

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 83109766.2

51 Int. Cl.³: **E 01 C 19/21**
E 01 C 23/06

22 Anmeldetag: 29.09.83

30 Priorität: 13.10.82 DE 8228806 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.04.84 Patentblatt 84/17

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

71 Anmelder: Hansen, Jürgen
Landtechn. Lohnbetrieb
D-2265 Westre(DE)

71 Anmelder: Paulsen, Erwin
Laamstich 6
D-2263 Risum-Lindholm(DE)

72 Erfinder: Hansen, Jürgen
Landtechn. Lohnbetrieb
D-2265 Westre(DE)

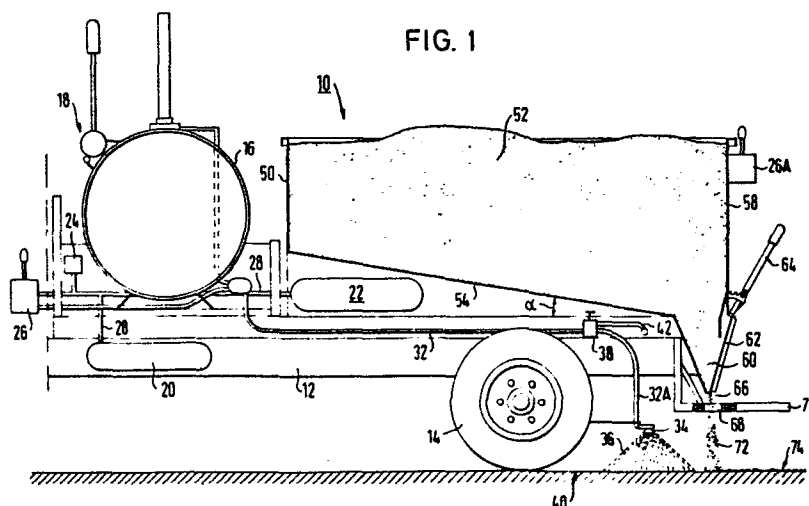
72 Erfinder: Paulsen, Erwin
Laamstich 6
D-2263 Risum-Lindholm(DE)

74 Vertreter: Strasse, Joachim, Dipl.-Ing. European Patent
Attorney et al,
Strasse & Stoffregen Zweibrückenstrasse 15
D-8000 München 2(DE)

54 **Gerät zum Unterhalten von asphaltierten Strassen oder Wegen.**

57 Die Erfindung betrifft ein bewegliches oder selbstbewegliches Gerät zum Oberflächenbehandeln, Nacharbeiten oder Unterhalten der Asphaltdecke von Straßen und Wegen. Das Gerät trägt einen Splittbehälter, dessen Inhalt verstellbar

sich zum Mischen mit anderen Komponenten verteilen läßt. Das Gerät ist besonders gut zum Ausbessern von Spurrillen und Bankettkanten geeignet, kann aber auch für die Behandlung über die volle Straßenbreite eingesetzt werden.



01 Jürgen Hansen
und Erwin Paulsen

München, 25. Sept. 1983
str-zö 14 422

05 Gerät zum Unterhalten von asphaltierten Straßen oder Wegen

- Die Neuerung bezieht sich auf ein Gerät zum kostengünstigen Einsatz für die Unterhaltung von asphaltierten Straßen oder Wegen. Infolge der Motorisierung sind Asphaltdecken auf Straßen und
- 10 Wegen inzwischen weit verbreitet. Nebenstraßen, Fahrwege im forst- und landwirtschaftlichen Bereich sowie Wirtschaftswege haben ebenso wie Landstraßen niederer Ordnung Asphalt als staubfreien Belag erhalten. Ein Problem für diejenige, die diese Straße und Wege zu unterhalten haben, stellt die Notwendigkeit dar, diesen staubfreien
- 15 Belag ständig ausbessern und beispielsweise nach Frost oder Wasserschäden sowie nach Belastungsschäden oder nach Verlegen von unterirdischen Leitungen wieder herrichten oder ergänzen zu müssen. Diese entsprechenden Arbeiten sind äußerst kostenintensiv.
- 20 Es gibt verschiedenartige Geräte für das Verspritzen von Bitumen, die von Hand zu bedienen sind und auf dieses frische Bindemittel wird Rohsplitt ebenfalls von Hand aus einem offenen niedrigen Wagen auf die versprühte Bitumenschicht mittels Schippen ausgebreitet. Hierfür sind üblicherweise für ein von einem Mann bedientes
- 25 Spritzgerät zwei weitere Teerwerker erforderlich, um den Splitt auszubreiten. Die richtige Mengenzumessung ist hierbei dem Geschick der Teerwerker überlassen. Diese konventionelle Arbeit, welche insbesondere in weiträumigen ländlichen Gebieten über große Strecken vorgenommen werden muß, womit außer der Handarbeit
- 30 auch Laufleistungen verbunden sind, belasten durch die hieraus resultierenden hohen Lohnkosten die Etats der für den Straßen- oder Wegeunterhalt zuständigen Ämter oder Behörden.

