

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 300 517 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.04.2003 Patentblatt 2003/15

(51) Int Cl.7: **E01C 19/48**, E01C 19/21,
E01C 19/20

(21) Anmeldenummer: **02022177.6**

(22) Anmeldetag: **04.10.2002**

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

(71) Anmelder: **Hermann Kirchner GmbH & Co. KG**
36251 Bad Hersfeld (DE)

(72) Erfinder: **Dietrich, Karsten**
36251 Bad Hersfeld (DE)

(30) Priorität: **06.10.2001 DE 10149363**

(74) Vertreter: **Liedtke, Klaus, Dr.**
Postfach 10 19 16
99019 Erfurt (DE)

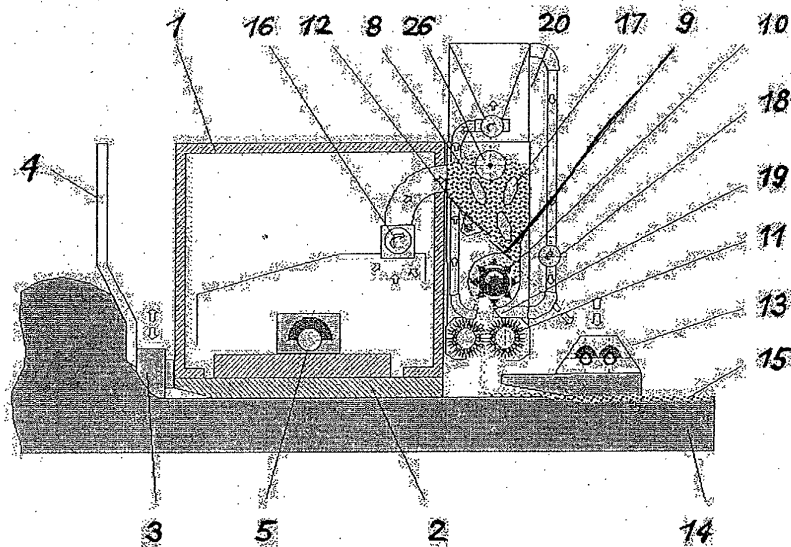
(54) Verfahren und Vorrichtung zum Einbringen von Streugut in eine Asphalttschicht

(57) 2.1 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art anzugeben, mit denen ein verlustarmes, steuerbares und gleichmäßiges Auftragen von Streugut erreicht wird und das Streugut so in die Asphalttschicht eingebunden wird, dass eine hohe Anfangsabriebfestigkeit erreicht wird.

stens einer ersten Stufe vordosiert wird und anschließend in mindestens einer zweiten Stufe feindosiert wird und über die gesamte Arbeitsbreite in unmittelbarer Nähe der Einbaubohle in die Oberfläche der Asphalttschicht eingebracht wird.

2.2 Erfindungsgemäß gelingt die Lösung der Aufgabe dadurch, dass während des Verlegearbeitsprozesses der Asphalttschicht, der mittels einer Einbaubohle eines Straßenfertigers erfolgt, das Streugut in einem Vorratsbehälter zunächst in minde-

2.3 Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Einbringen von Streugut in eine Asphalttschicht, bei dem das Streugut auf der Asphalttschicht verteilt und danach in diese eingebracht wird.



FIGUR 1

EP 1 300 517 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Einbringen von Streugut in eine Asphalt-schicht, bei dem das Streugut auf der Asphalt-schicht verteilt und danach in diese eingebracht wird.

[0002] Aus dem Stand der Technik ist bekannt, dass zur Erhöhung der Anfangsgriffigkeit von neugebauten Asphaltstraßen Abstreumaterial direkt hinter der Einbaubohle oder zwischen ersten Walzengängen aufgebracht und mit Walzen in die noch verformungsfähige Asphalt-schicht eingewalzt wird. Zur Erzielung eines gleichmäßigen hohen Reibbeiwertes sowie einer gleichmäßigen Oberflächenstruktur werden maschinelle Streueinrichtungen eingesetzt.

[0003] Nach DE 26 56 371 C2 ist eine Vorrichtung zum Verteilen von Materialien bekannt, die zur Erhöhung der Griffigkeit von Verkehrsflächen geeignet ist. Das Verteilergerät kann als Ein- oder Zweischeibenstreuer als Anbaugeräte an Walzen eingesetzt werden. Die Antriebsorgane dieser Streuer sind flache oder nach außen kegelförmig ansteigende runde Schleuderscheiben, die mit konstanter Drehzahl um eine vertikale Drehachse rotieren. Damit das Streumaterial tangential auf Scheibenumfangsgeschwindigkeit beschleunigt werden kann, sind auf der Scheibenoberseite Rippen aufgeschweißt, an denen die Splittkörner durch die Wirkung der Fliehkraft nach außen gleiten. Die Streubreite wird bei diesen Streuern durch die Abwurfgeschwindigkeit, die Abwurfhöhe, Anzahl der Scheiben und dem Luftwiderstand auf das geworfene Granulatteilchen bestimmt. Aufgrund der einfachen Bauweise, der geringen Störanfälligkeit, die bequemen Reinigungsmöglichkeiten und die hohe Flächenleistung hat dieses Verteilerprinzip eine große Anwendung in der Praxis gefunden.

[0004] Nachteilig bei dieser Art des Absplittens ist ein ungleichmäßiges Streubild, das mit einer hohen Überschussmenge an Streumaterial kompensiert werden muss.

[0005] Nach DE 36 39 575 A1, DE 41 05 045 A1, DE 37 00 505 C2 und DE 42 22 701 A1 sind Vorrichtungen bekannt, die sich mit der Verbesserung des Streubildes von Schleuderscheibenstreuer befassen, ohne jedoch die Charakteristik des Streubildes wesentlich zu verändern. Auch das Streuen einer Überschussmenge zu einer gleichmäßigen Fahrbahnabdeckung ist keine geeignete Lösung, da sich ein großer Anteil der ausgestreuten Splittmengen am Fahrbahnrand ablagert. Der nicht gebundene Splitt muss dann mit Hilfe von Saugkehrmaschinen wieder aufgenommen werden, um die Fahr-sicherheit zu gewährleisten.

[0006] Aus FR 79 30 414 ist ein Freifall-Splittstreuer mit Dosierwalze als Anhängegerät bekannt. Die Gleichmäßigkeit des erzielten Streubildes über die Arbeitsbreite ist dem Schleudersplittstreuer weit überlegen. Nachteilig ist dabei jedoch, dass das Anhängegerät mit einem separaten Fahrzeug über die hierzu vorverdichtete heiße Asphalt-schicht bewegt werden muss, was

das anschließende Einwalzen des Splittes erschwert.

