

(19)



(11)

EP 3 293 310 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.03.2018 Patentblatt 2018/11

(51) Int Cl.:
E01C 19/48^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16187612.3**

(22) Anmeldetag: **07.09.2016**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
 Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

- **GRIMM, Frank**
68535 Edingen-Neckarhausen (DE)
- **GLÖCKNER, Tom**
67659 Kaiserslautern (DE)
- **REUFELS, Harald**
53560 Vettelschoß (DE)

(71) Anmelder: **Joseph Vögele AG**
67075 Ludwigshafen (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker Patent- und Rechtsanwälte PartG mbB**
Leopoldstraße 4
80802 München (DE)

(72) Erfinder:
• **HERZBERG, Ingo**
74918 Angelbachtal (DE)

(54) **STRASSENFERTIGER MIT SPRÜHVORRICHTUNG**

(57) Die Anmeldung bezieht sich auf einen Straßenfertiger (1), der eine Zugmaschine (2) mit einem Materialbunker (5) und einem Maschinenrahmen (4) umfasst. Der Maschinenrahmen (4) ist durch Zugarme (6) schwenkbar mit einer Einbaubohle (3) verbunden und eine Materialverteilschnecke (8) ist in einem Zwischenraum (7) zwischen der Zugmaschine (2) und der Einbaubohle (3) angeordnet. Zwischen dem Materialbunker (5)

und dem Zwischenraum (7) verläuft eine Längsfördereinrichtung (22) durch einen Tunnel (26). Der Straßenfertiger zeichnet sich durch eine Sprühvorrichtung (10) aus, die zum Einsprühen einer Flüssigkeit in den Zwischenraum (7) zwischen der Zugmaschine (2) und der Einbaubohle (3) oder in den Tunnel (26) oder in den Materialbunker (5) eingerichtet ist.

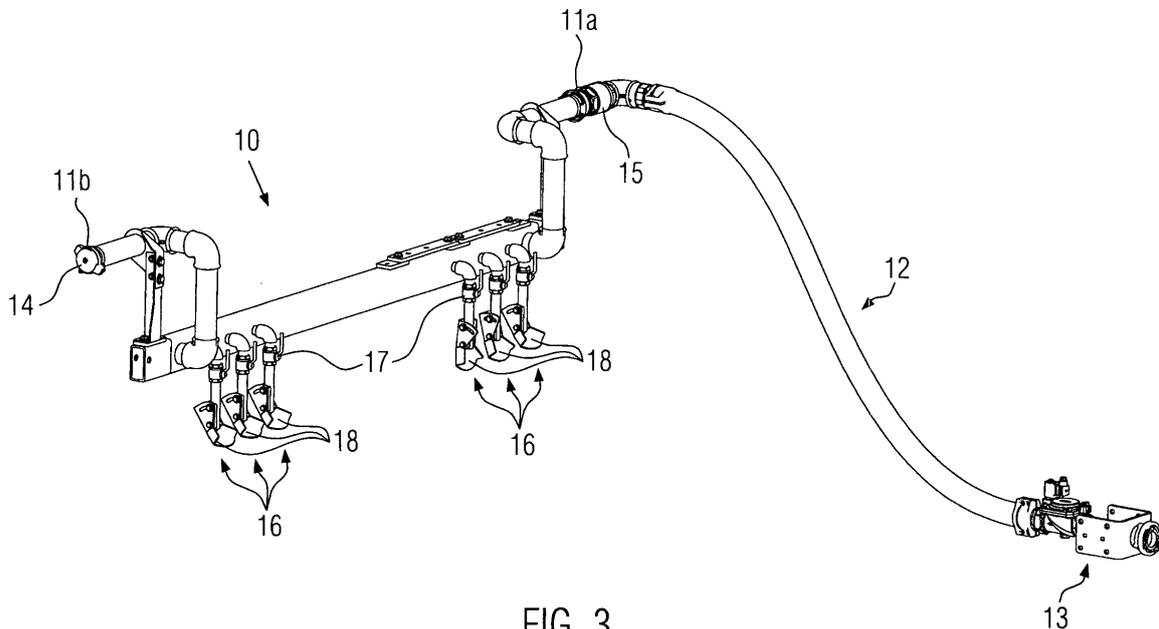


FIG. 3

EP 3 293 310 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf Straßenfertiger gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Straßenfertiger werden vor allem im Straßenbau eingesetzt. Dort dienen sie zum Verteilen, Glätten und Verdichten von Schüttgut unterschiedlicher Art. Bei dem Schüttgut kann es sich beispielsweise um Asphaltgemische handeln. Aber auch Materialien, die für den verschiedenen Asphaltsschichten einer Straße tragenden Unterbau verwendet werden, können mit Hilfe von Straßenfertigern verteilt, geglättet und verdichtet werden.

[0003] Mitunter wird der Unterbau nach dem Vorbereiten durch einen Straßenfertiger oder einen Grader mittels Tankfahrzeugen mit Sprühanlagen von oben befeuchtet. Dazu muss der Unterbau von diesen Fahrzeugen befahren werden. Danach kann eine Verdichtung mit Hilfe von Walzen erfolgen. Da es sich bei den Unterbaumaterialien häufig um loses Schüttgut, d.h. ohne den Zusatz von Bindemitteln, handelt, hat das Befahren des Unterbaus negative Folgen für die Oberflächenqualität des Unterbaus und folglich für die Qualität und Stabilität der späteren Straße.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, die Oberflächenqualität von Unterbauschichten im Straßenbau zu verbessern.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst mit einem Straßenfertiger mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen gegeben.

[0006] Der erfindungsgemäße Straßenfertiger umfasst eine Zugmaschine mit einem Materialbunker und einem Maschinenrahmen, wobei der Maschinenrahmen durch Zugarme schwenkbar mit einer Einbaubohle verbunden ist. Eine Materialverteilschnecke ist in einem Zwischenraum zwischen der Zugmaschine und der Einbaubohle angeordnet. Zwischen dem Materialbunker und dem Zwischenraum verläuft eine Längsfördervorrichtung durch einen Tunnel. Der erfindungsgemäßen Straßenfertiger zeichnet sich durch eine Sprühhvorrichtung aus, die zum Einsprühen einer Flüssigkeit in den Zwischenraum zwischen der Zugmaschine und der Einbaubohle, in den Tunnel oder in den Materialbunker eingerichtet ist. Dadurch kann das Unterbauschüttgut vor dem Glätten und gegebenenfalls Verdichten befeuchtet werden, sodass, gegebenenfalls abgesehen von den endverdichtenden Walzfahrzeugen, keine weiteren Fahrzeuge über den verlegten Unterbau fahren müssen. Zusätzliche Vorteile des Einsprühens in den Zwischenraum zwischen Zugmaschine und Einbaubohle bestehen in der Durchmischung der Flüssigkeit mit dem Einbaumaterial, was für eine homogenere Wasserverteilung im Unterbau sorgt. Außerdem wird die Aufwirbelung von Staub gemindert. Sprühen, beziehungsweise Einsprühen ist im Zusammenhang mit der vorliegenden Erfindung als das Verteilen einer Flüssigkeit zu verstehen. Dabei kann eine Zerstäubung oder Nebelerzeugung stattfinden. Dies ist

jedoch zur Umsetzung der Erfindung nicht erforderlich. Ein Einsprühen beziehungsweise Sprühen im Sinne der vorliegenden Erfindung kann beispielsweise auch vorliegen, wenn die Flüssigkeit aus einem Rohrende ausfließt. Bei der Flüssigkeit kann es sich z. B. um Wasser handeln.

