



(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 81103648.2

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>: **E 01 C 7/18, E 01 C 7/35,**  
**E 01 C 19/18, E 01 C 23/06**

(22) Anmelddatag: 12.05.81

(30) Priorität: 29.07.80 DE 3028741

(71) Anmelder: Spiritini, Massimo, Südtirolerstrasse 1,  
 D-8390 Passau (DE)  
 Anmelder: Stiehler, Christoph, Dipl.-Ing.,  
 Dr.-Helige-Strasse 19, D-8390 Passau (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: 03.02.82  
 Patentblatt 82/5

(72) Erfinder: Spiritini, Massimo, Südtirolerstrasse 1,  
 D-8390 Passau (DE)  
 Erfinder: Stiehler, Christoph, Dipl.-Ing.,  
 Dr.-Helige-Strasse 19, D-8390 Passau (DE)

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

(74) Vertreter: Füchsle, Klaus, Dipl.-Ing. et al, Hoffmann .  
 Eitie & Partner Patentanwälte Arabellastrasse 4,  
 D-8000 München 81 (DE)

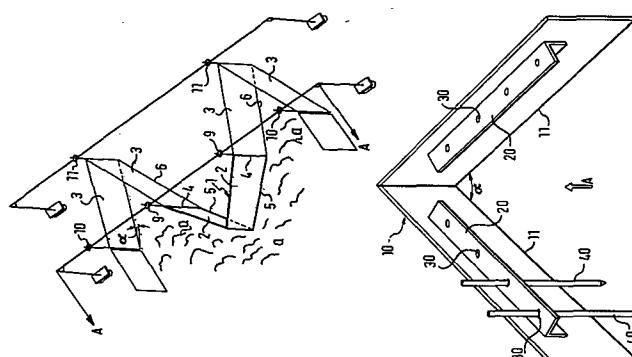
**(54) Verfahren und Vorrichtung zum Einbau von Straßenbaumaterial in einer Fahrbahn.**

(57) Um bei einem Verfahren zum Füllen von Spurrinnen in Fahrbahnen mit Straßenbaumaterial, vorzugsweise Asphalt, bei dem das alte Material der Randbereiche der Spurrinnen in einem ersten Arbeitsgang durch Erwärmen replastifiziert wird, mit einem einzigen weiteren Arbeitsgang bei materialsparender Bauweise einen geschlossenen und planebenen Deckenüberzug zu schaffen, wird in zwei benachbarte Spurrinnen sowie in den dazwischenliegenden Fahrbahnstreifen das Straßenbaumaterial gleichzeitig eingebracht, wofür nicht nur das alte Material der Randbereiche der Spurrinnen, sondern auch das des Zwischenstreifens replastifiziert wird; ferner wird in dem Fall, in dem die alte Oberfläche des Zwischenstreifens höher ist als die äußeren Randbereiche der beiden Spurrinnen, vor dem Einbringen des neuen Materials das replastifizierte Material des Zwischenstreifens auf in etwa dasselbe Niveau wie die äußeren Randbereiche der beiden Spurrinnen abgetragen, das abgetragene Material in die Spurrinnen eingebracht und schließlich die freigelegte Oberfläche des Zwischenstreifens aufgerauht.

Eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens weist zwei seitlich der Arbeitsrichtung im Abstand zueinander angeordnete, dem Auffüllen der Spurrinnen dienende Abzieh-Einbaugeräte (3) auf, die durch ein Abziehelement (1) derart miteinander verbunden sind, daß die

unten liegende Abziehkante (5) des Abziehelements (1) und die vorderen Enden der unten liegenden Abziehkanten (6) der Abzieh-Einbaugeräte (3) auf gleicher Höhe liegen.

In dem Fall, in dem die alte Oberfläche des Fahrbahnstreifens zwischen zwei benachbarten Spurrinnen höher ist als die äußeren Randbereiche dieser beiden Spurrinnen, sind in Arbeitsrichtung vor den durch das Abziehelement (1) verbundenen Einbaugeräten (3) Abtrag- und Aufrauh-Vorrichtungen (10, 40) für den zwischen den zwei Spurrinnen liegenden Fahrbahnstreifen angeordnet.



**EP 0 044 912 A1**

Verfahren und Vorrichtung zum Einbau von Straßenbau-  
material in einer Fahrbahn

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Füllen von Spurrinnen in Fahrbahnen mit Straßenbaumaterial, vorzugsweise Asphalt, bei dem das alte Material der Randbereiche der Spurrinnen durch Erwärmen re-plastifiziert wird.