[0007] In DE-GM 73 29 587 ist ein Freifall-Splittstreuer mit Dosierwalze und Vorratsbehälter beschrieben, der als Anbaugerät an einer Straßenwalze angeordnet ist. Zur Feinregulierung der auszubringenden Streugutmenge ist die Dosierwalze separat angetrieben und kann während des Einsatzes vom Walzenfahrer verstellt werden. Nachteilig ist dabei, dass für die gesamte Breite der Einbaubohle des Straßenfertigers mehrere Walzbahnen mit jeweils neuen Ansätzen erforderlich sind, die eine Überlappung von Streugut erforderlich machen, womit keine gleichmäßige Streucharakteristik erreicht wird.

[0008] Aus DE 41 18 997 A1 ist ein selbstfahrender Splittstreuer mit einem Aufnahmebehälter bekannt, der zur Erzielung eines gleichmäßigen Splittabwurfes in genau dosierter Menge eine Rüttelrinne als Abwurfvorrichtung aufweist, die unterhalb eines Abgabespaltens am Vorratsbehälter befestigt ist. Die Rüttelrinne besteht aus einem Mittelteil mit verstellbaren Endabschnitten was eine verstellbare Streubreite ermöglicht. Mittels eines Neigungssensors wird die Rüttelrinne unabhängig von der Neigung der Fahrbahn in eine vorgegebene Soll-lage gehalten. Nachteilig ist dabei, dass die Streugenauigkeit, sowohl hinsichtlich der pro Quadratmeter Fahrbahn ausgetragene Splittmenge, als auch hinsichtlich der gleichmäßigen Splittverteilung, erheblich von der Beschaffenheit des Streugutes abhängt. Insbesondere die Korngrößen-Verteilung, die Feuchtigkeit und Temperatur des Streugutes sowie seine Oberflächenbeschaffenheit beeinflussen das Streubild.

[0009] Nach DE 195 02 281 C2 ist ein selbstfahrender Splittstreuer bekannt, der quer zur Fahrtrichtung eine in der Arbeitsbreite verstellbare Streubohle mit einem Schwingungserreger aufweist und den Splitt zu mindestens einer Abwurfkante befördert und ihn dort abwirft. Zur Erzielung einer verbesserten Korngrößen-Verteilung besitzt die Streubohle an der splitttragenden Oberfläche zumindest zur Abwurfkante hin eine wellenähnliche Profilierung. Desweiteren weist die Streubohle eine Mengenmesseinrichtung auf, die Splittteilchen berührungslos zählt.

[0010] Nachteilig bei allen vorgenannten Vorrichtungen zum Splittstreuen ist, dass das Einwalzen des Splittes frühestens nach dem ersten Walzengang erfolgt und nicht zum optimalen Zeitpunkt direkt während des Mischguteinbaus durch den Straßenfertiger. Dies führt dazu, dass nicht alle Splittkörner mit der erforderlichen Haftung in die Asphaltdeckschicht eingearbeitet werden, was die Qualität der abgesplitteten Straßenoberfläche hinsichtlich der Anfangsrauigkeit stark reduziert und durch losen Splitt vermehrt Schäden, insbesondere an Windschutzscheiben, entstehen.

[0011] Nach DE 14 09 840.9 ist ein Verfahren zum Aufbringen von Abstreumaterial auf bituminöse Fahrbahndecken bekannt, bei dem Abstreumaterial durch Druckluft oder durch Schleuderkraft dicht hinter dem Dickenfertiger in den Reifen, weichen bituminösen

Fahrbahnbelag in einem Arbeitsvorgang verteilt und eingedrückt wird, wobei der Schrift zu entnehmen ist, dass dieses Einbringen durch eine oder mehrere Spritzoder Schleuderdüsen von Hand oder maschinell quer über die Deckenoberflächen und herlaufend geführt werden sollen.

[0012] Nachteilig ist dabei, dass mit diesem Verfahren eine gleichmäßige Verteilung von Streugut nicht möglich ist.

[0013] Nach DE 27 40 667 ist eine Vorrichtung zur Erneuerung von Fahrbahndicken bekannt, bei der bedarfsweise an eine Glättbohle ein Splittstreuer angehängt sein kann, der über Räder in der gleichen Spur wie die Glättbohle geführt ist und wobei die Dosierung des Splittmaterials über Drehbewegung von Rädern erfolgt.

[0014] Nachteilig ist dabei, dass zur Verteilung des Splittes ein gesondertes Gerät erforderlich ist und das eine Steuerung der Dosierung der Streumenge nicht möglich ist.

[0015] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art anzugeben, mit denen ein verlustarmes, steuerbares und gleichmäßiges Auftragen von Streugut erreicht wird und das Streugut so in die Asphaltsschicht eingebunden wird, dass eine hohe Anfangsabriebfestigkeit erreicht wird.

[0016] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe mit einem Verfahren, welches die in Anspruch 1 angegebenen Merkmale und mit einer Vorrichtung, welche die in Anspruch 7 oder 15 angegebenen Merkmale enthält, gelöst.

[0017] Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0018] Die Vorrichtung zum Splittstreuen ist in der Einbaubohle eines Straßenfertigers integriert. Je nach Ausführungsform der Einbaubohle, Art des Streumaterials und Oberflächenbeschaffenheit auf dem der Splitt eingearbeitet wird, ist die Vorrichtung vor oder hinter dem Stampfer oder hinter der Einbaubohle angeordnet. Ist die Einbaubohle als Hochverdichtungsbohle ausgeführt, kann es sinnvoll sein, das Streumaterial vor, zwischen oder hinter dem Hochverdichtungsteil der Bohle einzuleiten.

[0019] Die Integration des Splittstreuens in den Arbeitsprozess der Einbaubohle ermöglicht ein genau dosiertes Verteilen und Einarbeiten von Baustoffen, wie Splitt oder sonstiger Granulate in die frisch verlegte Asphaltsschicht zur Erzielung einer optimalen Einbindung des Streugutes in die Oberfläche der Asphaltsschicht. Die optimale Einbindung des Streugutes in die Straßenoberfläche wird dadurch erreicht, dass das Streugut gemeinsam, d. h. zeitgleich mit dem Asphalt eingebaut und im eingebauten Zustand gemeinsam verdichtet wird.

[0020] Zur Verbesserung der Klebkraft dient eine Heizungseinrichtung zum Trocknen des Streumaterials bestehend aus einem Gebläse und Leitprofilen im Vorrats-

behälter, mit der die erhitzte Luft der Bohlenheizung geblasen wird sowie eine Streumittel-Reinigungseinrichtung mit integrierter Heizluft-Staubabsaugung und einem Abscheider. Des weiteren ist eine Einrichtung zur Vorbituminierung des Streumaterials vorgesehen.

[0021] Die Vorrichtung zeichnet sich durch eine kompakte Bauart aus, ist modularartig konzipiert und lässt sich durch geringfügige mechanische und hydraulische Änderungen an bestehenden Einbaubohlen leicht adaptieren. Je nach Zustand des zu verteilenden Splittgutes sind Zusatzeinrichtungen zur Klebkraftverbesserung am Splittstreuer zwischen Aufnahme-, Dosier- und Verteilereinheit einsetzbar.