[0007] Es ist vorteilhaft, wenn die Sprühhvorrichtung in dem Zwischenraum angeordnet ist. Auf diese Weise kann der Weg, den die Flüssigkeit von der Sprühhvorrichtung zum Bestimmungsort zurücklegen muss, verringert und Flüssigkeitsverluste, z.B. durch Verdunstung, vermieden werden.

[0008] Es ist denkbar, dass die Sprühhvorrichtung an dem Maschinenrahmen oder an der Einbaubohle befestigt ist. Es ist jedoch ebenso vorstellbar, dass die Sprühhvorrichtung an zumindest einem der Zugarme oder an einer Befestigungsvorrichtung befestigt ist, die zum Verbinden der Einbaubohle mit den Zugarmen eingerichtet ist.

[0009] Es ist zweckmäßig, wenn die Sprühhvorrichtung eine oder mehrere Auslassvorrichtungen aufweist, an denen die Flüssigkeit wahlweise austritt. Insbesondere wenn mehrere Auslassvorrichtungen vorgesehen sind, kann es vorteilhaft sein, die Flüssigkeit je nach Bedarf an nur einer oder mehreren der Auslassvorrichtungen austreten zu lassen. Insbesondere kann die Richtung und, wie im Folgenden noch näher beschrieben werden wird, die pro Zeiteinheit austretenden Menge der Flüssigkeit einstellbar sein.

[0010] Besonders günstig ist es, wenn die Auslassvorrichtungen jeweils ein Einstellelement aufweisen, das zum variablen Einstellen eines Flüssigkeitsstroms aus der jeweiligen Auslassvorrichtung konfiguriert ist. Auf diese Weise kann der Flüssigkeitsstrom beziehungsweise können die Flüssigkeitsströme noch genauer an den Bedarf angepasst werden. Die Einstellelemente können manuell oder automatisch betätigbar sein. Es kann eine mechanische oder elektronische Betätigung vorgesehen sein. Desweiteren können die Einstellelemente fernbetätigt sein und/oder direkt an dem Einstellelement betätigbar sein. Bei dem Einstellelement beziehungsweise den Einstellelementen kann es sich z.B. um einen oder mehrere Kugelhähne handeln. Die Auslassvorrichtungen können z.B. eine oder mehrere Sprühdüsen, Zungendüsen oder aber Zerstäubungseinrichtungen aufweisen. Es ist/sind jedoch auch ein oder mehrere Rohrende denkbar.

[0011] Die Sprühhvorrichtung kann vorzugsweise eine oder mehrere Kupplungseinrichtungen aufweisen. Beispielsweise können zwei Kupplungsvorrichtungen an gegenüberliegenden Abschnitten der Sprühhvorrichtung angeordnet sein.

[0012] Es ist denkbar, dass an der Sprühhvorrichtung eine Zulaufvorrichtung vorgesehen ist. Diese kann die Versorgung der Sprühhvorrichtung mit Flüssigkeit gewährleisten und/oder erleichtern. Dazu kann die Zulaufvorrichtung z. B. durch die bzw. eine der Kupplungsvorrichtungen mit der Sprühhvorrichtung verbunden werden. Die Zulaufvorrichtung kann beispielsweise eine Versor-

gungsleitung umfassen. Die Zulaufvorrichtung kann von der Sprühhvorrichtung an einem anderen Ort des Straßenfertigers verlaufen und dadurch den Anschluss der Sprühhvorrichtung an eine Flüssigkeitsversorgung, wie z. B. einen Hydranten, einen Tankwagen oder eine am oder im Straßenfertiger mitgeführte Flüssigkeitsversorgung oder einen mitgeführten Flüssigkeitsspeicher, erleichtern.

[0013] Es ist vorteilhaft, wenn die Zulaufvorrichtung lösbar an der Sprühhvorrichtung befestigt ist. So kann situationsbedingt entschieden werden, ob und/oder wo die Zulaufvorrichtung erforderlich oder zweckdienlich ist, und es ist denkbar, dass der Anschluss der Flüssigkeitsversorgung direkt, d. h. ohne die Verwendung einer Zulaufvorrichtung, an die Sprühhvorrichtung, beispielsweise über die Kupplungsvorrichtung, erfolgt.

[0014] Besonders günstig ist es, wenn eine Einstelleinheit zum variablen Einstellen eines Flüssigkeitsstroms zu der Sprühhvorrichtung vorgesehen ist. Dadurch kann eine Anpassung des Flüssigkeitsstroms zu der Sprühhvorrichtung bis hin zu einer kompletten Abschaltung gewährleistet sein. Gegenüber einer einzelnen Einstellung an der Auslassvorrichtung kann dies vorteilhaft sein. Es kann sich beispielsweise um ein Ventil oder einen Stromregler handeln. Eine Einstelleinheit kann alternativ oder ergänzend zu dem/den Einstellelement/en vorgesehen sein

[0015] Es sind verschiedene Varianten der Anordnung der Einstelleinheit denkbar. Es ist z.B. vorstellbar, dass die Einstelleinheit an der Zulaufvorrichtung und/oder an der Sprühhvorrichtung angeordnet ist. Eine Anordnung an der Zulaufvorrichtung und der Sprühhvorrichtung kann z. B. dann gegeben sein, wenn die Einstelleinheit zwischen den beiden vorgesehen ist. Die Einstelleinheit kann beispielsweise an einem der Sprühhvorrichtung abgewandten Endabschnitt der Zulaufvorrichtung oder an einem der Sprühhvorrichtung zugewandten Endabschnitt der Zulaufvorrichtung angeordnet sein.

[0016] Es ist vorteilhaft, wenn die Einstelleinheit elektronisch ansteuerbar ist. Die Aktivierung, Deaktivierung oder Einstellung des Flüssigkeitsstroms kann so in Abhängigkeit verschiedener Parameter automatisch erfolgen. Beispiele für solche Parameter sind z.B. die Betätigung eines Fahrhauptschalters, die Geschwindigkeit verschiedener Fördereinrichtungen des Straßenfertigers, wie z.B. der Materialverteilschnecke oder aber gegebenenfalls vorgesehener sogenannter Kratzerbänder, oder der Zustand von verschiedenen Materialmengensensoren, wie z.B. Ultraschall- oder Paddelsensoren. Ergänzend oder alternativ zu einer elektronischen Ansteuerung ist auch eine hydraulische oder pneumatische Ansteuerung der Einstelleinheit denkbar. Auch diese können die oben erläuterte Automatisierung ermöglichen oder erleichtern

[0017] In einer weiteren Variante kann die Einstelleinheit einen einstellbaren Stromregler zum Regeln des Flüssigkeitsstroms aufweisen.

[0018] Unabhängig von der Ansteuerung der Einstel-

leinheit ist es außerdem vorteilhaft, wenn das/die Einstellelemente elektronisch ansteuerbar sind. Die Aktivierung, Deaktivierung oder Einstellung des Flüssigkeitsstroms kann so in Abhängigkeit verschiedener Parameter automatisch erfolgen. Beispiele für solche Parameter sind z.B. die Betätigung eines Fahrhauptschalters, die Geschwindigkeit verschiedener Fördereinrichtungen des Straßenfertigers, wie z.B. der Materialverteilschnecke oder aber gegebenenfalls vorgesehener sogenannter Kratzerbänder, oder der Zustand von verschiedenen Materialmengensensoren, wie z.B. Ultraschall- oder Paddelsensoren. Ergänzend oder alternativ zu einer elektronischen Ansteuerung ist auch eine hydraulische oder pneumatische Ansteuerung des/der Einstellelemente denkbar. Auch diese können die oben erläuterte Automatisierung ermöglichen oder erleichtern

[0019] In einer weiteren Variante kann das/die Einstellelement/e einen einstellbaren Stromregler zum Regeln des Flüssigkeitsstroms aufweisen.