Ein derartiges Verfahren ist durch die DE-A-25 24 762 bekannt. Bei diesem bekannten Verfahren werden nur die Spurrinnen selbst neu gefüllt, wohingegen der 10 zwischen zwei zusammengehörigen Spurrinnen liegende Fahrbahnstreifen keiner Erneuerung unterzogen wird.

Die Erfindung bezieht sich auch auf eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens. In diesem Zusammenhang ist ein Gerät bekannt, das aus zwei seitlich 15 der Arbeitsrichtung im Abstand zueinander angeordneten, dem Auffüllen von zwei benachbarten Spurrinnen dienenden Abzieh-Einbaugeräten besteht. Mit diesem Gerät wird also der zwischen den Abzieh-Einbaugeräten für das Auffüllen zweier benachbarter Spurrinnen 20 liegende Fahrbahnstreifen ebenfalls nicht miterfaßt, wodurch dieser Zwischenstreifen gegenüber den inneren Rändern des die Spurrinne ausfüllenden Asphaltstreifens auf dem ursprünglichen, nunmehr niedrigeren 25 Straßenniveau, verbleibt.

Nach diesem Stand der Technik bilden sich zwischen den beiden inneren Rändern des streifenweise eingebrachten Spurrinnenverfüllungsmaterials bei Regen oder 30 Schneeschmelze unfallfördernde Wasseransammlungen. Außerdem entsteht eine den Straßenverkehr

irritierende Optik, die durch die zwei getrennten Asphaltbahnen verursacht wird.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Verfügung zu stellen, mit denen durch einfache Mittel die Ausbildung eines Niveauunterschiedes zwischen den aufgefüllten Spurrinnen und dem dazwischen liegenden Fahrbahnstreifen vermieden werden kann.

10

Diese Aufgabe wird verfahrensmäßig dadurch gelöst, daß in zwei benachbarte Spurrinnen sowie in den dazwischenliegenden Fahrbahnstreifen das Straßenbau-material gleichzeitig eingebracht wird, wofür nicht nur das alte Material der Randbereiche der Spurrinnen, sondern auch das des Zwischenstreifens plastifiziert wird, und daß in dem Fall, in dem die alte Oberfläche des Zwischenstreifens höher ist als die äußeren Randbereiche der beiden Spurrinnen vor dem Einbringen des neuen Materials das replastifizierte Material des Zwischenstreifens auf mindestens dasselbe Niveau wie die äußeren Randbereiche der beiden Spurrinnen abgetragen, das abgetragene Material in die Spurrinnen eingebracht und schließlich die freigelegte Oberfläche des Zwischenstreifens aufgerauht wird.

Durch das erfindungsgemäße Verfahren werden die eingangs genannten Nachteile des Standes der Technik vermieden und bei äußerst materialsparender Bauweise ein geschlossener und planebener Deckenüberzug von einheitlichem Aussehen geschaffen.

Die materialsparende und damit kostengünstige Einbauweise ergibt sich aus zwei Gründen. Zum einen wird

auf den Zwischenstreifen zwischen zwei benachbarten Spurrinnen das neue Material so dünn wie möglich aufgetragen, ohne daß allerdings Einbußen in der Qualität des Belages eintreten. Zum anderen wird in  
5 dem Fall, in dem die alte Oberfläche des Zwischenstreifens höher ist als die äußeren Randbereiche der beiden Spurrinnen, das abgetragene Material wieder verwendet, indem es in die benachbarten Spurrinnen eingebbracht wird, wodurch sich die erforderliche  
10 Menge an neuem Material verringert.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Durchführung des beanspruchten Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den benachbarten Abzieh-  
15 Einbaugeräten ein Abziehelement angeordnet ist, das so mit den benachbarten Abzieh-Einbaugeräten verbunden ist, daß dessen unten liegende Abziehkante und die vorderen Enden der unten liegenden Abziehkanten der Abzieh-Einbaugeräte auf gleicher  
20 Höhe liegen. Dabei ist das Abziehelement so mit den benachbarten Abzieh-Einbaugeräten verbunden, daß die bei dem streifenweisen Auffüllen der Spurrinnen nicht miterfaßte Straßendecke planeben überzogen wird.  
25

Abzieh-Einbaugeräte der angesprochenen Art sind aus der DE-B-24 58 266 bekannt.