01 Es ist deshalb Aufgabe der Neuerung, ein Gerät für den Unterhalt von asphaltierten Wegen und Straßen verfügbar zu machen, welches sowohl die eingesetzte menschliche Arbeit wirkungsvoller als auch genauer macht. Die Handarbeit als auch die Laufleistung pro
05 instandgesetzter Fläche läßt sich ebenso senken wie der spezifische Materialverbrauch. Hierbei wird das bewährte Prinzip des Ausstreuens von Bitumen und Rohsplitt beibehalten. Dennoch soll die Arbeit angenehmer und sauberer werden.

10 Zur Lösung dieser Aufgabe wird neuerungsgemäß allgemein ein Gerät verfügbar gemacht, das alle funktionalen Teile auf einem mit zumindest einer Fahrachse versehenen Rahmen aufweist. Zu den funktionalen Teilen gehört ein üblicher unter Druck stehender Behälter für das Bereithalten eines sofort verarbeitbaren bitumösen
15 Bindemittels. Ein erster Schritt der Neuerung besteht jedoch darin, daß die Bindemittel über am Fahrzeug angeordnete Düsen oder Düsengruppen unmittelbar hinter der Hinterachse des vorteilhafterweise im Betrieb langsam fahrenden oder gezogenen Gerätes abgegeben wird. Es ist nicht mehr erforderlich, daß für alle auszu-
20 bessernde Flächen ein Teerwerker mit einer über einen Schlauch angeschlossenen Spritzdüse oder Spritzlanze den Bitumen von Hand versprüht.

In weiterer Kombination ist ein in seiner Größe zur mitgeführten
25 Bitumenmenge abgestimmter Splitt-Behälter in das Gerät eingefügt. Anstelle wie nach dem Stand der Technik diesen Splitt bei Reparaturarbeiten von Hand mittels Schippe verstreuen zu müssen, findet gemäß der Neuerung ein selbsttätiges Verteilen des genau dosierbaren Splitts statt. Für diesen Zweck ist der Splitt-Behälter mit
30 einem zum hinteren Geräteende geneigten Boden versehen. Dieser Boden geht in einen Trichter über, der eine in ihrer Spaltbreite über einem Handhebel einstellbaren Öffnung derart aufweist, daß Splitt hinter den Düsen auf die auszubessernden Stellen und auf das gerade versprühte Bindemittel aufgebracht werden kann.

- 01 Die Bedienung erfolgt vorteilhafterweise von einem einzigen Teerwerker, für den am hinteren Ende des Gerätes eine Plattform angeordnet ist. Er kann die Ausbesserungsarbeiten von diesem Platz übersehen und die erforderliche Splittmenge über den Handhebel
05 regulieren.

Das Gerät kann auf einem selbstfahrenden Kleinlastwagen direkt aufgebaut sein oder als Anhänger zum Anhängen oder Aufliegen auf eine Zugmaschine ausgestaltet werden.

10

Das Öffnen und Schließen der Bitumendüsen kann über eine entsprechende Vorrichtung entweder der Fahrer oder der auf der Plattform stehende Teerwerker vornehmen.

- 15 Um Gewicht zu sparen und dadurch eine für eine Tagesleistung ausreichende Menge Splitt mitführen zu können, besteht der Splittbehälter vorteilhafterweise aus Aluminium. Außerdem wird das Fassungsvermögen durch eine obere seitliche Verbreiterung vergrößert.

