

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 Anmeldetag: 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.-Hellge-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.-Hellge-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 .**  
**Eitle & Partner Patentanwälte Arabellastrasse 4,**  
**D-8000 München 81 (DE)**

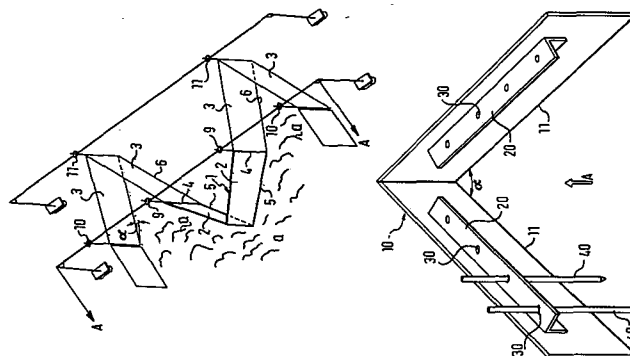
54 **Verfahren und Vorrichtung zum Einbau von Strassenbaumaterial in einer Fahrbahn.**

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 aufgeraut.

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.



Verfahren und Vorrichtung zum Einbau von Straßenbaumaterial 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-

5 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 Zusammen-

15 hang ist ein Gerät bekannt, das aus zwei seitlich 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-Einbaugerä-

20 ten für das Auffüllen zweier benachbarter Spurrinnen liegende Fahrbahnstreifen ebenfalls nicht miterfaßt, wodurch dieser Zwischenstreifen gegenüber den inneren Rändern des die Spurrinne ausfüllenden Asphalt-

25 streifens auf dem ursprünglichen, nunmehr niedrigeren 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 Ver-  
5 fahren und eine Vorrichtung zur Verfügung zu stellen,  
mit denen durch einfache Mittel die Ausbildung eines  
Niveauunterschiedes zwischen den aufgefüllten Spur-  
rinnen 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  
15 nur das alte Material der Randbereiche der Spurrinnen,  
sondern auch das des Zwischenstreifens replastifi-  
ziert wird, und daß in dem Fall, in dem die alte  
Oberfläche des Zwischenstreifens höher ist als die  
äußeren Randbereiche der beiden Spurrinnen vor dem  
20 Einbringen des neuen Materials das replastifizierte  
Material des Zwischenstreifens auf mindestens dasselbe  
Niveau wie die äußeren Randbereiche der beiden Spur-  
rinnen abgetragen, das abgetragene Material in die  
Spurrinnen eingebracht und schließlich die freige-  
25 legte Oberfläche des Zwischenstreifens aufgeraut  
wird.

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

Die materialsparende und damit kostengünstige Einbau-  
35 weise 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 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 eingebracht wird, wodurch sich die erforderliche Menge an neuem Material verringert.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Durchführung des beanspruchten Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den benachbarten Abzieh-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 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.

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

Damit der Asphalt, der jeweils als Überschuß vor dem 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 Erfindungs-  
gegenstandes wird dadurch geschaffen, daß das Ab-  
ziehelement so mit den inneren Abziehblechen der  
benachbarten Abzieh-Einbaugeräte verbunden wird,  
daß die unteren Abziehkanten der inneren Abzieh-  
10 bleche der benachbarten Abzieh-Einbaugeräte gegen-  
über der unteren Abziehkante des parallel zur  
Straßendecke geführten Abziehelementes geneigt sind.  
Auf diese Weise ist es möglich, daß die erforder-  
liche Überhöhung der Einbaudicke des Asphalts in der  
15 Mitte und damit tiefsten Stelle der Spurrinne vorge-  
nommen werden kann, ohne daß dabei die Einbaudicke  
im Bereich des Abziehelementes in unerwünschter  
Weise verändert wird.
- 20 Entsprechend einer weiteren vorteilhaften Ausgestal-  
tung der Erfindung kann das Abziehelement aus zwei  
Abziehdecken bestehen, die sowohl gelenkig miteinan-  
der als auch gelenkig mit den Innenkanten den  
benachbarten inneren Abziehblechen der Abzieh-Ein-  
25 baugeräte, 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. Da-  
durch wird eine stufenlose Anpassung an die ver-  
30 schiedenen Breiten der Zwischenräume, die sich aus  
den unterschiedlichen Abmessungen der Spurrinnen  
ergeben, ermöglicht.