[0020] Es ist vorstellbar, dass die Sprühhvorrichtung zwischen zwei von den Zugarmen angeordnet ist. Eine solche Anordnung ist insbesondere bei starren, nicht erweiterten Einbaubohlen vorteilhaft. Bei Ausziehbohlen oder durch starre Verbreiterungsteile verbreiterten Bohlen können gegebenenfalls Verbreiterungseinheiten an der Sprühhvorrichtung montierbar sein, insbesondere durch eine oder mehrere der zuvor erwähnten Kupplungsvorrichtungen. Diese können eine oder mehrere weitere Auslassvorrichtungen aufweisen, die denen der Sprühhvorrichtung entsprechen können. Es ist vorstellbar, dass die Verbreiterungseinheiten nicht zwischen zwei Zugarmen sondern lediglich neben einem davon angeordnet sind. Es ist auch vorstellbar, dass die Verbreiterungseinheiten seitlich über die Breite der Zugmaschine hinausragen. Es ist vorteilhaft, wenn die Verbreiterungseinheiten eine variable Breite aufweisen, z. B. durch Ausziehvorrichtungen.

[0021] Die Erfindung bezieht sich auf einen Straßenfertiger der vorstehend beschriebenen Art. Ein Ausführungsbeispiel wird im Folgenden anhand von Zeichnungen näher erläutert.

Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines konventionellen Straßenfertigers.

Figur 2 zeigt eine Detailansicht von Teilen eines erfindungsgemäßen Straßenfertigers mit einer Sprühhvorrichtung.

Figur 3 zeigt eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Sprühhvorrichtung gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel.

Figur 4 zeigt eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Sprühhvorrichtung gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel.

Figur 5 zeigt eine schematische Darstellung von ver-

schiedenen Komponenten, die zur Steuerung bzw. Regelung einer durch die Sprühvorrichtung verteilten Flüssigkeitsmenge vorgesehen sein können.

Figur 6 zeigt eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Straßenfertigers gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel.

Figur 7 zeigt eine Detailansicht von Teilen eines erfindungsgemäßen Straßenfertigers mit einer Sprühvorrichtung gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel.

[0022] Figur 1 zeigt einen Straßenfertiger 1, wie er aus dem Stand der Technik bekannt ist. Er umfasst eine Zugmaschine 2 und eine in Fahrtrichtung dahinter angeordnete Einbaubohle 3. Die Zugmaschine 2 umfasst einen Maschinenrahmen 4 und einen Materialbunker 5, der an dem Maschinenrahmen 4 befestigt sein kann. Im Bereich des Materialbunkers 5 ist eine Längsfördervorrichtung vorgesehen, die z. B. ein oder zwei Kratzerbänder 22 umfassen kann. Die Längsfördereinrichtung verläuft durch einen Tunnel 26 zwischen dem Materialbunker 5 und dem Zwischenraum 7. Die Einbaubohle 3 ist mittels Zugarmen 6 an dem Maschinenrahmen 4 schwenkbar montiert. Zwischen der Zugmaschine 2 und der Einbaubohle 3 ist ein Zwischenraum 7 vorgesehen. Der Einfachheit halber werden im Folgenden für die Beschreibung eines erfindungsgemäßen Straßenfertigers die vorstehend eingefügten Bezugszeichen für die entsprechenden Komponenten weiter verwendet.

[0023] Figur 2 zeigt eine Detailansicht, in der zur besseren Übersicht nur ausgewählte Komponenten eines erfindungsgemäßen Straßenfertigers 1 dargestellt sind. Von den vorher erwähnten Komponenten sind insbesondere die Zugarme 6 sichtbar. Desweiteren ist der Zwischenraum 7 erkennbar, der zwischen der Zugmaschine 2 und der Einbaubohle 3 vorgesehen ist. Durch die Darstellung lediglich ausgewählter Komponenten ist nun auch erkennbar, dass in dem Zwischenraum 7 eine Materialverteilschnecke 8 angeordnet ist. Ebenfalls ist eine Befestigungsvorrichtung 9 zu erkennen, die zum Verbinden der Einbaubohle 3 mit den Zugarmen 6 eingerichtet ist. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist eine Sprühvorrichtung 10 vorgesehen. Diese kann z. B. in dem Zwischenraum 7 angeordnet sein. Sie ist durch eine Kupplungsvorrichtung 11 mit einer Zulaufvorrichtung 12 verbunden. An einem der Sprühvorrichtung 10 abgewandten Endabschnitt der Zulaufvorrichtung 12 ist ein Kupplungsstück 13 vorgesehen. Das Kupplungsstück 13 kann zur Verbindung mit einer Flüssigkeitsversorgung eingerichtet sein. Bei der Flüssigkeitsversorgung kann es sich z.B. um einen Hydranten, einen Tankwagen oder einen auf den Straßenfertiger 1 mitgeführten Flüssigkeitstank handeln.

[0024] In Figur 3 ist die Sprühvorrichtung 10 dargestellt. Nun ist erkennbar, dass sie im vorliegenden Aus-

führungsbeispiel zwei Kupplungsvorrichtungen 11a, 11 b aufweist. Diese sind im vorliegenden Ausführungsbeispiel an gegenüberliegenden Abschnitten der Sprühvorrichtung 10 angeordnet. Dies kann jedoch je nach Einbausituation unterschiedlich vorgesehen sein. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist nur eine Zulaufvorrichtung 12 vorgesehen, die mit einer ersten Kupplungsvorrichtung 11a verbunden ist. Eine zweite Kupplungsvorrichtung 11 b ist durch einen Verschluss 14 verschlossen. Es sind auch Ausführungsbeispiele der Erfindung denkbar, in denen mehrere Zulaufvorrichtungen 12 vorgesehen sind, die entsprechend mit mehreren Kupplungsvorrichtungen 11 verbunden sein können.

[0025] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist eine Einstelleinheit 15 vorgesehen. Diese kann dazu dienen einen Flüssigkeitsstrom zu der Sprühvorrichtung 10 variabel einzustellen. Beispielfhaft für eine für diesen Zweck geeignete Anordnung zeigt Figur 3 die Anordnung der Einstelleinheit zwischen der Sprühvorrichtung 10 und der Zulaufvorrichtung 12. Alternativ könnte die Einstelleinheit 15 jedoch auch beispielsweise an dem der Sprühvorrichtung 10 abgewandten Endabschnitt der Zulaufvorrichtung 12 vorgesehen sein.

[0026] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind sechs Auslassvorrichtungen 16 vorgesehen. Diese Anzahl ist jedoch lediglich als beispielhaft anzusehen und kann je nach Einsatzzweck geeignet angepasst werden. Zum variablen Einstellen eines aus der jeweiligen Auslassvorrichtung 16 ausströmenden Flüssigkeitsstroms ist an jeder Auslassvorrichtung 16 jeweils ein Einstelllement 17 vorgesehen. Wie in Figur 3 angedeutet, kann es sich dabei z.B. um Kugelhähne handeln. Desweiteren umfassen die Auslassvorrichtungen 16 des beschriebenen Ausführungsbeispiels Verteilelemente 18. Diese können dazu eingerichtet sein, den aus der jeweiligen Auslassvorrichtung 16 ausströmenden Flüssigkeitsstrom zu verteilen und/oder in eine bestimmte Richtung zu lenken. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind beispielhaft Zungendüsen als Verteilerelemente 18 gezeigt, mit denen sowohl eine Verteilung als auch eine Ausrichtung des Flüssigkeitsstroms bewerkstelligt werden kann. Es sind jedoch auch andere Verteilerelemente 18 denkbar, z.B. Sprühdüsen, Zerstäubungseinrichtungen oder ein einfaches Rohrende.