- 20 Sollen lediglich ausgefahrene Spurrillen beseitigt werden, eignet sich ein Fahrzeug mit aufgebautem Gerät, dessen Düsen und Splittrichter unmittelbar hinter einem Hinterrad angeordnet ist. Mit dieser Anordnung können schnell Ausbesserungstreifen hergestellt werden, wofür das Fahrzeug einfach in der Spurrille zu halten ist,
25 die beseitigt werden soll. Allerdings läßt sich das neue Gerät auch vorteilhaft so abwandeln, daß die gesamte Gerätebreite oder ausgewählte oder einstellbare Abschnitte dieser Breite ausgenutzt werden können.

- 30 Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Neuerung, wie sie in der Zeichnung dargestellt ist.

Es zeigen:

35

Fig. 1 einen schematischen Aufriß, teilweise im Schnitt entlang der Schnittlinie 1'-1' in Fig. 2 und



01 Fig. 2 eine Ansicht von hinten.

Das Gerät 10 kann selbstfahrbar oder als ein- oder zweiachsiger Hänger oder als Auflieger für eine Zugmaschine ausgebildet sein.

05 Hier ist nur der funktionale Teil mit einem Rahmen 12 und Rädern 14 einer Achse dargestellt.

Die Darstellung eines Fahrerhauses eines Selbstfahrers ist ebenso weggelassen wie die einer Zugmaschine, auf die ein Hänger mit 10 dem funktionalen Teil aufliegen kann oder die einen entsprechend gestalteten Hänger zu ziehen vermag. In jedem Fall weist das Gerät 10 in üblicher Weise an einem Rahmen 12 angeordnete Fahrzeugräder 14 auf, die angetrieben oder nachgezogen werden und die im dargestellten Beispiel die in Fahrtrichtung hintere 15 Achse bilden. Im vorderen Teil des Gerätes 10 befindet sich ein Bindemittelkessel 16, der unter Druck steht und dessen Inhalt von einer Heizung 18 auf eine Betriebstemperatur gehalten wird. Zur Aufrechterhaltung eines Betriebsdrucks dienen Luftdruckkessel 20 und 22, welche sich über eine Ventilvorrichtung 24 füllen und 20 entleeren lassen. Beim Aufbau des Gerätes 10 auf ein selbstfahrendes Fahrzeug kann der ohnehin vorhandene Kompressor zum Laden benutzt werden oder das Antriebsaggregat kann für diesen Zweck mit dem Kompressor versehen werden. Am Bindemittelkessel 16 sind außerdem die erforderlichen Sicherheitseinrichtungen vorgesehen. 25 Über eine Steuereinrichtung 26, die im Fahrerhaus oder alternativ bzw. zusätzlich auch als Steuereinheit 26 A an der Fahrzeugrückwand angeordnet sein kann und die in einfachster Ausführung ein Dreiwegehahn für das Bindemittel und den Luftdruck ist, läßt sich während der Fahrt bewirken, daß das Bindemittel, in der Regel 30 Bitumen, aus dem Kessel 16 mittels Druckluft aus dem Druckkessel 20 und 22, die Leitungen 28, 30 und 32 bzw. 32 A an Düsen 34 geliefert wird.

01 Dort tritt es als ein einem Spritzkegel 36 aus, der auf die gewünschte Stelle der Fahrbahn 40 gerichtet ist.

In der Leitung 32 ist ein Umlenkrohr 38 angeordnet, mit dessen
05 Hilfe der Bitumenstrom in einen Zuleitungsschlauch 42 einer üblichen Handlanze 44 umzulenken. Normalerweise befindet sich diese Handlanze 44 in einer Auflage 46, die an einer Stützstrebe 48 angeordnet ist. Diese Handspritzlanze 44 ist für kleine Nebenarbeiten der außerhalb von den Düsen 34 erreichbaren Ausbesserungsflächen
10 vorgesehen, wofür das Fahrzeug 10 angehalten wird.

Um diese Nebenarbeiten im konventionellen Sinn vornehmen zu können, ist eine Entnahmestelle 78 vorgesehen, aus welcher mit einer mitgeführten Schippe Splitt 52 von Hand entnommen werden
15 kann.