[0022] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Figur 1 eine hinter der Einbaubohle angeordnete Vorrichtung mit separaten Oberflächenvibrator sowie einer Trockner- und Streumittel-Reinigungseinrichtung mit integrierter Heizluft-Staubabsaugung,

Figur 2 eine zwischen Einbaubohle und Pressleiste angeordnete Vorrichtung mit einer Einrichtung zum Vorbituminieren des Streumaterials,

Figur 3 eine zwischen Stampfer und Einbaubohle angeordnete Vorrichtung,

Figur 4 eine vor Stampfer und Einbaubohle angeordnete Vorrichtung,

Figur 5 eine zwischen zwei Stampfer vor der Einbaubohle angeordnete Vorrichtung,

Figur 6 eine Ausführungsform mit einem Vibrationsverteilerbalken zur Feinddosierung,

Figur 7 zwei Querschnitte eines Vibrationsverteilerbalkens,

Figur 8 eine Schnittdarstellung einer weiteren Ausführungsform mit einem weiteren Vorratsbehälter, einer Förderschnecke und Splittstreuern,

Figur 9 eine zugehörige räumliche systematische Darstellung,

Figur 10 eine zugehörige systematische Rückansicht,

Figur 11 eine Schnittdarstellung erfindungsgemäßer Splittstreuer und

Figur 12 eine zugehörige weitere Schnittdarstellung.

[0023] In Figur 1 ist eine Einbaubohle 1 dargestellt, hinter der sich die erfindungsgemäße Vorrichtung und eine Oberflächen-Vibrationseinrichtung 13 befindet. Mit Hilfe einer Trocknereinrichtung, welche die Heizluft der Bohlenheizung durch eine Heizluftabsaugung 16 ansaugt und über Heizluftleitprofile 17 in den Streumaterial-Vorratsbehälter 8 bläst. Unter der Dosierwalze 10 befindet sich ein Streumittel-Reinigungseinrichtung mit zwei Reinigungsbürsten 11 und integrierter Heizluft-Staubabsaugung 19, die mittels eines Gebläses 18 die abgesaugte Luft einem Staubabscheider zuführt. Damit wird eine staubfreie, saubere und trockene Streumaterialschicht 15 erzeugt. Mit Hilfe eines nachgeführten Oberflächenvibrators 13 wird das verteilte Streugut in die Oberfläche der Asphalttschicht 14 eingerüttelt.

[0024] In Figur 2 ist die Vorrichtung direkt hinter Einbaubohle 1 und vor den Presseleisten 6 und 7 angeordnet. Je nach Zustand des verwendeten Streumaterials kann zur Klebkrafterhöhung über eine Dosierpumpe 23 und Einspritzdüsen 21 eine Emulsion auf das Streugut gesprüht werden. Der Behälter 22 dient hierzu als Vorratsbehälter und ist als Aufsatzmodul konzipiert. Die Ausbringmengen von Dosierwalze 10 und der Einspritzdüse 21 werden in Abhängigkeit von der Arbeitgeschwindigkeit des Straßenfertigers proportional geregelt. Über eine Fernbedienung lassen sich die Sollwerte von Streumengen der Dosierwalze 10 und die Einspritzmengen der Düsen 21 vorgeben. Der Istwert der Ausbringmengen wird über eine Digitalanzeige dargestellt.

[0025] Figur 3 zeigt eine Einbaubohle 1, bei der die Vorrichtung zwischen Stampfer 3 und Bohle 1 angeordnet ist. Das Glättblech 2 der Einbaubohle 1 ist so ausgebildet, dass der Einzug von Streumaterial unter das Glättblech 2 gewährleistet ist. Die Oberflächenstruktur des durch die Verdichtungsaggregate Vibrator 5 sowie Presseleisten 6 und 7 eingearbeiteten Streuguts lassen sich durch Veränderung von Dosierschieber 9 und Dosierwalze 10 sowie der Schwingfrequenz und Schwingamplitude der Verdichtungsaggregate unabhängig voneinander einstellen.

[0026] In Figur 4 ist eine Ausführungsform erläutert, die zwischen Vorderwand 4 und Stampfer 3 der Einbaubohle 1 als Anbaumodul angeordnet ist. Bei Bohlen mit verstellbarer Einbaubreite sind Einrichtungen angebracht, mit denen es möglich ist, im Überlappungsbereich das Ausbringen von Streugut zu sperren. Die Vorrichtung ist passend für jede vorkommende Bohlenverbreiterung konzipiert und lässt sich genauso verbreitern, wie dies von Einbaubohlen her bekannt ist.

[0027] Die in Figur 5 dargestellte Einbaubohle 1 verfügt über zwei Stampfer 3 und 24, zwischen denen ein Aufnahmeraum 25 für Streugut angeordnet ist oder in dem die Vorrichtung montiert wird. Wird der Aufnahmeraum 25 als Füllraum für Streugut verwendet, ist oberhalb des Aufnahmebereichs 25 eine Verteilerschnecke 26 angeordnet. Mit der Einstellung des Stampferhubes der beiden Stampfer 3 und 24 und der Position der Stampfer zueinander lässt sich die Stärke der Streugutschicht 15

bestimmen. Diese Positionierung kann mittels einer Linearverstellung 27 feinfällig eingestellt werden.

Es ist auch möglich, die erfindungsgemäße Vorrichtung mit Verbreiterungsteilen zu versehen, mit denen die Arbeitsbreite ebenso wie die der Einbaubohle 1 verändert werden kann.

[0028] In Figur 6 ist an der Einbaubohle 1 als Einrichtung zur Feindosierung ein Vibrationsverteilerbalken 28 angeordnet, der mit einer zweiten Vibrationseinrichtung 29 verbunden ist. In Abhängigkeit der Stellung des Dosierschiebers 9 und der Stärke der Vibration der zweiten Vibrationseinrichtung 29 lässt sich die Menge des zu verteilenden Streugutes einstellen.

Es ist auch möglich, den Vibrationsverteilerbalken 28 als Förderbandverteiler auszuführen.

[0029] Figur 7 ist ein Querschnitt eines um eine Verstellachse 30 drehbaren und feststellbaren Vibrationsverteilerbalkens 28 dargestellt, dessen Oberfläche mit einer Profilierung 31 versehen ist, deren Struktur in beide Richtungen angeordnet ist. Die Verstellachse 30 verläuft etwa parallel zur Fahrbahn quer zur Fahrtrichtung. Darüber hinaus ist der Vibrationsverteilerbalken 28 um eine mit z bezeichnete Achse, die etwa in Fahrtrichtung verläuft drehbar.

Es ist auch möglich, den Vibrationsverteilerbalken 28 als Förderbandverteiler auszuführen.

[0030] In Figur 8 ist die Anordnung eines weiteren Vorratsbehälters 33 für Streugut an einem Straßenfertiger 32 dargestellt. Der weitere Vorratsbehälter 33 weist einen Füllstutzen 34 zum Befüllen mit Streugut auf. An dem weiteren Vorratsbehälter 33 ist eine Förderschnecke 35 angeordnet, die Streugut zu einem unter anderem als Vorratsbehälter 8 dienenden mittleren Splittstreuer 36, welcher an der Einbaubohle 1 befestigt ist, befördert. Ein Teil dieses Streugutes wird vom mittleren Splittstreuer 36 in einen linken und einen rechten Splittstreuer 37, 38, welche jeweils unterhalb des mittleren Splittstreuer 36 angeordnet sind, befördert und von diesen feindosiert als Streugutschicht 15 verteilt.