Damit der Asphalt, der jeweils als Überschuß vor dem  
30 erfindungsgemäßen Gerät hergeschoben wird, sich nicht so weit aufstauen kann, daß dadurch ein so großer Druck auf das aus den beiden Abzieh-Einbaugeräten und dem erfindungsgemäßen Abziehelement bestehende System entsteht, daß keine einwandfreie

Materialeinlage möglich ist, ist das Abziehelement winkelig ausgebildet und vorzugsweise mit der Spitze dieses Winkels nach vorne gerichtet angebracht.

- 5 Eine weitere vorteilhafte Ausbildung des Erfindungsgegenstandes wird dadurch geschaffen, daß das Abziehelement so mit den inneren Abziehblechen der benachbarten Abzieh-Einbaueräte verbunden wird, daß die unteren Abziehkanten der inneren Abzieh-
- 10 bleche der benachbarten Abzieh-Einbaueräte gegenüber der unteren Abziehkante des parallel zur Straßendecke geführten Abziehelementes geneigt sind. Auf diese Weise ist es möglich, daß die erforderliche Überhöhung der Einbaudicke des Asphalt's in der
- 15 Mitte und damit tiefsten Stelle der Spurrinne vorgenommen werden kann, ohne daß dabei die Einbaudicke im Bereich des Abziehelementes in unerwünschter Weise verändert wird.
- 20 Entsprechend einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann das Abziehelement aus zwei Abziehdecken bestehen, die sowohl gelenkig miteinander als auch gelenkig mit den Innenkanten den benachbarten inneren Abziehblechen der Abzieh-Ein-
- 25 baueräte, die das Auffüllen nur der Spurrinnen vornehmen, verbunden sind, wobei die aus den beiden Abziehblechen gebildete Spitze sowohl in als auch gegen die Einbaurichtung gerichtet sein kann. Durch wird eine stufenlose Anpassung an die verschiedenen Breiten der Zwischenräume, die sich aus den unterschiedlichen Abmessungen der Spurrinnen ergeben, ermöglicht.
- 30

In dem Fall, in dem die alte Oberfläche des zwischen zwei benachbarten, d.h. zusammengehörigen Spurrinnen liegenden Fahrbahnstreifens höher ist als die äußeren Randbereiche dieser beiden Spurrinnen, sind in Arbeitsrichtung vor den durch das Abziehelement verbundenen Einbaugeräten Abtrag- und Aufrauh-Vorrichtungen für den Zwischenstreifen angeordnet.

Durch diese Vorrichtungen wird der in einem vorausgegangenen Arbeitsgang replastifizierte Asphalt eines überhöhten Zwischenstreifens zwischen zwei benachbarten Spurrinnen bis auf ein vorgegebenes Niveau abgetragen, dieses abgetragene Material in die beiden Spurrinnen eingebracht und schließlich die freigelegte Oberfläche des Zwischenstreifens aufgerauht. Damit ist der Zwischenstreifen bereit für den Einbau des neuen Materials, wobei durch die Aufrauhung zugleich die Voraussetzung für eine gute Verzahnung des aufgebrachten Asphaltmischgutes mit der alten Fahrbahndecke geschaffen ist.

Bei den bisher bekannten Methoden wurden Aufwölbungen von Asphalt, wie sie beispielsweise zwischen den Spurrinnen von Asphaltstraßen häufig auftreten, mittels Fräsern, rotierenden Schnecken oder senkrecht zur Straßenachse wirkenden Stahlrechen beseitigt. Diese Verfahren sind aber nicht ohne weiteres kombinierbar mit einer Asphaltbauweise, bei der entweder nur die einzelnen Spurrinnen technisch vollkommen, also ohne spätere Nachverdichtungserscheinungen, verfüllt werden sollen, und wo der abgetragene Streifen zwischen zwei Spurrinnen oder zwei Spurrinnenpaaren einwandfreier Abschnitt des neuen

Straßenniveaus werden soll. Bei dieser Asphaltbauweise soll der ganze Streifen zwischen den äußersten Rändern eines Spurrinnenpaars planeben und in dem vorgesehenen Quergefälle mit neuen Asphalt überzogen werden, und zwar in der Weise, daß der Einbau des Asphalt im Bereich der einzelnen Spurrinnen dachprofilförmig erfolgt, um spätere Nachverdichtungen, die der Beginn neuer Spurrinnenausbildungen sind, auszuschließen. In diesem Zusammenhang darf nochmals auf die schon erwähnte DE-B-24 48 266 verwiesen werden.