Der Splitt befindet sich in einem oben offenen Splittbehälter 50, vorzugsweise aus Aluminium, welcher einen im einen Winkel α zur horizontalen Fahrzeugachse geneigten Boden 54 aufweist. Vorteil-
20 hafterweise beträgt die Neigung $\alpha = 10^\circ$. Zur besseren Ausnutzung des Fahrzeugs 10 ist der Splittbehälter 50 oben um die beidseitigen Abschnitte 56 verbreitert, welche von den Stützen 48 unterfangen sind. Im Bereich einer Rückwand 58 ist am hinteren Ende des Bodens 54 ein länglicher Splittentnahmetrichter 60 angeordnet,
25 dessen Rückwand 62 über einen Handhebel 64 bedienbar so beweglich ist, daß ein Spalt 66 am unteren Ende des Trichters 60 für eine dosierte Splittentnahme entsteht.

Da die Arbeit während des Fahrens des Fahrzeuges stattfindet, ist
30 am rückwärtigen Ende des Fahrzeugrahmens 12 eine Plattform 70 angeordnet, auf welcher ein Teerwerker bequem stehen und den Handhebel 64 bedienen kann. Erforderlichenfalls kann auch eine in diesem Bereich angeordnete Steuereinheit 26 A mitbedient werden.

35 In der Plattform 70 ist eine Ausnehmung 68 im Bereich des mit dem Hebel 64 einstellbaren Spaltes 66 im Trichter 60 vorgesehen, um eine dosierte Menge 72 des Splitts hindurchtreten zu lassen.

01 Überwiegend sind bei Ausbesserungsarbeiten Spurrillen zu besei-
tigen oder auszugleichen oder Randstreifen zu bearbeiten. Deshalb
befindet sich nach einer Ausgestaltung der Neuerung die Anordnung
von Spritzdüsen 36 kurz hinter einem oder beider Hinterräder,
05 oberhalb des auszubessernden Streifens. Der Fahrer kann das
Fahrzeug leicht in der auszubessernden Spur so halten, daß sich
das Hinterrad in der Spur befindet. Es wurde herausgefunden, daß
eine Abdeckbreite von 0,56 m sowohl für den Spritzbereich der
Düsen als auch die Schüttbreite der Öffnung 66 für den Splittaus-
10 tritt 72 ausreicht, um eine eingefahrene Spurrille auszufüllen und
dem übrigen Belagniveau wieder auszugleichen. In der auszuglei-
chenden Breite fällt dann Splitt 74 auf die unmittelbar zuvor mit
dem Bindemittel Bitumen angespritzte Straßenfläche.

15 Nach einer Ausgestaltung der Neuerung können entweder mehrere
Einheiten von beispielsweise drei Spritzdüsen 34 über die gesamte
Fahrzeugbreite in einer Reihe angeordnet sein, die sich über
Regel- und Einstellorgane in beliebiger Streifenbreite zu- oder
abschalten lassen, um sich den unterschiedlichen Ausbesserungsan-
20 forderungen anpassen zu können. In Übereinstimmung hiermit läßt
sich die Rückwand 62 derart unterteilen, daß nur bestimmte, mit
dem Handhebel 64 verriegelbare Abschnitte zur Bildung einer ab-
schnittsweisen oder über die gesamte Breite durchgehenden Öffnung
66 betätigen lassen. Eine Verriegelung 76 ist hierfür entsprechend
25 einstellbar.

Es ist auch möglich, eine Gruppe von Düsen 34 über einen
Schlauchabschnitt 32 A mit der Zuleitung 32 flexibel zu verbinden,
daß eine oder mehrere Gruppen an gewünschten Stellen der Fahr-
30 zeugbreite relativ zum Fahrzeug angeordnet werden können und von
dieser wählbaren Anbauart mit einer entsprechenden beweglichen
Unterteilung der Rückwand 62 zusammenwirken. Auf diese Weise
läßt sich das Gerät optimal unterschiedlichen Anforderungen anpas-
sen. Sollten dennoch Stellen auszubessern sein, die sich nicht im
35 fahrenden Betrieb erfassen lassen, wird angehalten und die ent-
fernt liegende Stelle wird mit der mitgeführten Handspritzlanze 44