[0031] In Figur 9 ist eine Vorrichtung mit in einer Verstellrichtung 42 verstellbarer Arbeitsbreite dargestellt, wobei der mittlere Splittstreuer 36 an der Einbaubohle 1 und der linke und der rechte Splittstreuer 37, 38 an Ausfahrteilen der Einbaubohle 1 befestigt sind. Der mittlere Splittstreuer 36 befindet sich oberhalb des linken und des rechten Splittstreuers 37, 38, wobei sich der mittlere Splittstreuer 36 mit jeweils einer Teillänge mit dem linken und dem rechten Splittstreuer 37, 38 überdeckt. Im mittleren Bereich des mittleren Splittstreuers 36 fällt feindosiertes Streugut unmittelbar auf die Asphalttschicht 14, in den Überdeckungsbereichen fällt das Streugut vom mittleren Splittstreuer 36 zunächst in den linken und den rechten Splittstreuer 37, 38, wird in diesen jeweils querverteilt und fällt von diesen anschließend feindosiert unmittelbar auf die Asphalttschicht 14, so dass eine gleichmäßige Streugutschicht 15 bei variabler Fahrbahnbreite ermöglicht wird.

[0032] Bei der in Figur 10 dargestellten Rückansicht

ist im oberen Bereich ein mittlerer Splittstreuer 36 dargestellt, der als Vorratsbehälter 8 dient. In diesem mittleren Splittstreuer 36 befindet sich eine Verteilerschnecke 26, welche sowohl das Streugut in diesem mittleren Splittstreuer 36 verteilt als auch aus den beidseitig offenen ausgebildeten Enden herausdrückt; das aus den beidseitig offenen Enden herausgedrückte Streugut fällt zunächst in einen linken und in einen rechten Splittstreuer 37, 38. Der linke und der rechte Splittstreuer 37, 38 sind unterhalb des mittleren Splittstreuers 36 angeordnet und weisen in ihrem Inneren ebenfalls jeweils eine Verteilerschnecke 26 auf, mit der innerhalb der Splittstreuer 37, 38 das Streugut zunächst quer verteilt wird. Die seitlichen Splittstreuer 37, 38 dienen ebenfalls als Vorratsbehälter 8, in welchem eine Vordosierung des Streugutes erfolgt. Im unteren Bereich der Splittstreuer 36, 37, 38 ist jeweils eine Dosierwalze 10 angeordnet, mit deren Hilfe eine Feindosierung des in den Splittstreuern befindlichen Streugutes erfolgt. Zwischen den seitlichen Splittstreuern 37, 38 fällt das feindosierte Streugut vom mittleren Splittstreuer 36 unmittelbar auf die Asphaltsschicht 14, während in den Überdeckungsbereichen zwischen dem mittleren Splittstreuer 36 mit den seitlichen Splittstreuern 37, 38 das feindosierte Streugut zunächst in die seitlichen Splittstreuer 37, 38 fällt. An jedem der Splittstreuer 36, 37, 38 ist jeweils ein Füllstandssensor 54 angeordnet, der dazu dient, die Streugutmenge in jedem Splittstreuer 36, 37, 38 zu überwachen. Die Füllstandssensoren 54 sind mit einer Steuerungseinrichtung gekoppelt, mit deren Hilfe bei Bedarf die Drehzahl der Verteilerschnecken 26 bzw. die Zufuhr von Streugut zum mittleren Splittstreuer 36 geändert werden können. Am mittleren Splittstreuer 36 ist darüber hinaus ein Sensor 57 angeordnet, mit dem ein Winkel dieses mittleren Splittstreuers 36 um jeweils zwei Achsen bestimmt werden kann; dieser Sensor 57 ist ebenfalls mit der Steuerungseinrichtung verbunden.

[0033] Bei dem in Figur 11 dargestellten Schnitt durch den linken Splittstreuer 37 ist der darüber liegende mittlere Splittstreuer 36 in seiner Ansicht sichtbar. Das mittels der oberen Verteilerschnecke 26 innerhalb des mittleren Splittstreuers 36 beförderte Streugut fällt am Ende des mittleren Splittstreuers 36 in den darunter liegenden linken Splittstreuer 37, wird in diesem mittels der darin angeordneten Verteilerschnecke 26 querverteilt, mittels einer darunter angeordneten Dosierwalze 10 feindosiert und fällt von dort auf ein verdrehbar und feststellbar angeordnetes Leitblech 51, von welchem das feindosierte Streugut auf die Asphaltsschicht 14 geleitet wird und dort eine gleichmäßige Streugutschicht 15 bildet.

[0034] Figur 12 zeigt einen Schnitt durch zwei übereinander angeordnete Splittstreuer 36, 37 in deren Überdeckungsbereich. Am unteren Rand des mittleren Splittstreuers 36 ist ebenfalls eine Dosierwalze 10 angeordnet, die zur Feindosierung des Streugutes dient. Unterhalb dieser Dosierwalze 10 ist ebenfalls ein verstellbares Leitblech 51 angeordnet, welches für den mittleren Bereich unter dem mittleren Splittstreuer 36

zur Verteilung des Streugutes auf die Asphaltsschicht 14 dient. Im Überdeckungsbereich mit dem unteren, linken Splittstreuer 37 wird jedoch das Streugut über das Leitblech 51 in die darunter liegenden Splittstreuer 37, 38 geleitet und von diesen weiterverteilt.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0035]

10	1	Einbaubohle
	2	Glättblech
	3	Stampfer
	4	Vorderwand
15	5	Vibrator
	6	Pressleiste I
	7	Pressleiste II
	8	Vorratsbehälter
	9	Dosierschieber
20	10	Dosierwalze
	11	Reinigungsbürsten
	12	erste Vibrationseinrichtung
	13	Oberflächenglätter mit Vibration
	14	Asphaltsschicht
25	15	Streugutschicht
	16	Heizluftabsaugung
	17	Heizluftleitprofile
	18	Gebälse
	19	Heizluftstaubabsaugung
30	20	Abscheider
	21	Einspritzdüse
	22	Behälter
	23	Dosierpumpe
	24	Stampfer
35	25	Aufnahmeraum
	26	Verteilerschnecke
	27	Linearverstellung
	28	Vibrationsverteilerbalken
	29	zweite Vibrationseinrichtung
40	30	Verstellachse
	31	Profilierung
	32	Straßenfertiger
	33	weiterer Vorratsbehälter
	34	Einfüllstutzen
45	35	Förderschnecke
	36	mittlerer Splittstreuer
	37	linker Splittstreuer
	38	rechter Splittstreuer
	42	Verstellrichtung
50	51	Leitblech
	54	Füllstandssensor
	57	Sensor