Durch die angesprochene Vorrichtung ist es möglich, den gesamten Bereich einer Fahrbahndecke zwischen den äußersten Rändern eines Spurrinnenpaars auch dann mit Asphalt so zu überziehen, daß nach Abschluß der Deckensanierungsarbeiten einschließlich der vom Verkehr bewirkten Nachverdichtung ein planebener Deckenüberzug von gleichmäßigem Aussehen entsteht, wenn der Asphalt zwischen zwei Spurrinnen oder zwei Spurrinnenpaaren sich über das geforderte Niveau hinausgewölbt hat und deshalb nicht ohne weiteres auch ein Überziehen dieses Fahrbahnstreifens möglich ist.

Eine besonders einfache Abtragsvorrichtung besteht darin, daß diese durch ein wickelförmiges Abtrag-element gebildet ist, dessen Spitze in Arbeitsrichtung weist.

Im Zusammenhang mit der Aufrauh-Vorrichtung ist es zweckmäßig, diese durch eine Mehrzahl von Aufrauh-Dornen zu bilden, die rechenartig quer zum Zwischenstreifen angeordnet sind.

Beide Vorrichtungen können dadurch kombiniert und konstruktiv einfach ausgebildet werden, daß die Aufrauh-Dorne auf den Winkeln des Abtragelements unmittelbar angeordnet sind, wobei die Arbeitsflächen 5 der Winkel des Abtragelements in Arbeitsrichtung vor den Aufrauh-Dornen liegen.

Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Vorrichtung werden im folgenden anhand der Zeichnungen 10 erläutert. Es zeigt

Fig. 1A eine schematische perspektivische Ansicht eines entsprechend der Ausbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung schräg zur Arbeitsrichtung angeordneten Abziehelementes zwischen zwei benachbarten 15 Abzieh-Einbaugeräten,

Fig. 1B eine schematisch perspektivische Ansicht einer alternativen Ausbildung der erfindungsgemäßen 20 Vorrichtung,

Fig. 1C eine Schnittansicht der Fahrbahndecke und eine Seitenansicht eines der Abziehbleche des Abzieh- 25 elementes und der Abzieh-Einbaugeräte,

Fig. 2A einen Schnitt durch das aufgebrachte Asphaltmaterial bis zur Oberfläche der alten, die Spurrinnen aufweisenden Fahrbahndecke,

30 Fig. 2B eine Schnittdarstellung des von den beiden Abzieh-Einbaugeräten ausgelegten Auffüllungsmaterials,

Fig. 2C einen Schnitt durch den von dem erfindungsgemäßen Abziehelement auf die Fahrbahndecke aufgebrachten und planeben abgezogenen Auffüllungsmaterials,

Fig. 2D einen Schnitt durch das von den Abzieh-Einbaugeräten und dem erfindungsgemäßen Abziehelement aufgebrachte und verdichtete Auffüllungsmaterial fertigen Deckenüberzuges,

5

Fig. 3A einen Schnitt durch eine Fahrbahndecke, bei der der zwischen zwei Spurrinnen liegende Fahrbahnstreifen höher ist als die äußersten Randbereiche der zwei Spurrinnen, und

10

Fig. 3B eine schematische Darstellung der Abtrags- und Aufrauh-Vorrichtungen für den Zwischenstreifen.

Aus Fig. 1A, 1C, 2A und 2C ist die Arbeitsweise  
15 der erfindungsgemäßen Vorrichtung ersichtlich. Danach ist ein Abziehelement 1 an zwei die Spurrinnen auffüllenden Abzieh-Einbaugeräten 3, die von einem nicht dargestellten Schleppfahrzeug in Arbeitsrichtung A gezogen werden, angebracht und verteilt beim  
20 Aufbringen des Straßenbelagmaterials, welches von dem Schleppfahrzeug oder auch auf eine andere Weise auf die Fahrbahndecke b so aufgebracht wird, daß es den Zwischenraum e, den die beiden benachbarten Abzieh-Einbaugeräte 3 nicht erfassen, planeben in  
25 der Höhe c der beiderseits angrenzenden Asphalt- schichten verfüllt. Die Einstellung der meist unterschiedlichen Einfülldicken f, die von der Tiefe der Spurrinnen und der Verdichtungswilligkeit des aufzubringenden Auffüllmaterials a abhängig ist, wird  
30 an Verstellvorrichtungen 9, 10 und 11 vorgenommen. Nach dem Verdichten des Auffüllmaterials a durch Walzen und Fahrverkehr entsteht zwischen den beiden Rändern g eine neue geschlossene und planebene Straßendecke i (Fig. 2D).