[0027] In Figur 4 ist eine Sprühvorrichtung 10 gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel dargestellt. An den Kupplungsvorrichtungen 11a und 11 b ist jeweils eine Verbreiterungseinheit 19a, 19b vorgesehen. Diese können, wie in Figur 4 gezeigt, jeweils eine Verzweigung 20a, 20b aufweisen. An einer ersten Verzweigung 20a einer ersten Verbreiterungseinheit 19a kann die Zulaufvorrichtung 12 angeschlossen sein. Eine zweite Verzweigung 20b der zweiten Verbreiterungseinheit 19b ist durch den Verschluss 14 verschlossen. Es ist jedoch auch denkbar, dass an der zweiten Verzweigung 20b eine zweite Zulaufvorrichtung 12 vorgesehen ist. Auch an den Verbreiterungseinheiten 19a, 19b sind Auslassvorrichtungen 16 vorgesehen. Diese weisen die gleichen Kon-

figurationsmöglichkeiten auf wie die mit Bezug auf das erste Ausführungsbeispiel beschriebenen Auslassvorrichtungen 16. Es ist denkbar, dass sie die gleichen Konfigurationen aufweisen wie die an der Sprühvorrichtung 10 vorgesehenen Auslassvorrichtungen 16. Alternativ ist es denkbar, dass die Auslassvorrichtungen 16 unterschiedlich konfiguriert sind.

[0028] Sowohl die Einstellelemente 17 als auch die Einstelleinheit 15 sind in den beschriebenen Ausführungsbeispielen als einfache Kugelhähne dargestellt. Dies ist jedoch lediglich beispielhaft zu verstehen. Es sind beliebige Vorrichtungen denkbar, die dazu geeignet sind, eine Flüssigkeitsmenge, die pro Zeiteinheit das jeweilige Teil durchfließt, variabel einzustellen. Insbesondere sind Ventile denkbar, die dazu eingerichtet sind, einen Durchflussquerschnitt zu variieren. Es ist z. B. denkbar, dass das/die Einstellelement/e 17 bzw. die Einstelleinheit/en 15 jeweils einen einstellbaren Stromregler 17a, 15a umfassen. Außerdem sind Vorrichtungen zur Erzeugung eines variablen Pulsbetriebs, der eine variable Anzahl Sprühstöße pro Zeiteinheit erzeugt, oder Vorrichtungen zur Änderung des Drucks im jeweiligen Rohr denkbar.

[0029] Eine Verstellung der Flüssigkeitsmenge pro Zeiteinheit kann z. B. mechanisch, elektromechanisch, hydraulisch oder pneumatisch erfolgen. Es ist desweiteren denkbar, dass die Verstellung an dem jeweiligen Einstellelement 17 beziehungsweise der Einstelleinheit 15 vornehmbar ist. Zusätzlich oder alternativ kann eine entfernte Betätigung vorgesehen sein. Besonders vorteilhaft ist eine elektromechanische, hydraulische oder pneumatische Betätigung, die entfernt von einer Steuervorrichtung 21 (siehe Figur 5) ausgelöst und/oder vorgenommen werden kann. Es kann sich dabei um eine elektronische, eine hydraulische oder eine pneumatische Steuervorrichtung 21 handeln. Diese kann einen geschlossenen Regelkreis oder eine offene Steuerstrecke umfassen.

[0030] Die Betätigung kann automatisiert in Abhängigkeit von verschiedenen Parametern des Straßenfertigers erfolgen, wie z.B. der Betätigung eines Fahrhauptschalters 23, einer Geschwindigkeit von verschiedenen Fördervorrichtungen des Straßenfertigers 1, beispielsweise der Materialverteilschnecke 8 oder der Kratzerbänder 22, oder einem oder mehreren Ausgangssignalen eines oder mehrerer Materialmengensensoren 24 (siehe Figur 5), die zur Erfassung verschiedener Materialmengen an verschiedenen Orten in oder an dem Straßenfertiger 1 vorgesehen sein können.

[0031] In Figur 5 ist beispielhaft eine mögliche Ausführungsform der Betätigung des/der Einstellelement/e 17 und/oder der Einstelleinheit/en 15 schematisch dargestellt. Dabei werden Eingänge 25 bei der Betätigung des/der Einstellelement/e 17 und/oder der Einstelleinheit/en 15 berücksichtigt. Als Eingänge 25 sind Parameter zu verstehen, die bei einer automatisierten Betätigung des/der Einstellelement/e 17 und/oder der Einstelleinheit/en 15 berücksichtigt werden können; beispielhaft

sind die im vorangehenden Absatz genannten in Figur 5 dargestellt.

[0032] Es sollte klar sein, dass nicht alle in Figur 5 oben dargestellten Eingänge 25 realisiert werden müssen. Es ist auch vorstellbar, nur einen oder mehrere dieser Eingänge 25 bei der Betätigung des/der Einstellelement/e 17 und/oder der Einstelleinheit/en 15 zu berücksichtigen. Es sollte ebenfalls klar sein, dass alternativ nur das/die Einstellelement/e 17 oder nur die Einstelleinheit/en 15 durch die Steuervorrichtung 21 und/oder in Abhängigkeit von einem oder mehreren der Eingänge 25 betätigt werden kann.

[0033] Figur 6 zeigt einen Straßenfertiger 1 gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung. Dieser weist eine Sprühvorrichtung 10 auf, die zum Einsprühen einer Flüssigkeit in den Materialbunker 5 eingerichtet ist. Sie ist an dem Maschinenrahmen 4 befestigt. Auch in diesem Ausführungsbeispiel weist die Sprühvorrichtung 10 mehrere Auslassvorrichtungen 16 auf. Diese weisen die gleichen Konfigurationsmöglichkeiten auf wie die mit Bezug auf das erste und zweite Ausführungsbeispiel beschriebenen Auslassvorrichtungen 16.

[0034] Figur 7 zeigt eine Detailansicht eine Straßenfertigers 1 gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung. Durch gestrichelte Linien ist angedeutet, dass eine Sprühvorrichtung 10 innerhalb des Tunnels 26 angeordnet ist. Diese ist zum Einsprühen von Flüssigkeit in den Tunnel 26, insbesondere auf das durch den Tunnel 26 geförderte Material, eingerichtet. Auch in diesem Ausführungsbeispiel weist die Sprühvorrichtung 10 mehrere Auslassvorrichtungen 16 auf. Diese weisen die gleichen Konfigurationsmöglichkeiten auf wie die mit Bezug auf das erste und zweite Ausführungsbeispiel beschriebenen Auslassvorrichtungen 16. Denkbar ist alternativ, dass die Sprühvorrichtung 10 außerhalb des Tunnels 26 angeordnet und zum Einsprühen von Flüssigkeit in den Tunnel eingerichtet ist.

