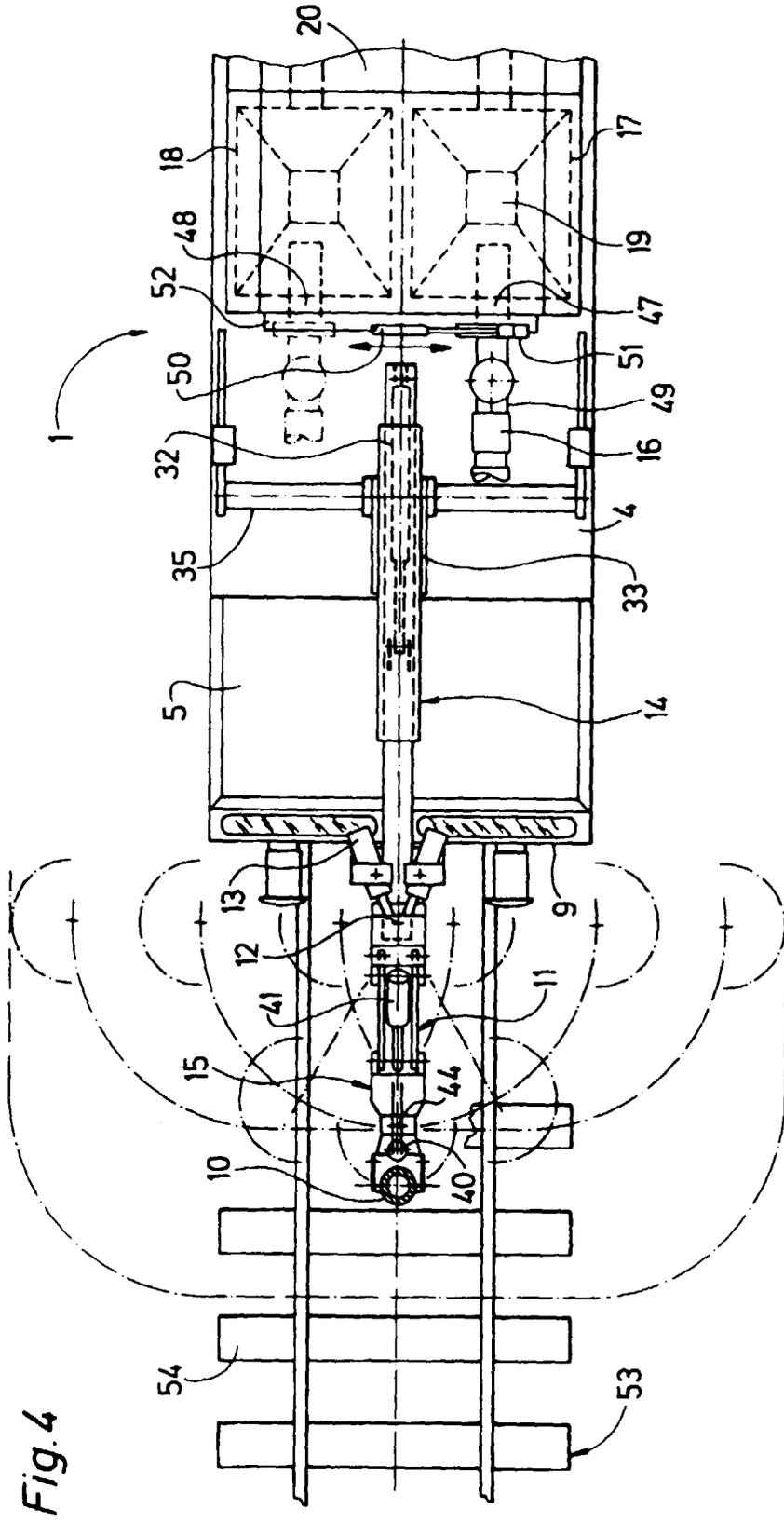


Fig. 4