Fig. 1B zeigt ein Abziehelement 2, das aus zwei Abziehblechen 2 besteht und mittels gelenkiger Vorrichtungen 7 und 8 sowohl miteinander als auch mit den Abzieh-Einbaugeräten 3 verbunden ist. Ein solches gelenkig angeordnetes Abziehelement ist in der Lage, sich jeder Abstandsänderung e der beiden Abzieh-Einbaugeräte, die sich aus den unterschiedlichen Abmessungen der Spurrinnen ergeben, anzupassen.

10

Aus Fig. 1C ist deutlich ersichtlich, daß die Abziehkante 5 des Abziehelementes 1 in einer horizontalen Ebene liegt und einer Oberfläche der Fahrbahndecke entsprechend Fig. 2A entstehen läßt.

15

Die Abziehkante 6 des Abziehbleches 3 der Abzieh-Einbaugeräte verläuft von der Hinterkante der Abziehkante 5 des Abziehbleches 2 des Abziehelementes 1 in einem Winkel nach oben und läßt über die Spurrinnen ein Fahrbahndeckenprofil entsprechend Fig. 2A entstehen.

20

Die Fig. 3A zeigt einen schematischen Schnitt durch eine Fahrbahndecke, bei der im sanierungsreifen Zustand die Oberfläche O des zwischen zwei benachbarten Spurrinnen S liegenden Fahrbahnstreifens Z höher ist als die äußeren Randbereiche R der beiden Spurrinnen S.

25

Um bei einer derartigen Situation den Zwischenstreifen Z planeben mit den Spurrinnen überziehen zu können, ist es erforderlich, das alte überschüssige Material des Zwischenstreifens Z zu replastifizieren und danach mindestens auf dasselbe Niveau N1 wie die äußeren Randbereiche R der beiden Spurrinnen S

abzutragen. Dabei ist es von großem Vorteil, das abgetragene Material sofort in die Spurrinnen S einzubringen, da dadurch die Menge an erforderlichem neuen Material verringert und damit der

5 Preis des Sanierungsverfahrens erheblich erniedrigt werden kann. Nach dem Abtragen des überschüssigen Materials wird die freigelegte Oberfläche des Zwischenstreifens Z aufgerauht, um die Voraussetzung dafür zu schaffen, daß sich das neu aufgebrachte

10 Materialgut mit der alten Decke verzahnt. Das neue Material wird gleichzeitig sowohl in die Spurrinnen S als auch in den Zwischenstreifen Z eingebaut, so daß eine neue, geschlossene und planebene Straßen-decke gemäß dem Niveau N2 entsteht.

15 Fig. 3B zeigt in schematischer Darstellung die für die geschilderten Vorgänge geeigneten Vorrichtungen. Sie umfassen zum einen ein insgesamt mit 10 bezeichnetes winkelförmiges Abtragelement mit untenliegenden

20 Abtragkanten 11, die auf das im Bereich des Zwischenstreifens Z zu erreichende Niveau N1 eingestellt werden. Hierzu ist das Abtragelement 10 entsprechend einstellbar, z.B. auf einer Schubmaschine, angeordnet. Ferner ist auch der Winkel  $\alpha$  zwischen den beiden

25 Schenkeln des winkelförmigen Abtragelements veränderbar, um es an die jeweilige Breite der Zwischenstreifen Z anzupassen. Die Spitze des winkelförmigen Abtragelements 10 weist bei ihrer Bewegung in Arbeitsrichtung A über den Zwischenstreifen Z in Arbeitsrichtung A, wodurch das bei dieser Bewegung abgetragene, vorher replastifizierte Überschuß-Material des Zwischenstreifens Z anteilig in die beiden benachbarten Spurrinnen S geschoben wird.

Zum anderen ist eine Aufrauh-Vorrichtung vorgesehen, die aus einer Mehrzahl von Aufrauh-Dornen 40 besteht, die rechenartig quer zum Zwischenstreifen Z angeordnet sind. Zur Vereinfachung dieser Konstruktion

5 sind an den in bezug auf die Arbeitsrichtung A rückseitigen Flächen der zwei Schenkel des Abtrag-elements 10 parallel zur Abtragskante 11 verlaufende Winkeleisen 20 angebracht, die in regelmäßigen Abständen Halterungen 30 aufweisen, in denen im

10 wesentlichen in vertikaler Ausrichtung die Aufrauh-Dorne 40 höhenverstellbar gelagert sind.