40 Patentansprüche

1. Straßenfertiger (1), umfassend: eine Zugmaschine (2) mit einem Materialbunker (5) und einem Maschinenrahmen (4), wobei der Maschinenrahmen (4) durch Zugarme (6) schwenkbar mit einer Einbaubohle (3) verbunden und eine Materialverteilschnecke (8) in einem Zwischenraum (7) zwischen der Zugmaschine (2) und der Einbaubohle (3) angeordnet ist, und wobei zwischen dem Materialbunker (5) und dem Zwischenraum (7) eine Längsfördereinrichtung (22) durch einen Tunnel (26) verläuft, **gekennzeichnet durch** eine Sprühvorrichtung (10), die zum Einsprühen einer Flüssigkeit in den Zwischenraum (7) zwischen der Zugmaschine (2) und der Einbaubohle (3) oder in den Tunnel (26) oder in den Materialbunker (5) eingerichtet ist.
2. Straßenfertiger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**

- zeichnet, dass** die Sprühvorrichtung (10) in dem Zwischenraum (7) angeordnet ist.
3. Straßenfertiger nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sprühvorrichtung (10) an dem Maschinenrahmen (4) oder an der Einbaubohle (3) befestigt ist. 5
 4. Straßenfertiger nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sprühvorrichtung (10) an zumindest einem der Zugarme (6) oder an einer Befestigungsvorrichtung (9) befestigt ist, die zum Verbinden der Einbaubohle (3) mit den Zugarmen (6) eingerichtet ist. 10
 5. Straßenfertiger nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sprühvorrichtung (10) eine oder mehrere Auslassvorrichtungen (16) aufweist, an denen die Flüssigkeit wahlweise austritt. 20
 6. Straßenfertiger nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslassvorrichtungen (16) jeweils ein Einstellelement (17) aufweisen, das zum variablen Einstellen eines Flüssigkeitsstroms aus der jeweiligen Auslassvorrichtung (16) konfiguriert ist. 25
 7. Straßenfertiger nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Einstellelement (17) vorgesehen ist, das zum variablen Einstellen eines Flüssigkeitsstroms zu einer Gruppe von Auslassvorrichtungen (16) konfiguriert ist, wobei eine Gruppe mindestens zwei Auslassvorrichtungen (16) umfasst. 30
 8. Straßenfertiger nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Sprühvorrichtung (10) eine Zulaufvorrichtung (12) vorgesehen ist. 35
 9. Straßenfertiger nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zulaufvorrichtung (12) lösbar an der Sprühvorrichtung (10) befestigt ist. 40
 10. Straßenfertiger nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Einstelleinheit (15) zum variablen Einstellen eines Flüssigkeitsstroms zu der Sprühvorrichtung (10) vorgesehen ist. 45
 11. Straßenfertiger nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstelleinheit (15) an der Zulaufvorrichtung (12) und/oder an der Sprühvorrichtung (10) angeordnet ist. 50
 12. Straßenfertiger nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstelleinheit (15) zwischen der Sprühvorrichtung (10) und der Zulaufvorrichtung (12) angeordnet ist. 55
 13. Straßenfertiger nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstelleinheit (15) elektronisch ansteuerbar ist.
 14. Straßenfertiger nach einem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstelleinheit (15) einen einstellbaren Stromregler (15a) zum Regeln des Flüssigkeitsstroms aufweist.
 15. Straßenfertiger nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sprühvorrichtung (10) zwischen zwei von den Zugarmen (6) angeordnet ist.

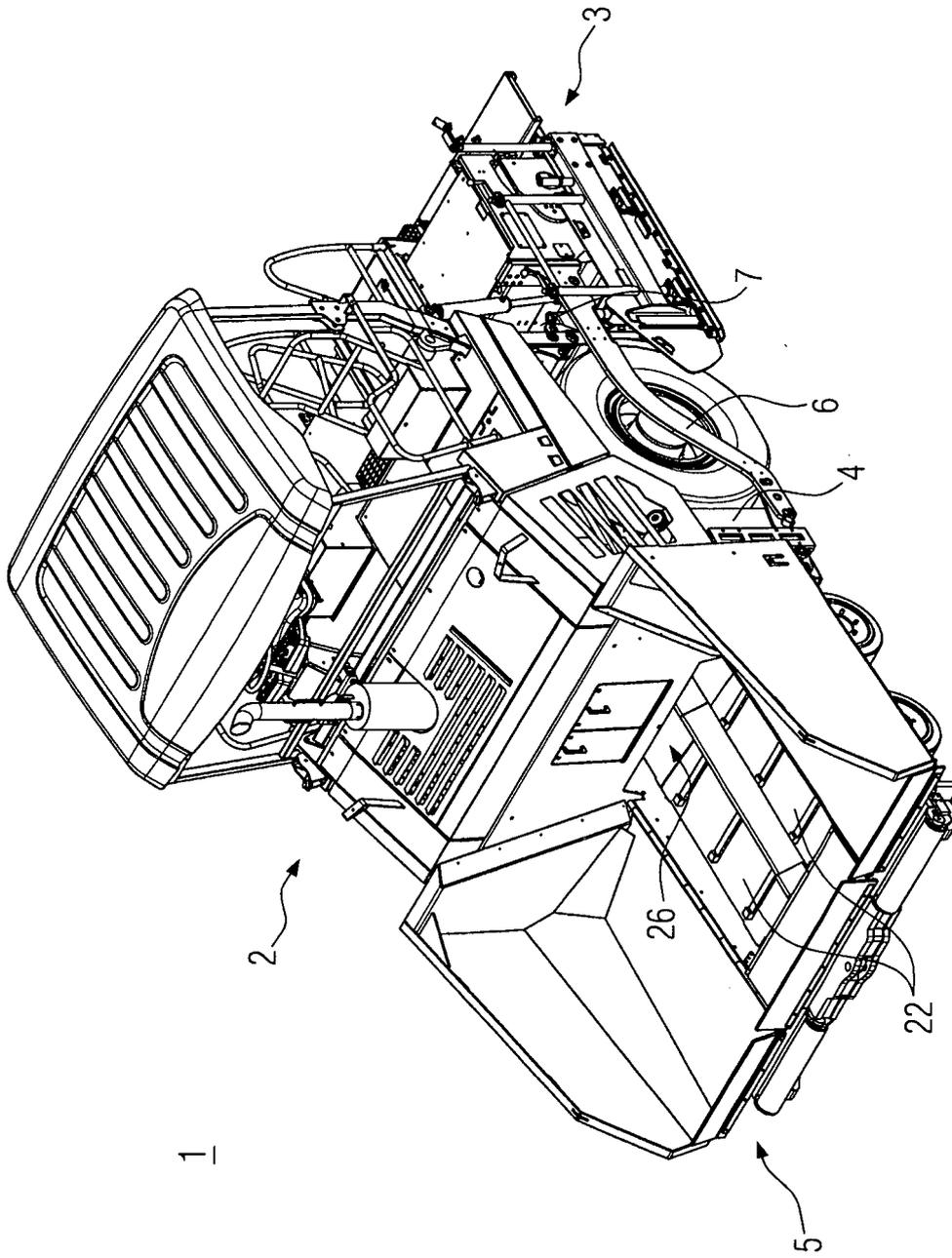


FIG. 1
(Stand der Technik)