- 01 mit Bitumen versorgt und anschließend in konventioneller Weise mit Splitt bestreut. Hierfür ist eine verschließbare oder offene Entnahmestelle 78 vorgesehen.
- 05 Ein besonders kostengünstiges und leistungsfähiges Gerät 10 läßt sich auf einer Pritsche eines Kleinlastkraftwagens aufbauen. Als besonders geeignet erweist sich ein Fahrzeug unter 7,5 t Gesamtgewicht und kurzem Radstand von etwa 3,60 m auf nicht stark belastbaren Wirtschaftswegen genügend manövrierfähig zu bleiben.
- 10 Mit dem Fahrzeugmotor läßt sich ein Druckluftherzeuger verbinden oder ein vorhandener Kompressor kann dazu benutzt werden, die Druckkessel 20 und 22 zu füllen. auch die Heizung 18 läßt sich vom Fahrzeug aus betreiben. Die Steuereinheit 26 kann im Fahrerhaus untergebracht werden. Der Bindemittelkessel 16 kann bei
- 15 einem Durchmesser von 0,9 m 700 l Inhalt haben und unter einem Betriebsüberdruck von 4 atü stehen. Das Bindemittel ist normalerweise Bitumen in der Handelsbezeichnung U 60 k. Eine Füllung beträgt 0,6 t.
- 20 Bei einer einfachen Ausführungsform überstreichen eine Gruppe von drei Düsen 34 mit 5,5 mm Öffnungsweite, kurz hinter dem rechten Hinterrad 14 etwa 240 mm über der Straße 40 angeordnet, eine Breite von 0,64 m. Der Splittbehälter 50 hat ein auf den Bindemittelkessel 16 abgestimmtes Fassungsvermögen von 3 t Splitt, wofür
- 25 eine axiale Länge von 2500 mm zur Verfügung steht. Es wird zumeist Granitedelsplitt in einer Körnung zwischen 2 bis 5 mm verarbeitet. Bei Betätigung des Handhebels 64 läßt die Öffnung 66 einen Spalt von etwa 18 mm zu, aus dem eine optimale Splittabgabe für das aufgebrachte Bindemittel gewährleistet ist. Die hierzu
- 30 angepaßte Fahrzeuggeschwindigkeit läßt sich leicht empirisch ermitteln.

Die Hauptvorteile liegen in einer angenehmen und sauberen Bedienbarkeit des Gerätes sowie in der hervorragenden Leistung und den

35 daraus resultierenden Einsparungen.

Das soll abschließend mit einem Beispiel belegt werden.

- 01 Bei einem konventionellen Betrieb zum Ausbessern eines Wirtschaftsweges mit ausgefahrenen Spurrillen werden außer dem auf Anhängern mitgeführten mehreren Gerätschaften neben dem Fahrer für eine Zugmaschine (der nicht in den Vergleich mit einbezogen wird)
- 05 an einem Arbeitstag mit 8 Stunden Arbeitszeit benötigt:

Tabelle I (-WE = Werteinheiten)

10 Bitumen U 60 k	= 0,700 t	x 820 WE	= 574 WE
Fahrzeug	= 8 Std.	x 54 WE	= 432 WE
2 Teerwerker	= 16 Std.	x 32 WE	= 512 WE
3,5 t Splitt			
2 - 5 mm	= 3,5 t	x 38 WE	= 133 WE

15

Zusammen: 1.651 WE

Rechnet man die aufgewendeten Werteinheiten auf eine Tonne verarbeiteten Bitumen um, so ergeben sich

20

$$1.651 \text{ WE} : 0,7 = 2.3586 \text{ WE/Tonne}$$

Demgegenüber lassen sich mit dem neuen Gerät gemäß der Neuerung mit nur einem Teerwerker am gleichlangen Arbeitstag mit 8 Std.

- 25 Arbeitszeit 1,8 t Bitumen gemäß nachstehender Tabelle II verarbeiten:

30

35

01 Tabelle II (WE = Werteinheiten)

	Bitumen U 60 k	= 1,800 t	x 820 WE	= 1.476 WE
	Gerät	= 8 Std.	x 60 WE	= 480 WE
05	1 Teerwerker	= 8 Std.	x 32 WE	= 256 WE
	9 t Splitt	= 9 t	x 38 WE	= 342 WE

Zusammen: 2.554 WE

10 Außer der höheren Tagesleistung bei weniger Arbeitskräften ergibt sich pro Tonne verarbeiteten Bitumen folgende Kostensituation:

$$2.554 \text{ WE} : 1,8 = 1.4188 \text{ WE/Tonne}$$

15 Im Vergleich ergibt sich

$$\frac{1.4188}{2.3586} \times 100 = 60,15 \%$$

20

Mithin werden mit dem neuen Gerät um 60,15 % Kosten der herkömmlichen Aufwendungen benötigt oder das neue Gerät erzielt eine Kostenersparnis von etwa 40 %. Bei nur 100 Einsatztagen im Jahr beträgt die Ersparnis etwa soviel, wie für die Investition des neuen Gerätes aufzuwenden ist. Damit ist ein erheblicher und nicht vorhersehbarer Fortschritt belegt.