55 Patentansprüche

1. Verfahren zum Einbringen von Streugut in eine Asphaltsschicht (14), bei dem das Streugut auf der As-

- phaltschicht (14) verteilt und danach eingebracht wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** während des Verlegearbeitsprozesses der Asphaltsschicht (14), der mittels einer Einbaubohle (1) eines Straßenfertigers (32) erfolgt, das Streugut in einem Vorratsbehälter (8) zunächst in mindestens einer ersten Stufe vordosiert wird und anschließend in mindestens einer zweiten Stufe feindosiert wird und über die gesamte Arbeitsbreite in unmittelbarer Nähe der Einbaubohle (1) in die Oberfläche der Asphaltsschicht (14) eingebracht wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Streugut vor der Einbaubohle (1) auf die zu verlegende Asphaltsschicht (14) aufgebracht wird. 15
 3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Streugut hinter der Einbaubohle (1) auf die zu verlegende Asphaltsschicht (14) aufgebracht wird. 20
 4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Streugut vor dem Aufbringen auf die zu verlegende Asphaltsschicht (14) einer Reinigung und/oder einer Trocknung unterzogen und/oder mit einem Haftmittel besprüht wird. 25
 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vordosierung des Streugutes mittels mindestens einer Verteilerschnecke (26) erfolgt und dass die Feindosierung durch mindestens eine Dosierwalze (10) erfolgt. 30
 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vordosierung des Streugutes mittels mindestens einer Verteilerschnecke (26) erfolgt und dass die Feindosierung durch mindestens einen Vibrationsverteilerbalken (28) erfolgt. 35
 7. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorratsbehälter (8) an der Einbaubohle (1) angeordnet ist, **dass** der Vorratsbehälter (8) zur Vordosierung des Streugutes mindestens eine Verteilerschnecke (26) beinhaltet, mit einer ersten Vibrationseinrichtung (12) verbunden ist und in seinem unteren Bereich mit einem Dosierschieber (9) versehen ist, **dass** unterhalb des Dosierschiebers (9) des Vorratsbehälters (8) eine Einrichtung zur Feindosierung des Streugutes mit mindestens einer Dosierwalze (10) oder mit mindestens einem Vibrationsverteilerbalken (28) angeordnet ist. 40
 8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** unterhalb der Einrichtung zur Feindosierung des Streugutes eine Reinigungseinrichtung mit zwei Reinigungsbürsten (11) mit unabhängig voneinander einstellbaren Drehzahlen angeordnet ist. 45
 9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb von Dosierschieber (9), Dosierwalze (10), Verteilerschnecke (26), der ersten Vibrationseinrichtung (12) und/oder der Reinigungsbürsten (11) hydraulisch, elektro-hydraulisch, pneumatisch und/oder elektrisch erfolgt. 50
 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Vorratsbehälter (8) eine Heizeinrichtung angeordnet ist, mit der zum Trocknen des Streugutes Heizluft von einer Bohlenheizung in den Vorratsbehälter (8) geblasen wird. 55
 11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** mittels einer Heizluftabsaugung (16) Heizluft der Bohlenheizung dem Vorratsbehälter (8) zugeführt wird und dass mittels eines Gebläses (18) die Heizluft vom Vorratsbehälter (8) wieder abgesaugt und oberhalb der Reinigungsbürsten (11) zum Entstauben des Streugutes eingeblasen wird.
 12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** oberhalb des Streugutbehälters (8) ein Behälter (22) zur Aufnahme einer Emulsion zur Klebkrafterhöhung des Streugutes angeordnet ist und unterhalb der Reinigungsbürsten (11) Sprühdüsen (21) angeordnet sind, welche die Emulsion auf das Streugut sprühen, wobei über eine Dosierpumpe (23) in Abhängigkeit von der Arbeitsgeschwindigkeit des Straßenfertigers die Sprühmenge geregelt wird.
 13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** Dosierschieber (9) und Dosierwalze (10) mit Aktoren gekoppelt sind, mit denen die Ausbringmenge und die Verteilung des Streugutes in Abhängigkeit von der Arbeitsgeschwindigkeit des Straßenfertigers (32) geregelt wird.
 14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vibrationsverteilerbalken (28) zur Feindosierung des zu verteilenden Streugutes quer zur Fahrtrichtung angeordnet ist und mit einer zweiten Vibrationseinrichtung (29) gekoppelt ist, dass die Oberfläche des Vibrationsverteilerbalkens (28) mit einer Profilierung (31) versehen ist und dass der Vibrationsverteilerbalken (28) um eine in Fahrtrichtung verlaufende Achse

und um eine in seiner Längsrichtung verlaufende Verstellachse (30) verstellbar ist.

15. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet,** 5
dass als Vorratsbehälter (8) jeweils ein mittlerer Splittstreuer (36) und darunter jeweils versetzt ein linker Splittstreuer (37) und ein rechter Splittstreuer (38) hinter der Einbaubohle (1) angeordnet sind, 10
dass jeder dieser Splittstreuer (36, 37, 38) zur Vordosierung des Streugutes mindestens eine Verteilerschnecke (26) beinhaltet, wobei die Verteilerschnecke (26) des mittleren Splittstreuers (36) Streugut in oder auf den linken und den rechten Splittstreuer (37, 38) befördert und die Verteilerschnecken (26) des linken und des rechten Splittstreuers (37, 38) das Streugut quer verteilen, 15
dass am Fertiger (32) ein weiterer Vorratsbehälter (33) angeordnet ist, welcher über Einfüllstutzen (34) mit Streugut befüllbar ist, 20
dass eine Förderschnecke (35) zum Transport von Streugut von dem weiteren Vorratsbehälter (33) zu dem als Vorratsbehälter (8) dienenden mittleren Splittstreuer (36) angeordnet ist, 25
dass unterhalb jedes Splittstreuers (36, 37, 38) eine Einrichtung zur Feindosierung des Streugutes mit jeweils einer Dosierwalze (10) angeordnet ist und
dass unterhalb jeden Splittstreuers (36, 37, 38) jeweils ein Leitblech (51) mit verstellbaren Winkeln angeordnet ist. 30
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Splittstreuers (36) ein Sensor (57) zur Winkelmessung um zwei Achsen des Splittstreuers (36) angeordnet ist und dass eine Regeleinrichtung zur Einstellung der Winkel der Leitbleche (51) in und quer zur Fahrtrichtung des Fertigers (32) angeordnet ist. 35 40
17. Vorrichtung nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** für jeden Splittstreuer (36, 37, 38) jeweils ein Füllstandssensor (54) angeordnet ist. 45