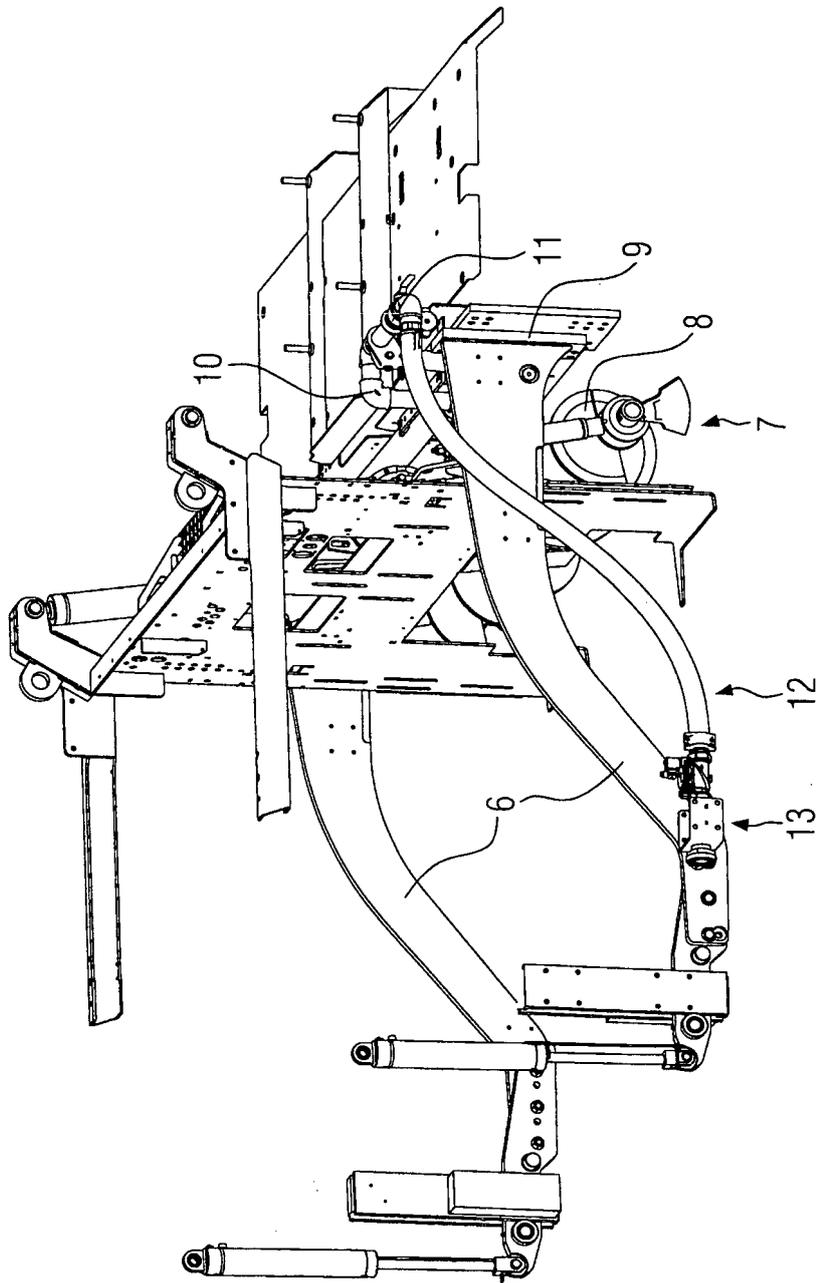


FIG. 2

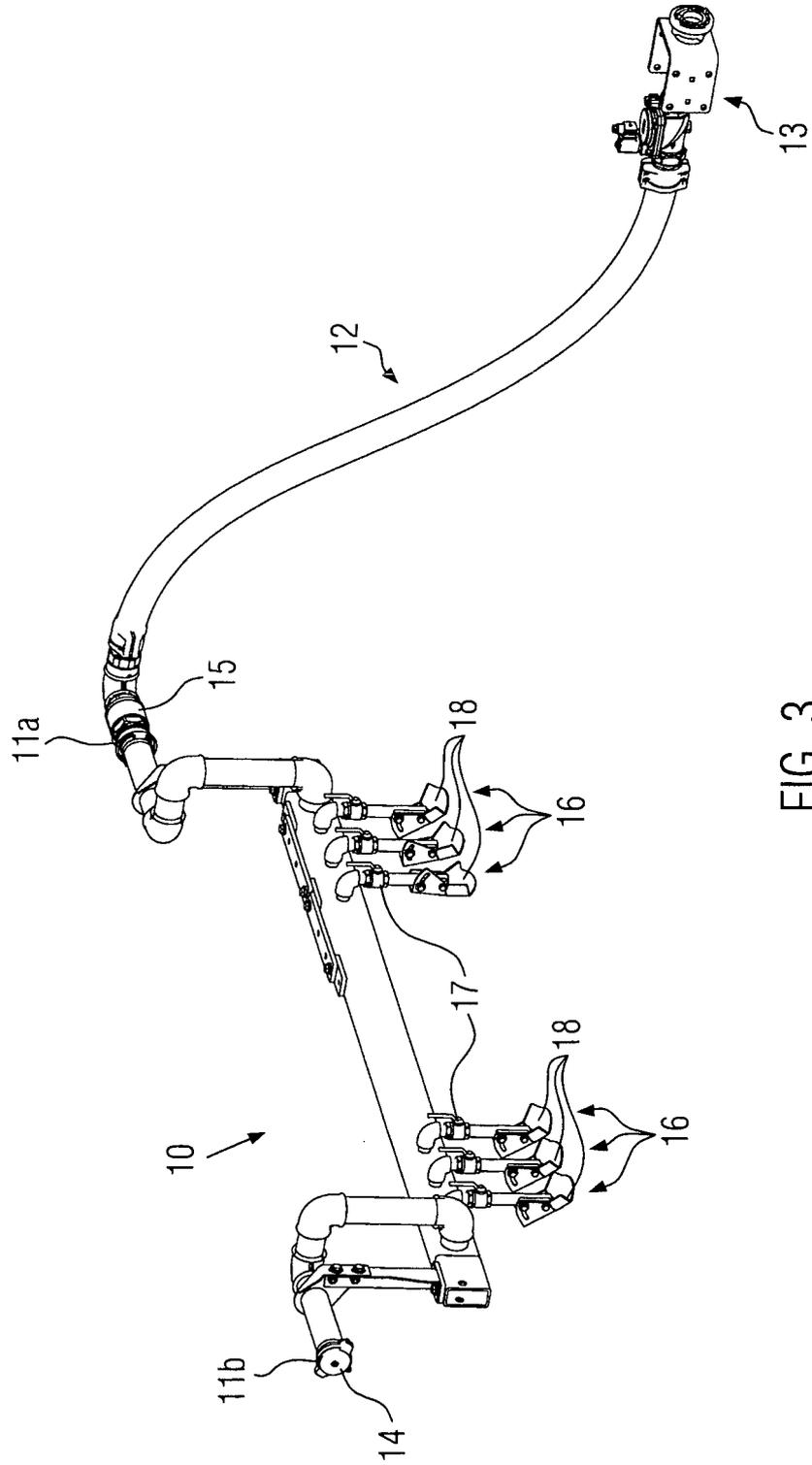


FIG. 3

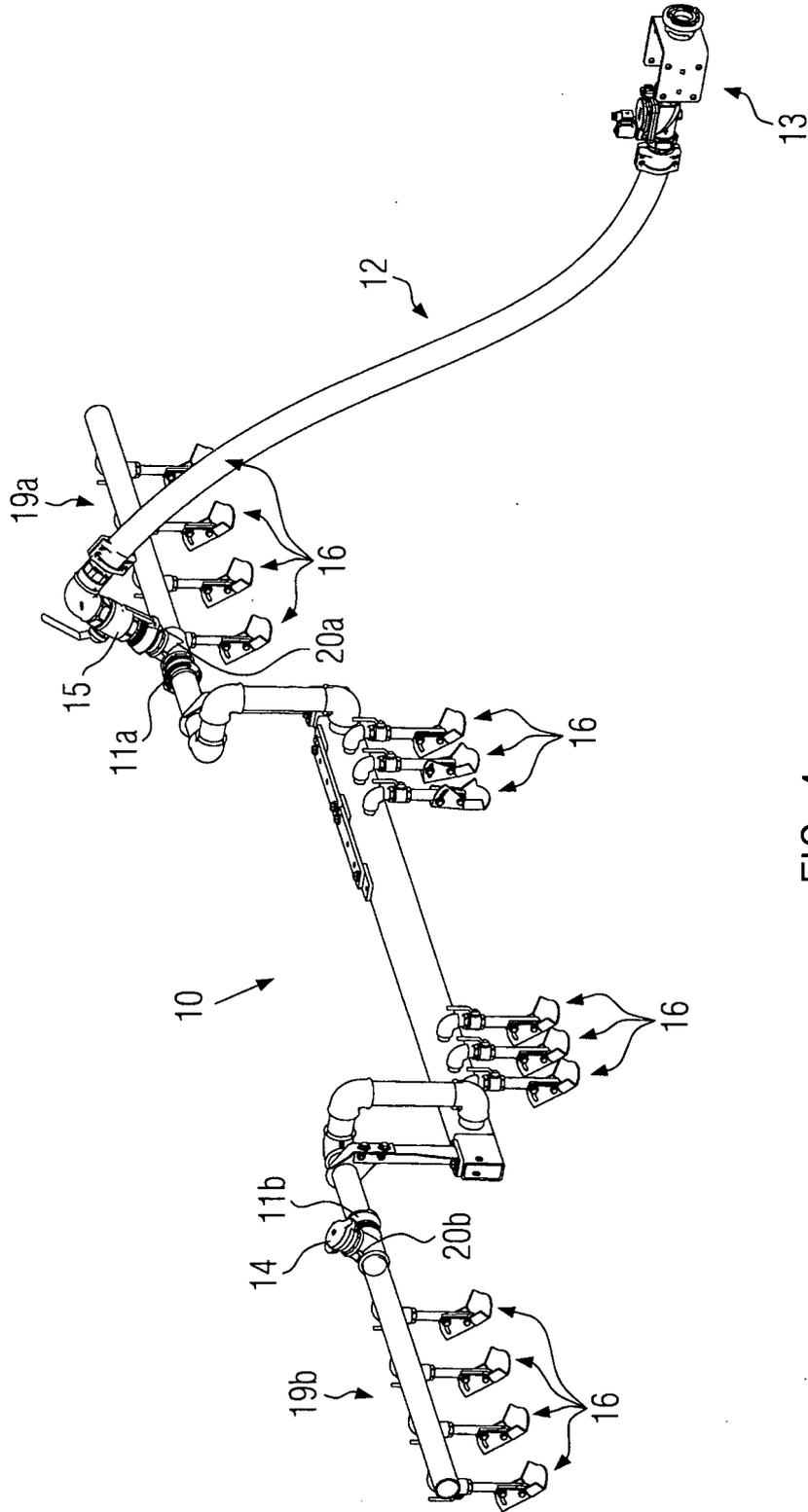


FIG. 4

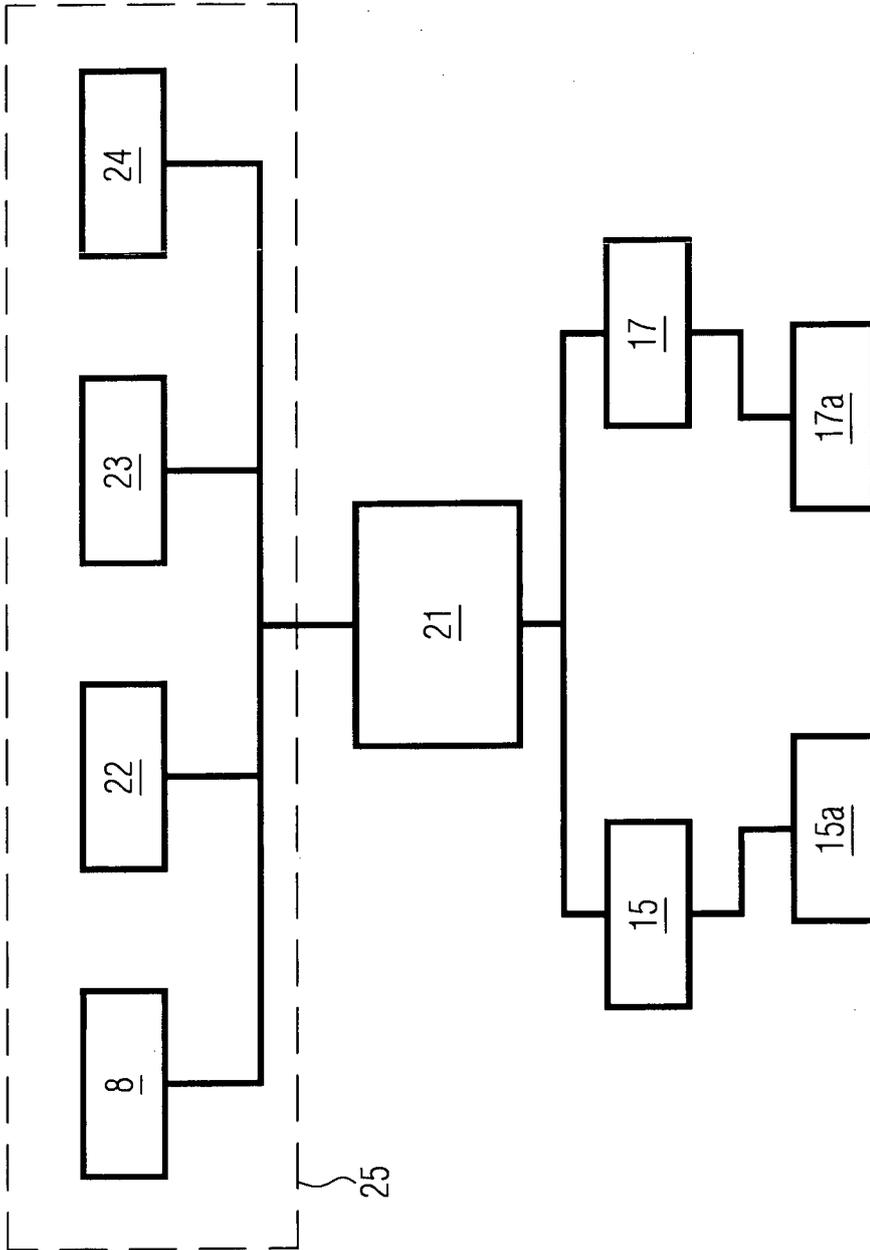


FIG. 5

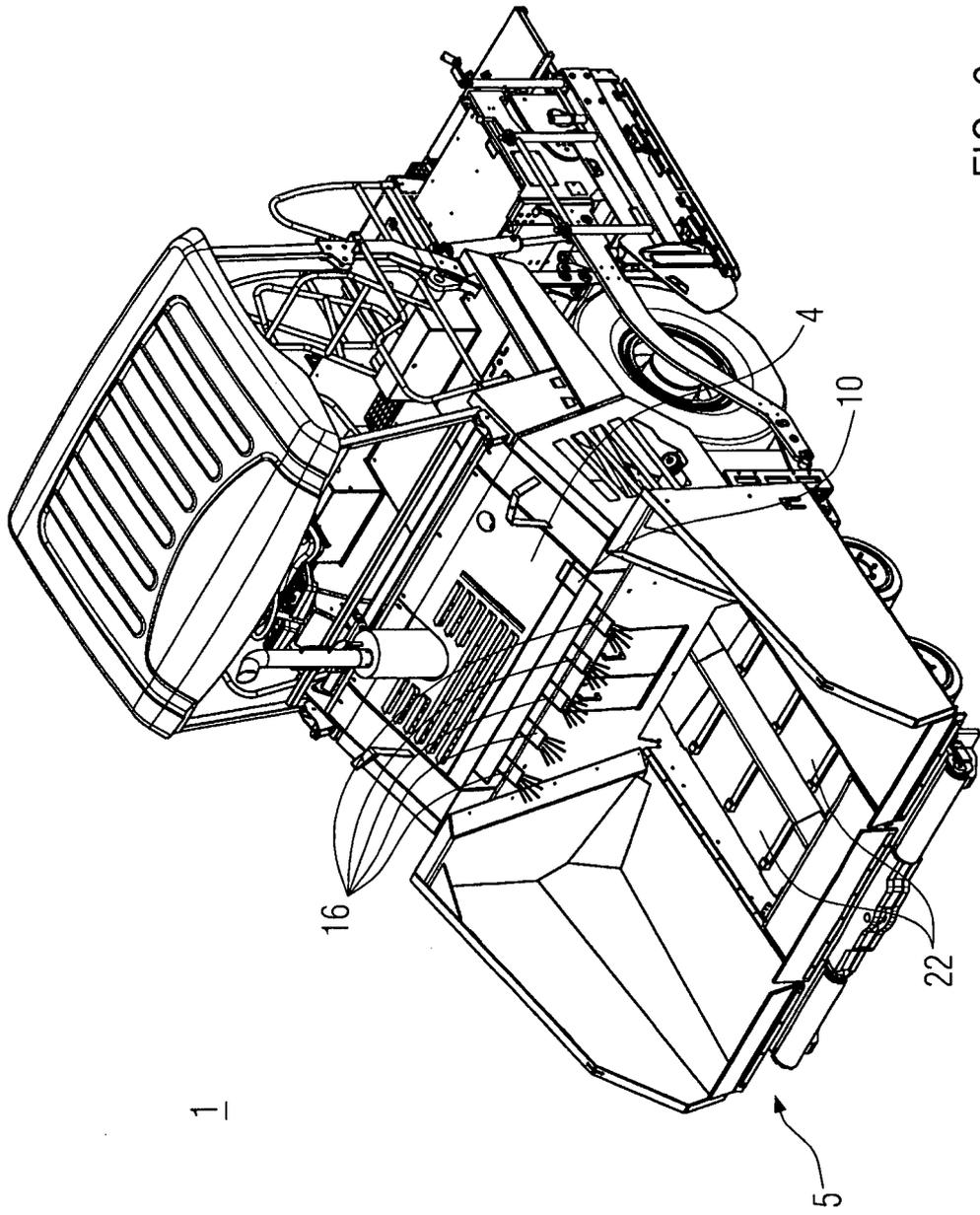


FIG. 6

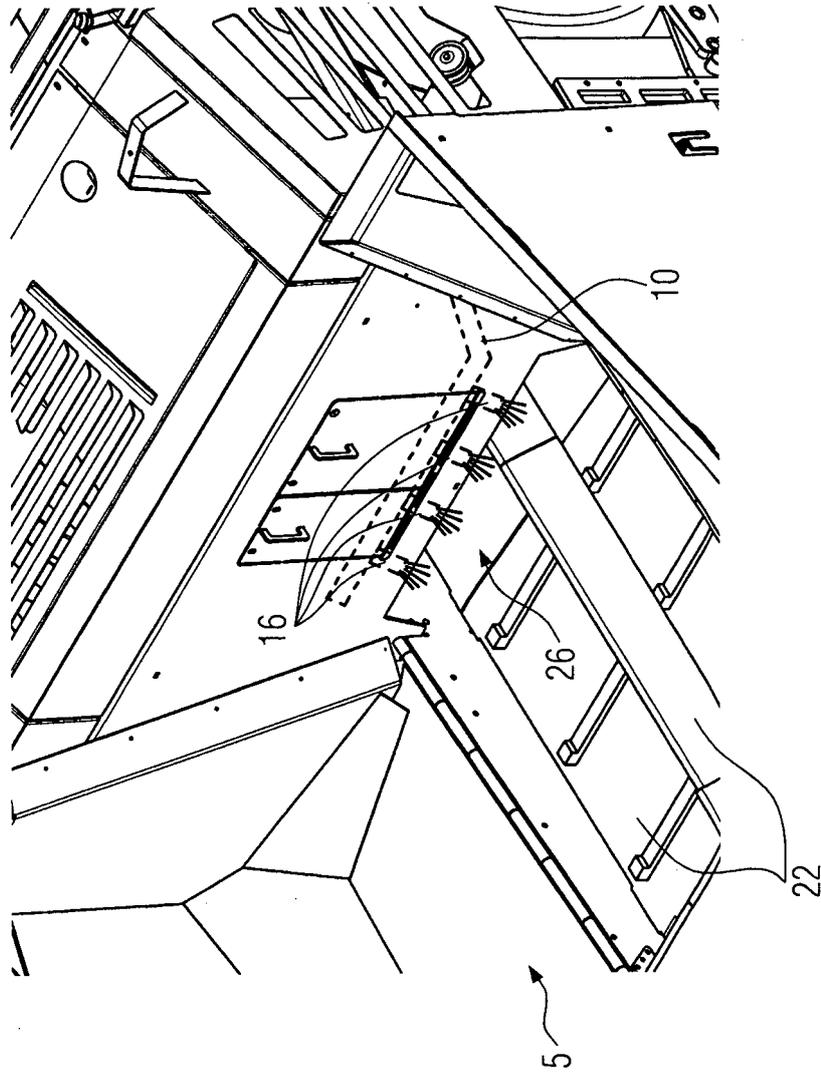


FIG. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 18 7612

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 6 071 040 A (MACKU CHARLES G [US] ET AL) 6. Juni 2000 (2000-06-06) * Abbildungen 1-7 * * das ganze Dokument * -----	1-8, 10-15	INV. E01C19/48
X	EP 1 845 197 A1 (VOEGELE AG J [DE]) 17. Oktober 2007 (2007-10-17) * Abbildungen 1,2 * * das ganze Dokument * -----	1-15	
X	EP 2 119 831 A1 (VOEGELE AG J [DE]) 18. November 2009 (2009-11-18) * Abbildungen 1-3 * * das ganze Dokument * -----	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E01C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 15. November 2016	Prüfer Klein, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 16 18 7612

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

15-11-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6071040	A	06-06-2000	KEINE
EP 1845197	A1	17-10-2007	AT 412800 T 15-11-2008 CN 101054788 A 17-10-2007 EP 1845197 A1 17-10-2007 US 2007243017 A1 18-10-2007
EP 2119831	A1	18-11-2009	CN 101581069 A 18-11-2009 EP 2119831 A1 18-11-2009 US 2009285631 A1 19-11-2009

EPO FORM P0461

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