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 voraus-  
gegangenen 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 aufgeraut. Damit ist der Zwischenstreifen bereit für den Einbau des neuen Materials, wobei durch die Aufrauhung zugleich die Voraussetzung für eine gute Verzahnung des aufgetragenen 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 Fräsen, 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 Spurrinnenpaares planeben und in dem vorgesehenen Quergefälle mit neuen Asphalt überzogen werden, und zwar in der Weise, daß der Einbau des Asphalts 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 Spurrinnenpaares 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 Abtragselement gebildet ist, dessen Spitze in Arbeitsrichtung weist.

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

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

Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Vorrich-  
tung werden im folgenden anhand der Zeichnungen  
10 erläutert. Es zeigt

Fig. 1A eine schematische perspektivische Ansicht  
eines entsprechend der Ausbildung der erfindungsge-  
mäßigen Vorrichtung schräg zur Arbeitsrichtung angeord-  
neten 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-  
elementes und der Abzieh-Einbaugeräte,  
25

Fig. 2A einen Schnitt durch das aufgebrauchte Asphalt-  
material 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 erfindungs-  
gemäßen Abziehelement auf die Fahrbahndecke aufge-  
brachten und planeben abgezogenen Auffüllungsmaterials,  
35



Fig. 2D einen Schnitt durch das von den Abzieh-Einbaugeräten und dem erfindungsgemäßen Abziehelement aufgebrauchte 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

20

Fig. 2A entstehen.

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

30

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 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 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 Straßendecke gemäß dem Niveau N2 entsteht.

Fig. 3B zeigt in schematischer Darstellung die für die geschilderten Vorgänge geeigneten Vorrichtungen. Sie umfassen zum einen ein insgesamt mit 10 bezeichnetes winkelförmiges Abtrageelement mit untenliegenden Abtragkanten 11, die auf das im Bereich des Zwischenstreifens Z zu erreichende Niveau N1 eingestellt werden. Hierzu ist das Abtrageelement 10 entsprechend einstellbar, z.B. auf einer Schubmaschine, angeordnet. Ferner ist auch der Winkel  $\alpha$  zwischen den beiden 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 sind an den in bezug auf die Arbeitsrichtung A rückseitigen Flächen der zwei Schenkel des Abtragelements 10 parallel zur Abtragskante 11 verlaufende Winkleisen 20 angebracht, die in regelmäßigen Abständen Halterungen 30 aufweisen, in denen im 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 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, 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 als die äußeren Randbereiche der beiden Spurrinnen, vor dem Einbringen des neuen Materials das replastifizierte Material des Zwischenstreifens auf ein 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 wird.
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 (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 gekennzeichnet, 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 ausgebildet 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 Bezugsebene bilden.
- 15
- 20     5.     Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Abziehelement (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.
- 25
6.     Vorrichtung nach den Ansprüchen 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Spitze des Winkels in Arbeitsrichtung (A) weist.
- 30     7.     Vorrichtung nach den Ansprüchen 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Spitze des Winkels entgegen 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.