Das Abtragelement 10 mit den Aufrauh-Dornen 40 ist in Arbeitsrichtung vor den durch das Abziehelement

15 1 verbundenen Abzieh-Einbaugeräten 3 angeordnet. Die beiden Baugruppen können sich dabei auf getrennten Transport- bzw. Schubmaschinen oder auf einer gemeinsamen Transportmaschine befinden.

## Patentansprüche:

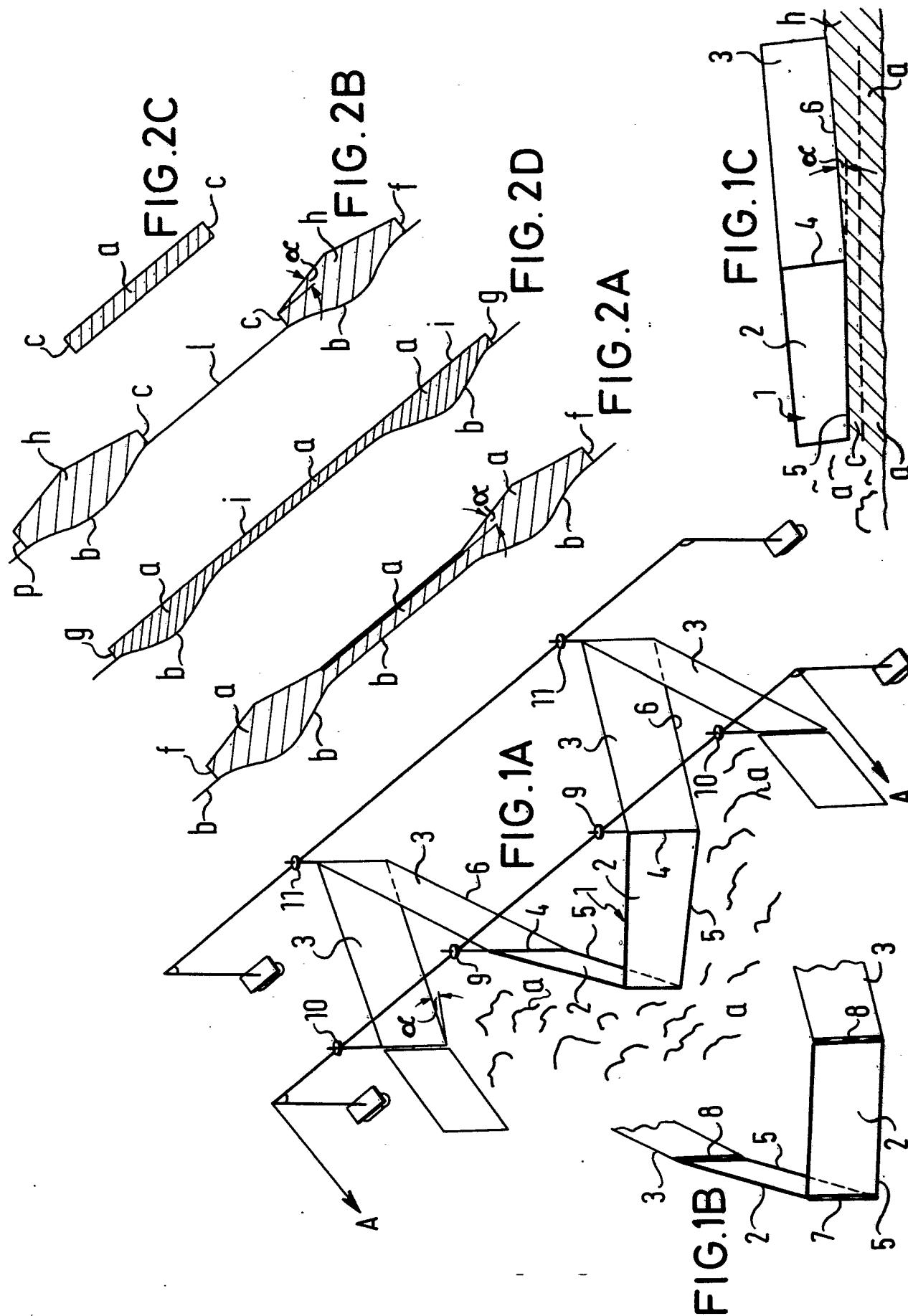
1. Verfahren zum Füllen von Spurrinnen in Fahrbahnen mit Straßenbaumaterial, vorzugsweise Asphalt,  
5 bei dem das alte Material der Randbereiche der Spurrinnen durch Erwärmen replastifiziert wird, dadurch gekennzeichnet, daß in zwei benachbarte Spurrinnen sowie in den dazwischenliegenden Fahrbahnstreifen das Straßenbaumaterial gleichzeitig eingebracht wird, wofür nicht nur das alte Material der Randbereiche der Spurrinnen, sondern auch das des Zwischenstreifens replastifiziert wird, und daß in dem Fall, in dem die alte Oberfläche des Zwischenstreifens höher ist  
10 als die äußeren Randbereiche der beiden Spurrinnen, vor dem Einbringen des neuen Materials das replastifizierte Material des Zwischenstreifens auf in etwa dasselbe Niveau wie die äußeren Randbereiche der beiden Spurrinnen abgetragen, das abgetragene Material in die Spurrinnen eingebracht und schließlich die freigelegte Oberfläche des Zwischenstreifens aufgerauht  
15 wird.
- 25 2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, mit zwei seitlich der Arbeitsrichtung im Abstand zueinander angeordneten, dem Auffüllen der Spurrinnen dienenden Abzieh-Einbaugeräten, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den benachbarten Abzieh-Einbaugeräten (3) ein Abziehelement  
30 (1) angeordnet ist, das so mit den benachbarten Abzieh-Einbaugeräten (3) verbunden ist, daß dessen unten liegende Abziehkante (5) und die