Das neue Gerät läßt sich aber außer den hier dargestellten Beispielen auch mit Vorteil zur Oberflächenbehandlung voller Straßenbreiten auch dann einsetzen, wenn die Asphaltdecke über die vorstehend angegebenen Maße in der Breite hinausgeht. Es ist in einfacher Abwandlung möglich, auch dann die volle Breite zur Erneuerung oder Nachbehandlung der Verschleißdecke einzusetzen.

35

01 Jürgen Hansen
und Erwin Paulsen

München, 25. Sept. 1983
str-zö 14 422

05 Gerät zum Unterhalten von asphaltierten Straßen oder Wegen

Schutzansprüche

1. Gerät zum Unterhalten von asphaltierten Straßen oder Wegen,
10 insbesondere zum Auftragen eines bitumösen Bindemittels aus
einem unter Druck stehenden Behälter auf einem fahrbaren
Untersatz,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß alle funktionalen Teile des Geräts (10) auf einem mit
15 zumindest einer Fahrachse (14) versehenen Rahmen (12) zusam-
men mit einem Splittbehälter (50) mit zum hinteren Gerätende
geneigten Boden (54) vereinigt sind, wobei hinter der hinteren
Fahrachse (14) und unterhalb des Splittbehälters (50) Düsen
(34) einzeln oder gruppenförmig zum Bitumenverteilen in Fahrt-
20 richtung vor einem Trichter (60) mit zumindest einer über
einen Handhebel (64) einstellbaren Öffnung (66) angeordnet
sind, wobei hinter dem Trichter (60) eine Plattform (70)
vorgesehen ist.
- 25 2. Gerät nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß der Rahmen (12) in Fahrtrichtung von mit einem Führer-
haus und Antrieb zu einem selbstfahrenden Fahrzeug ergänzt
ist.
- 30 3. Gerät nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß der Rahmen (12) in Fahrtrichtung vorn mit einem Auflieger
oder einer Kupplung für eine Verbindung mit einer Zugmaschine
35 ergänzt ist.

- 01 4. Gerät nach Anspruch 1 bis 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß zumindest ein im Bereich einer Bedienungsperson befind-
liche Steuereinheit (26, 26A) zur Regelung des aus der Düse
05 (34) austretenden Bindemittels (36) vorgesehen angeordnet ist.
5. Gerät nach Ansprüchen 1 bis 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß an eine Zuleitung (32) zur Düse (34) über ein Ventil (38)
10 eine übliche Handspritzlanze (44) mit einem Zuleitungsschlauch
(42) angeschlossen ist.
6. Gerät nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
15 daß der auf dem Rahmen (12) angeordnete oben offene Splittbe-
hälter (50) aus Aluminium ist.
7. Gerät nach Anspruch 6,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
20 daß der Behälter (30) im oberen Bereich seitlich verbreitert ist.
8. Gerät nach Ansprüchen 1 bis 7,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß der Boden (54) des Behälters (50) nach hinten zur
25 horizontalen Längsachse um einen Winkel (α) geneigt ist.
9. Gerät nach Anspruch 8,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Neigung des Bodens (54) 10° beträgt.
30
10. Gerät nach Ansprüchen 1 bis 7,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß Düsen (34) und Splitttrichter (60) nacheinander unmittelbar
35 hinter einem Hinterrad (14) angeordnet sind.

- 01 11. Gerät nach Ansprüchen 1 bis 7,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß Düsen (34) und Splitttrichter (60) über die gesamte Breite
des Geräts (10) angeordnet sind.
- 05
12. Gerät nach Ansprüchen 1 bis 7,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Düsen (34) an unterschiedlichen Stellen über die Breite
des Geräts (10) anordbar sind und daß damit korrespondierend
10 verschiedene Klappen (62) derart verriegelbar sind, daß Öffnun-
gen (66) jeweils im Bereich der Düsen (34) verfügbar sind.
13. Gerät nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
15 daß die Düsen (34) 240 mm über der Straßendecke (40)
angeordnet sind.
14. Gerät nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
20 daß die Öffnung (66) im Trichter (60) eine Spaltbreite von 18
mm hat.
15. Gerät nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
25 daß die Düsen (34) und die Öffnung (66) im Trichter (60) für
eine Bearbeitungsbreite von 0,64 m angeordnet sind.