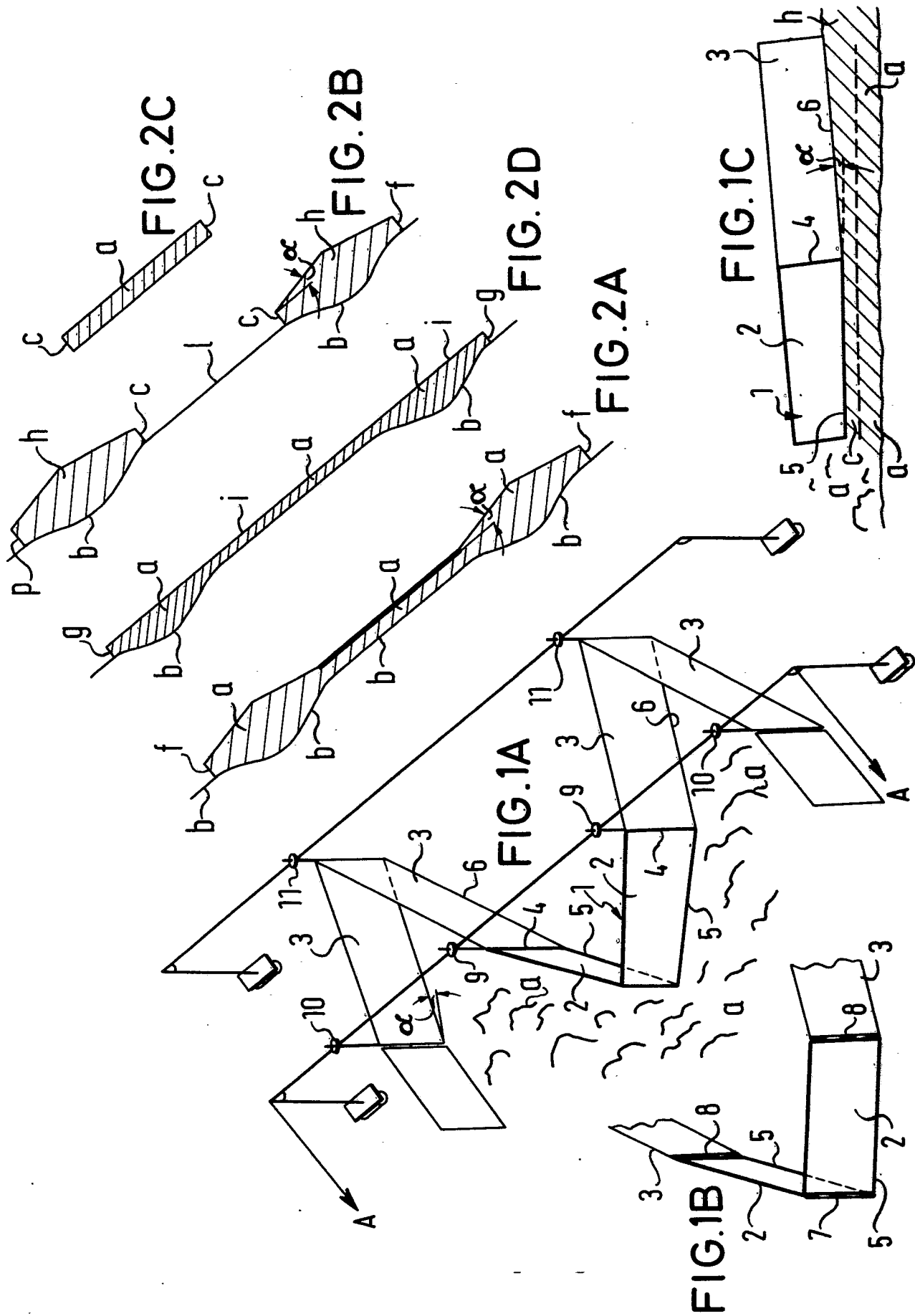




FIG. 3A

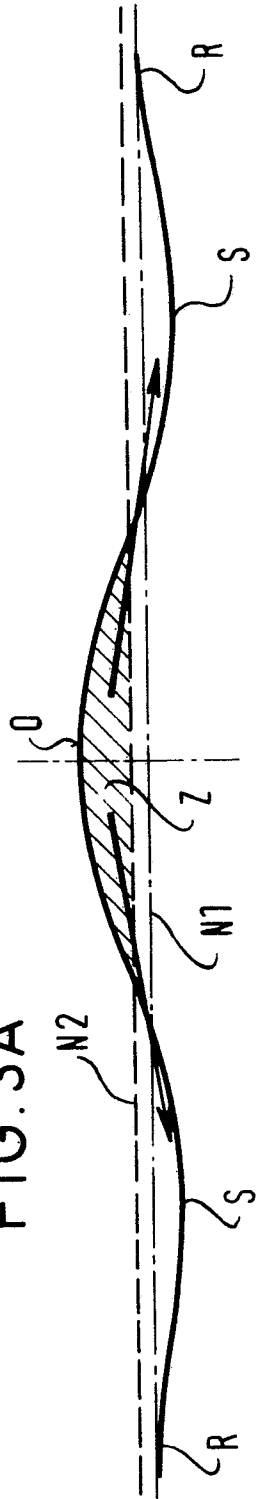
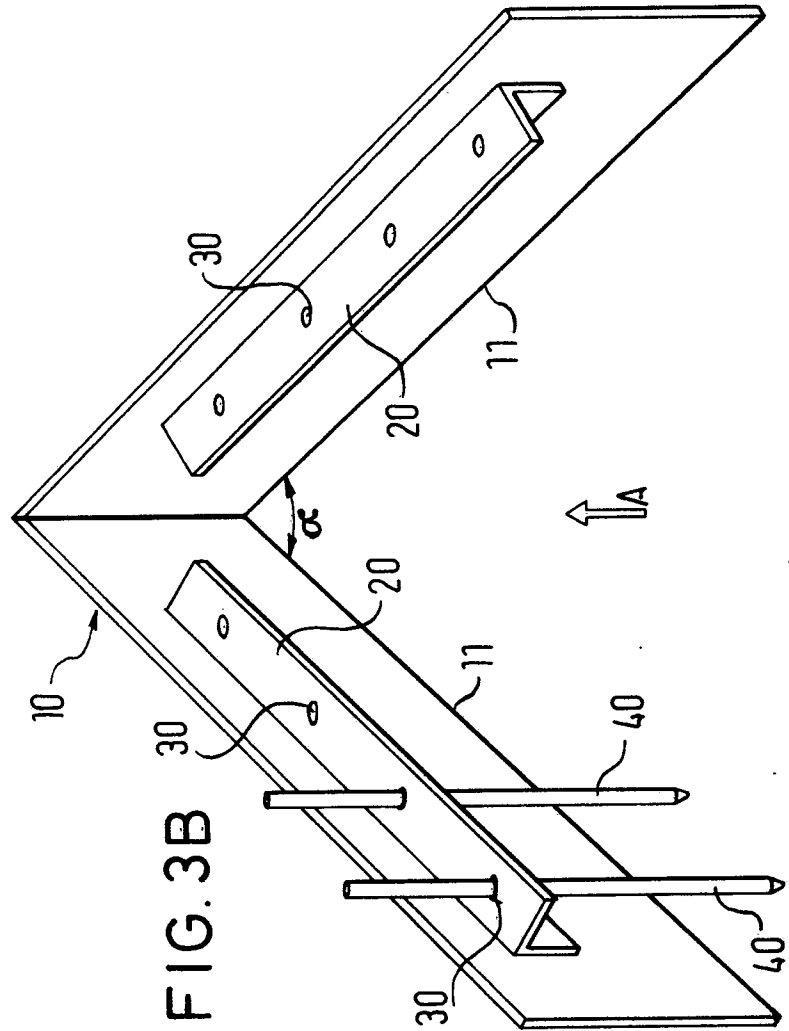


FIG. 3B





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0044912  
Nummer der Anmeldung

EP 81 10 3648.2

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. <sup>3</sup> )
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X	<u>DE - A1 - 2 640 984</u> (WIRTGEN) * ganzes Dokument * --	1,8	E 01 C 7/18 E 01 C 7/35 E 01 C 19/18
X	<u>DE - A1 - 2 448 266</u> (KEMNA BAU ANDREA GMBH & CO. KG) * ganzes Dokument * --	2-6	E 01 C 23/06
	<u>DE - U - 7 727 936</u> (J. VÖGELE AG) * Seite 6, Absatz 2 bis Seite 10 * --	2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. <sup>3</sup> )
A,D	<u>DE - A1 - 2 524 762</u> (KEMNA BAU ANDREAE GMBH & CO. KG) --		E 01 C 7/00 E 01 C 19/00 E 01 C 23/00
A	<u>DE - A1 - 2 850 344</u> (WIRTGEN) --		
A	<u>DE - B2 - 2 534 386</u> (KRAUSE et al.) ----		
			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	Prüfer
Berlin		19-10-1981	PAETZEL