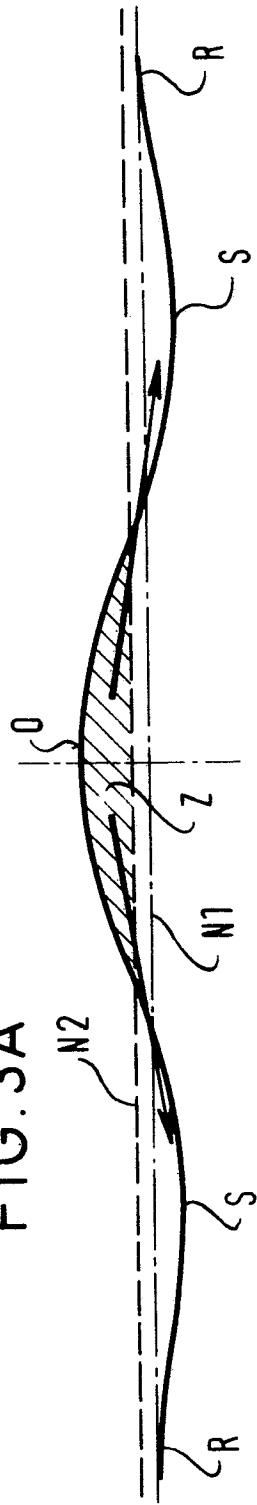
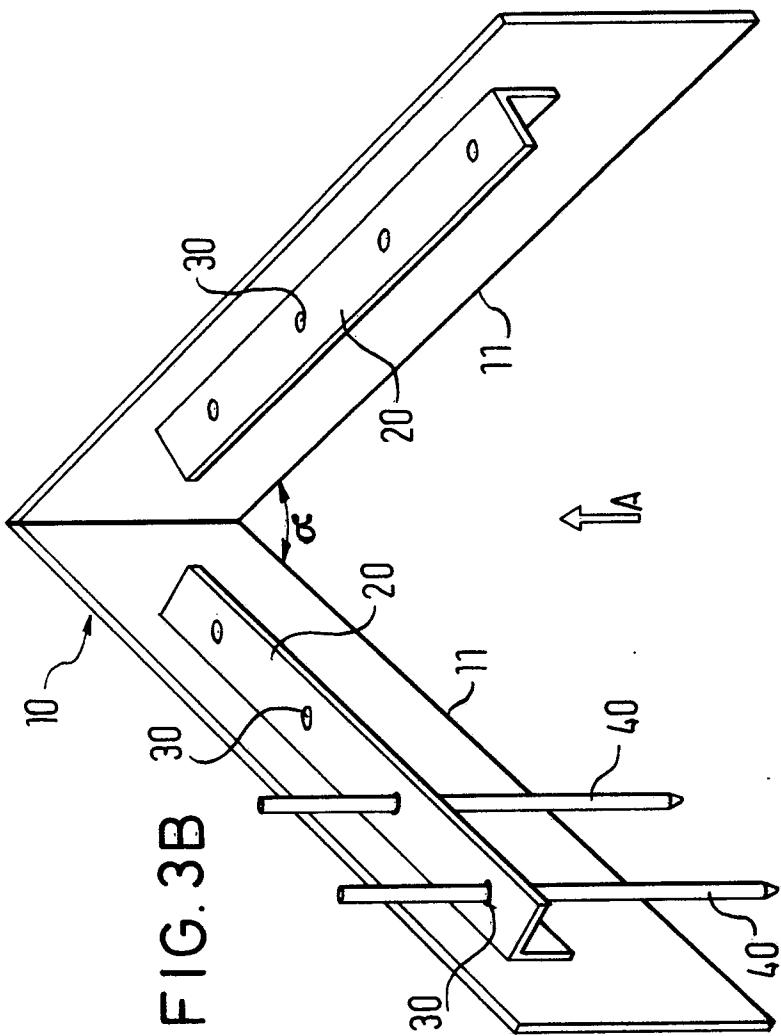
- vorderen Enden der unten liegenden Abziehkanten  
(6) der Abzieh-Einbaugeräte (3) auf gleicher  
Höhe liegen.
- 5     3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß das Abziehelement (1) im Winkel  
zur Arbeitsrichtung (A) angeordnet ist.
- 10    4. Vorrichtung nach Anspruch 2 und 3, dadurch  
gekennzeichnet, daß das Abziehelement (1) so aus-  
gebildet ist, daß die untere Abziehkante (5)  
des Abziehelementes (1) und die unten liegenden  
Abziehkanten (6) der Abzieh-Einbaugeräte (3)  
einen Winkel ( $\alpha$ ) in einer senkrechten Bezugs-  
ebene bilden.
- 15    5. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche  
2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Abzieh-  
element (2) aus zwei Teilen (2') besteht, die  
an jeweils einem Ende miteinander durch ein  
Gelenk (7) verbunden sind und die am anderen  
Ende jeweils durch ein Gelenk (8) mit den Abzieh-  
Einbaugeräten (3) verbunden sind und die Teile  
(2') im Winkel zueinander liegen.
- 20    6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 4 und 5, dadurch  
gekennzeichnet, daß die Spitze des Winkels in  
Arbeitsrichtung (A) weist.
- 25    7. Vorrichtung nach den Ansprüchen 4 und 5, dadurch  
gekennzeichnet, daß die Spitze des Winkels ent-  
gegen die Arbeitsrichtung (A) weist.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß in Arbeitsrichtung (A) vor den durch das Abziehelement (1) verbundenen Einbaugeräten (3) Abtrag- und Aufrauh-Vorrichtung (10, 40) für den Zwischenstreifen (Z) angeordnet sind.  