50

55

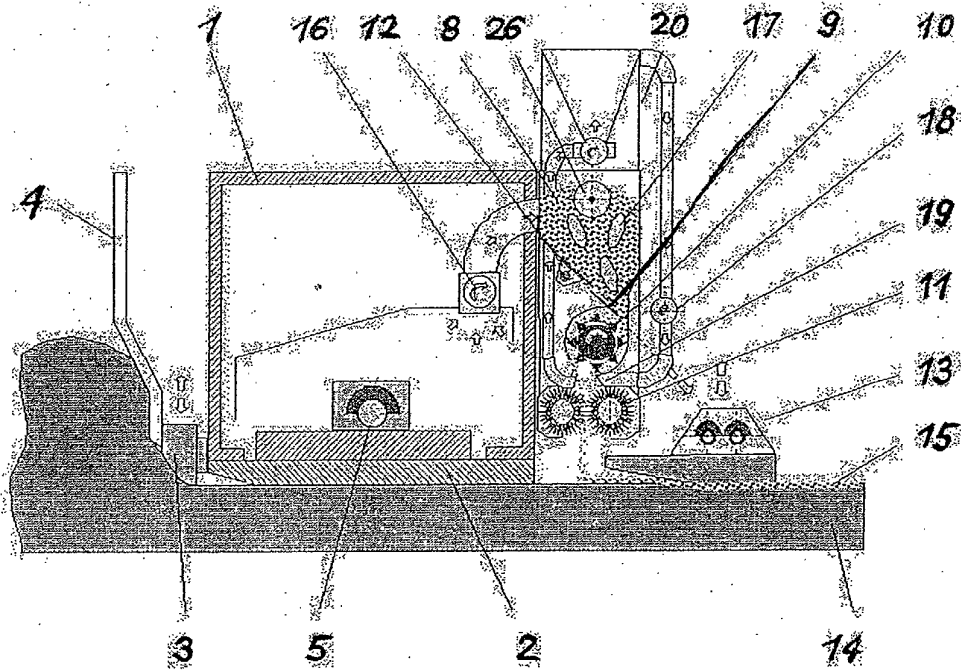


FIGURE 1

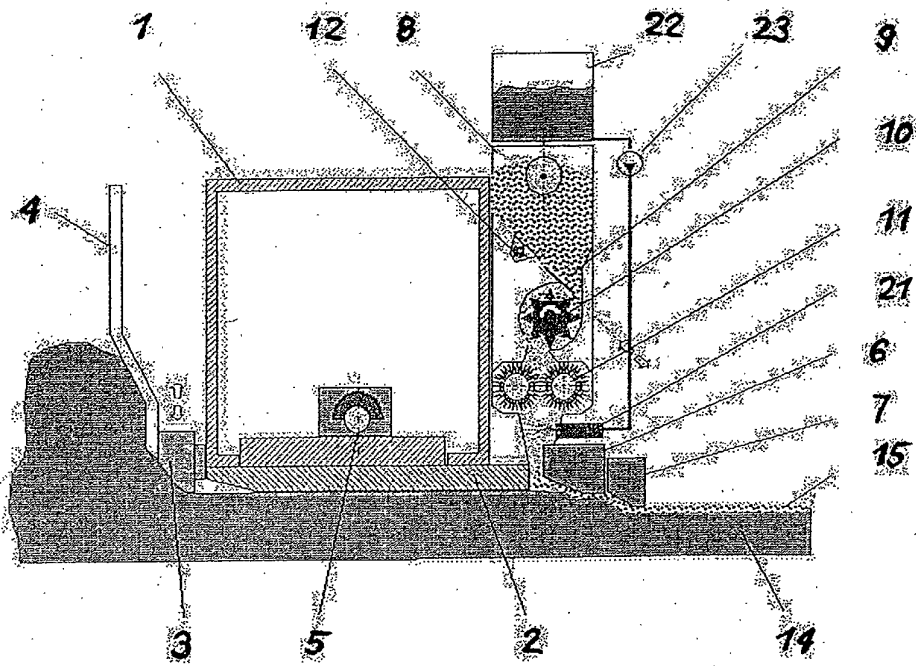


FIGURE 2

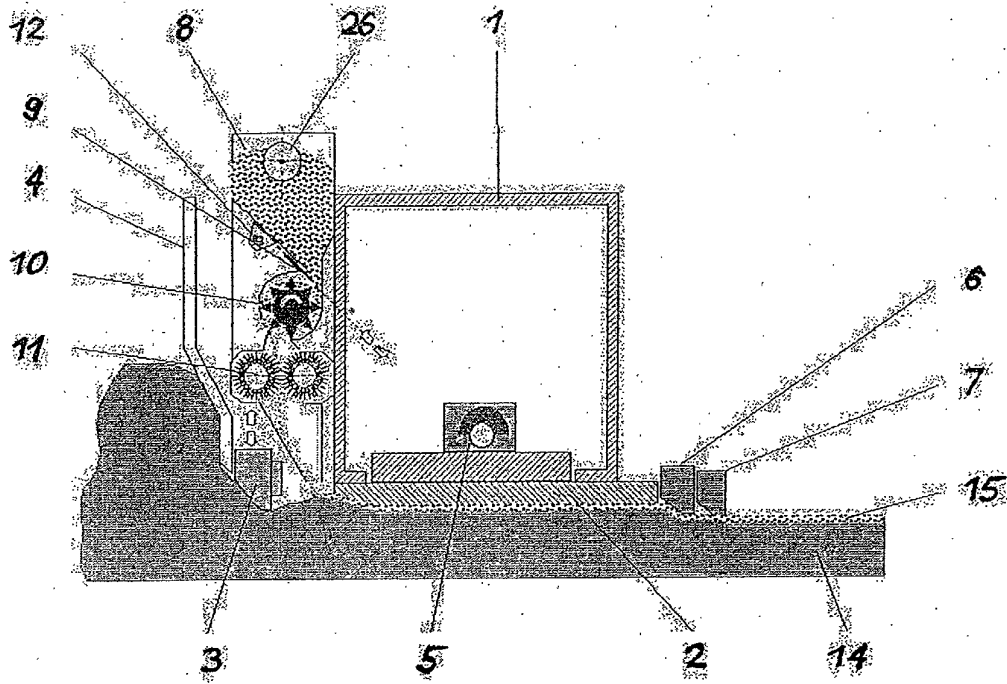


FIGURE 3

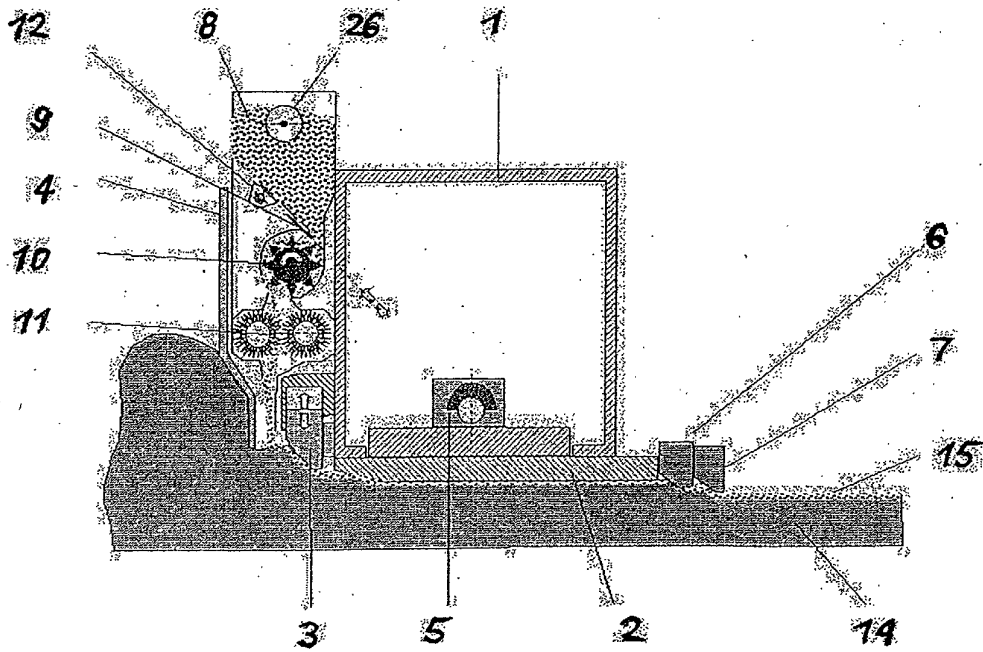