30

35

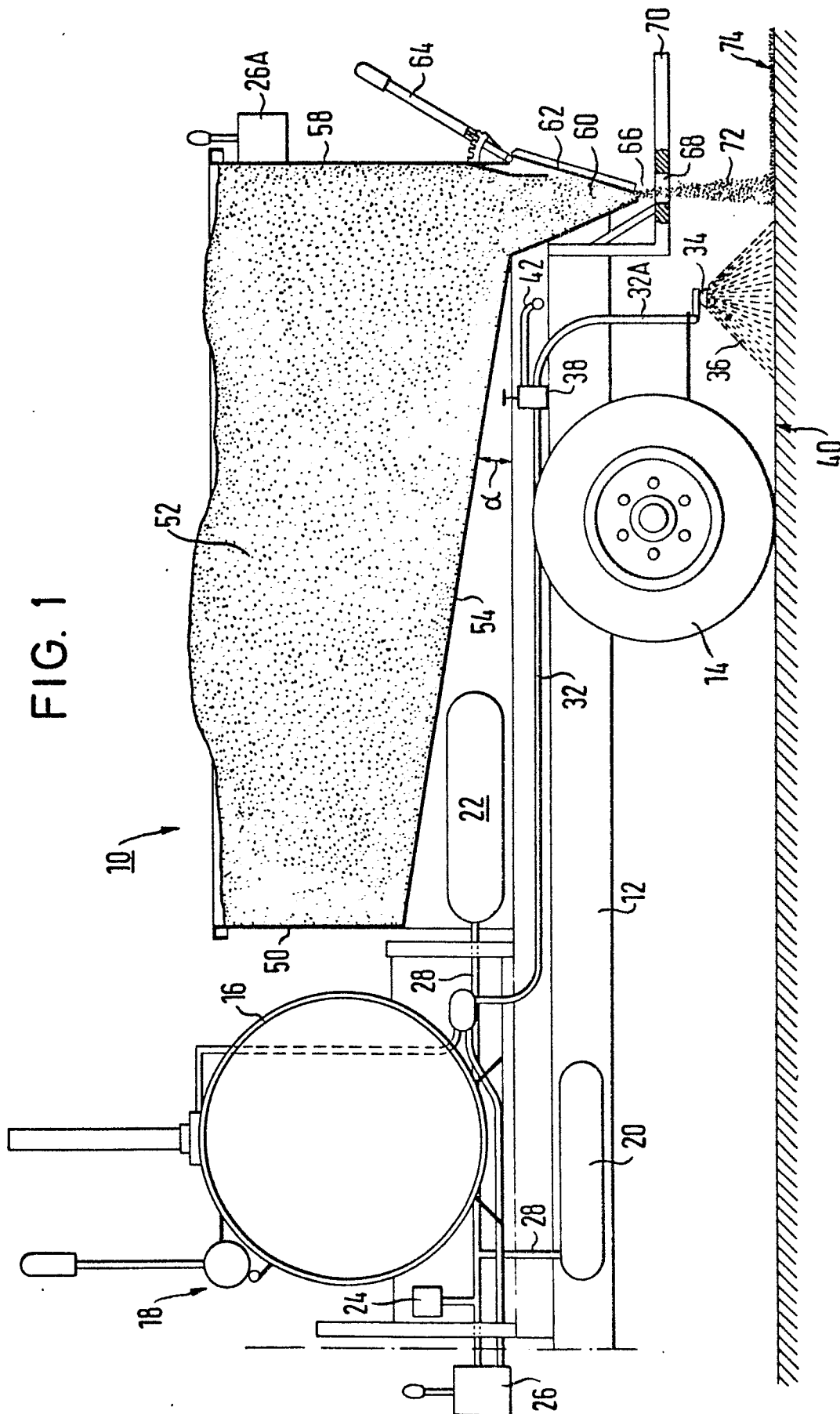


FIG. 2