5
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Abtrag-Vorrichtung durch ein winkelförmiges Abtragelement (10) gebildet ist, dessen Spitze in Arbeitsrichtung weist.  
10
10. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die in Arbeitsrichtung hinter der Abtrag-Vorrichtung (10) befindliche Aufrauh-Vorrichtung durch eine Mehrzahl von Aufrauh-Dornen (40) gebildet ist, die rechenartig quer zum Zwischenstreifen (Z) angeordnet sind.  
15
- 20 11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 und 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufrauh-Dorne (40) auf den Schenkeln des winkelförmigen Abtragelements (10) unmittelbar angeordnet sind.

0044912

1/2



**FIG. 3A****FIG. 3B**



Europäisches  
Patentamt

**EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT**

0044912  
Nummer der Anmeldung

EP 81 10 3648.2

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl. 3)
X	<u>DE - A1 - 2 640 984</u> (WIRTGEN) * ganzes Dokument * -- <u>DE - A1 - 2 448 266</u> (KEMNA BAU ANDREA GMBH & CO. KG) * ganzes Dokument * -- <u>DE - U - 7 727 936</u> (J. VÖGELE AG) * Seite 6, Absatz 2 bis Seite 10 * -- <u>DE - A1 - 2 524 762</u> (KEMNA BAU ANDREAE GMBH & CO. KG) -- <u>DE - A1 - 2 850 344</u> (WIRTGEN) -- <u>DE - B2 - 2 534 386</u> (KRAUSE et al.) -----	1,8  2-6  2	E 01 C 7/18 E 01 C 7/35 E 01 C 19/18 E 01 C 23/06  RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl. 3)
A,D			E 01 C 7/00 E 01 C 19/00 E 01 C 23/00
A			
A			
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Präfer	
Berlin	19-10-1981	PAETZEL	