FIGURE 4

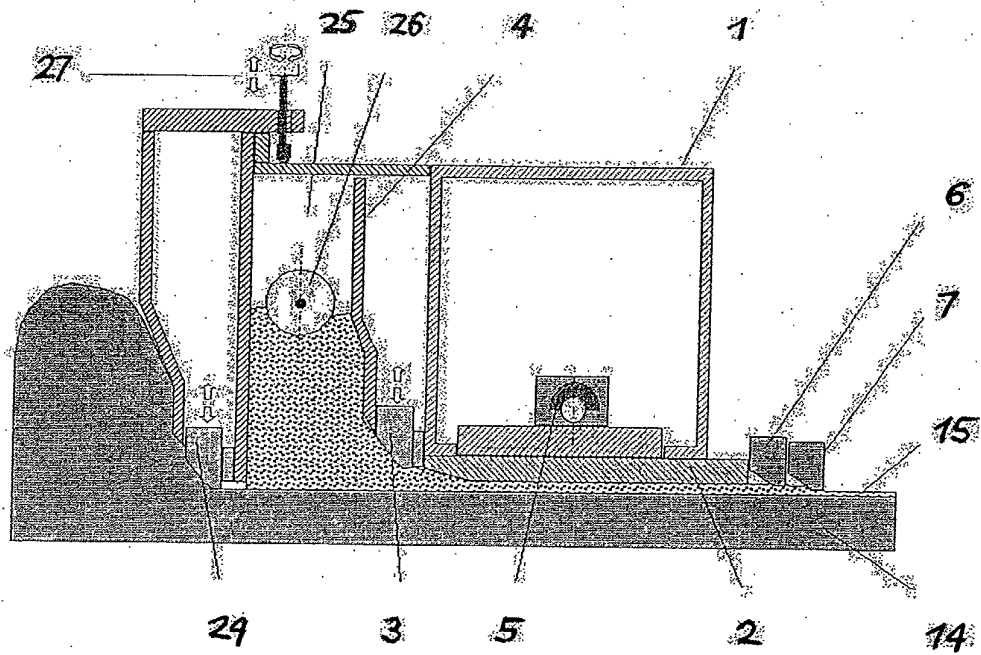


FIGURE 5

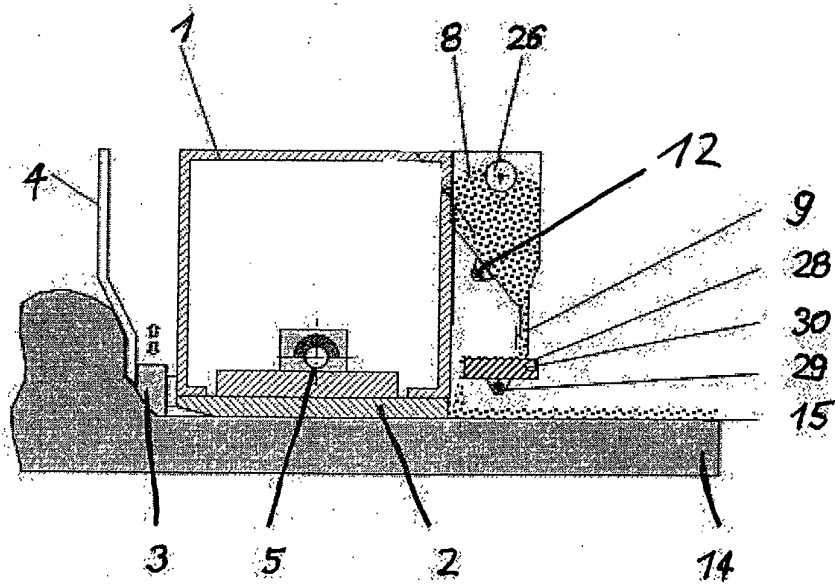


FIGURE 6

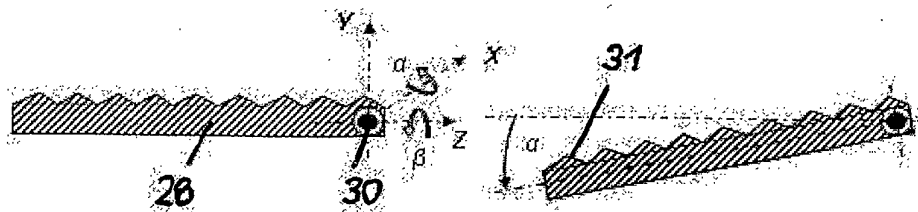
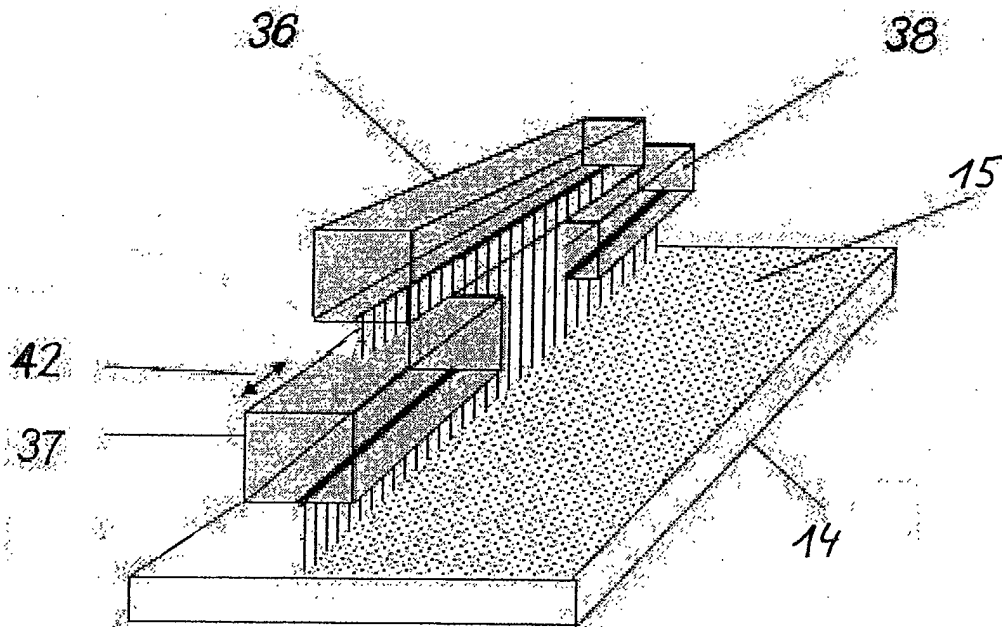
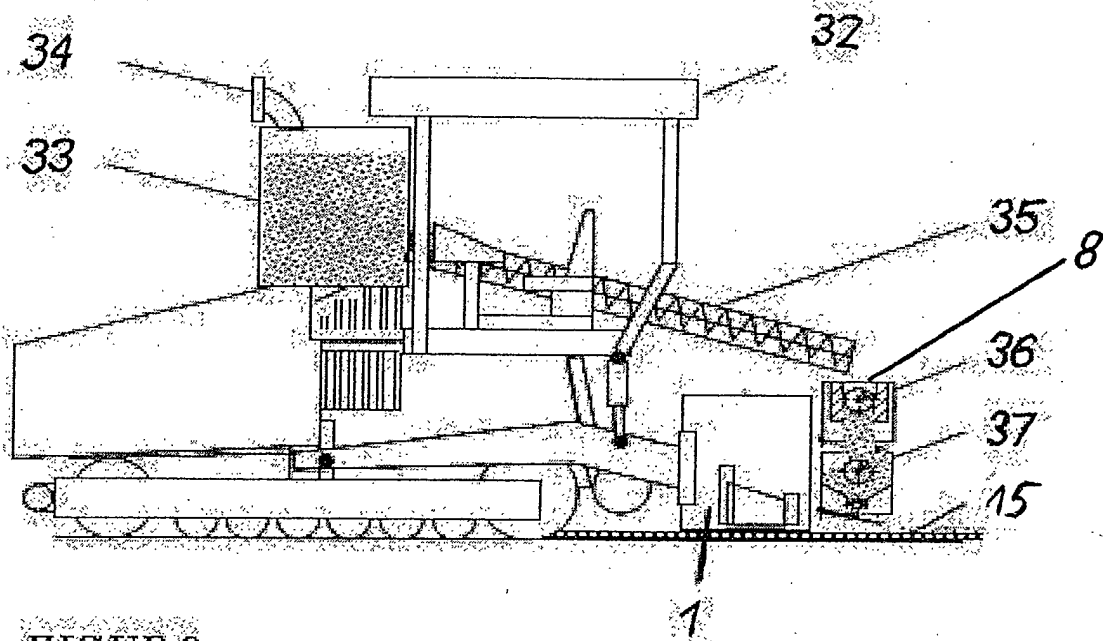
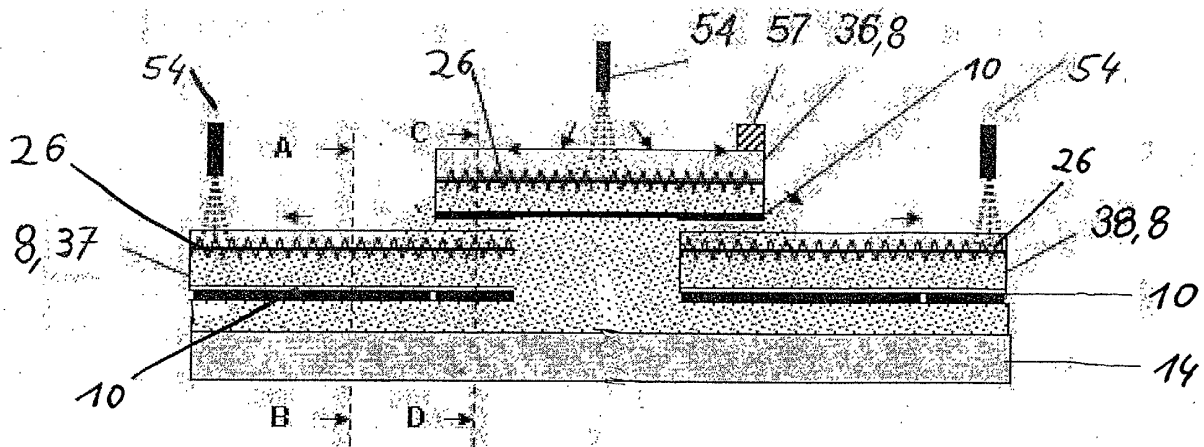
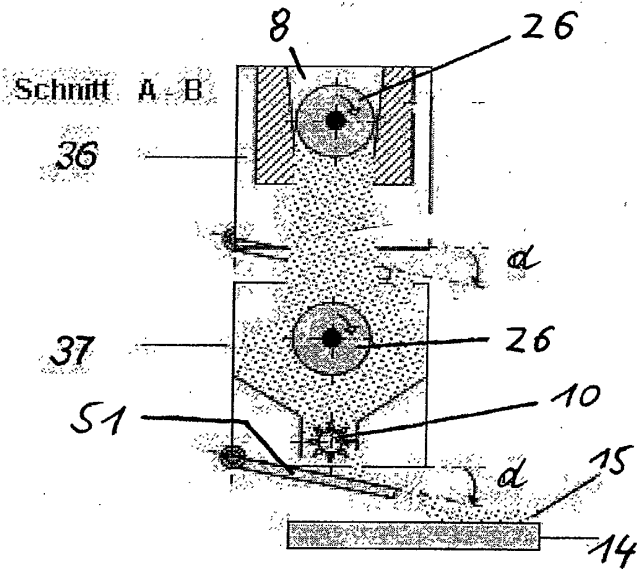


FIGURE 7

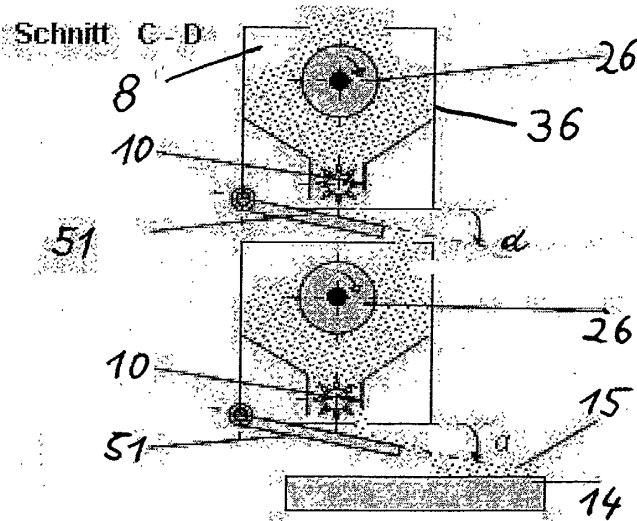




FIGUR 10



FIGUR 11



FIGUR 12