

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 86107401.1

(51) Int. Cl.⁴: **E 01 C 11/22**

(22) Anmeldetag: 31.05.86

(30) Priorität: 07.06.85 CH 2419/85

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.12.86 Patentblatt 86/50

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

(71) Anmelder: **AG Hunziker & Cie.**
Lagerstrasse 1
CH-8004 Zürich(CH)

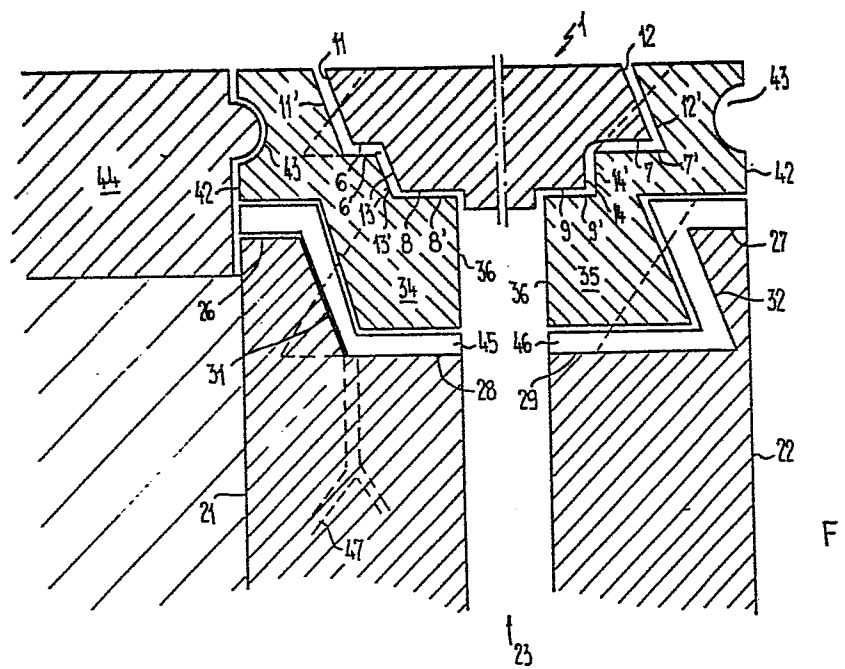
(72) Erfinder:
Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet

(74) Vertreter: **Patentanwälte Schaad, Balass & Partner**
Dufourstrasse 101 Postfach
CH-8034 Zürich(CH)

(54) **Abdeckrost für eine Entwässerungsrinne.**

(57) Der Abdeckrost (1) für eine Entwässerungsrinne (23) weist in Längsrichtung seitlich angeordnete Auflage- (6, 7) und Führungsflächen (11, 12) auf. Auf der einen Längsseite (4) des Abdeckrostes treffen die Auflage- und die Führungsfläche (6, 11) in einem stumpfen Winkel (α) und auf der gegenüberliegenden Längsseite (5) treffen die Auflage- und Führungsfläche (7, 12) in einem spitzen Winkel (β) zusammen, wobei der spitze Winkel (β) schwalbenschwanzartig in die Unterlage (35) eingreift. Die Summe der beiden Winkel α and β beträgt 180°. Dieser Abdeckrost kann ohne zusätzliche Befestigungselemente verkehrssicher angeordnet und ohne Lösen solcher Elemente problemlos entfernt werden. Er eignet sich sowohl für den einphasigen wie auch für den zweiphasigen Einbau.

EP 0 204 278 A2



ABDECKROST FÜR EINE ENTWÄSSERUNGSRINNE

Die Erfindung betrifft einen Abdeckrost für eine Entwässerungsrinne gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 1.

5 Mit Abdeckrosten der eingangs genannten Art versehene Entwässerungsrinnen werden vor allem im Strassenbau verwendet. Wenn solche Abdeckroste lose auf die Entwässerungsrinne aufgelegt werden, können sie von darüberfahrenden Fahrzeugen von der Unterlage abgehoben werden, was aus Gründen der Verkehrssicherheit unerwünscht ist.

10 Um dieses Abheben zu verhindern wird ein bekannter Abdeckrost an einem auf der Entwässerungsrinne festgehaltenen Rahmen aus Guss mittels Schrauben befestigt. Diese Lösung vermag zwar vom Standpunkt der Verkehrssicherheit zu befriedigen, bietet jedoch Probleme beim Entfernen

15 des Abdeckrostes, das für die periodische Reinigung der Entwässerungsrinne erforderlich ist, da die Schrauben infolge der Einwirkung von Wasser, Tausalz und Schmutz kaum noch zu lösen sind. Ausserdem weist der als Unterlage für den Abdeckrost dienende Rahmen quer verlaufende

20 Stege und Verschraubtraversen auf, welche die Reinigung der Entwässerungsrinnen sogar nach Entfernung des Abdeckrostes behindern. Die bekannte Anordnung ist auch wirtschaftlich unvorteilhaft, da die Rahmen aus Guss-

30 eisen kostspielig sind und beim zweiphasigen Einbau des Deckbelages der Strasse zwei verschiedene Abdeckroste, einen für die erste Phase und einen weiteren für die Endphase, verwendet werden müssen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, den

35 Abdeckrost derart an der Unterlage zu befestigen, dass

er dort in einem die Verkehrssicherheit gewährleistenden Masse festgehalten, jedoch zugleich bei Bedarf problemlos entfernt werden kann oder mit anderen Worten, Abdeckrost und Unterlage derart auszugestalten, dass ersterer ohne
5 zusätzliche Befestigungsmittel an letzterem festgehalten wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst.

10

Durch das einseitige Eingreifen des Abdeckrostes in die Unterlage, d.h. durch das Zusammenwirken seiner keilförmigen ersten Längsseite, an der die Auflage- und Führungsfläche in einem spitzen Winkel zusammentreffen mit
15 den gegengleichen Auflage- und Führungsflächen; d.h. einer gegengleichen Ausnehmung in der Unterlage, entsteht ein senkrecht zur Rostebene formschlüssig wirkender Eingriff zwischen Abdeckrost und Unterlage, der das Abheben des Abdeckrostes durch darüberrollende Fahrzeuge verunmöglicht.
20 Die erfindungsgemässe Anordnung der Auflage- und Führungsfläche an der anderen Längsseite, die dort in einem stumpfen Winkel zusammentreffen, ermöglicht gleichzeitig das Lösen des formschlüssigen Eingriffes an der ersten Längsseite durch kombiniertes Heben senkrecht zur Rostebene und Ziehen in der Rostebene senkrecht zur Längsachse des Abdeckrostes.
25

Mit anderen Worten wird erfindungsgemäss ein selbstbetätigendes Befestigungssystem vorgesehen, das nach
30 korrektem Auflegen des Abdeckrostes ohne zusätzliche Massnahmen letzteres in der gewünschten Position sicher festhält und ohne Lösen von irgendwelchen Befestigungselementen aus dieser Position entlässt. Dieses Befestigungssystem ist zudem derart in die ohnehin vorhandenen
35 Elemente der Entwässerungsanlage eingebaut, dass es auto-

5 matisch mitgeliefert und die Befestigung ohne weiteren Aufwand als Nebenprodukt beim Auflegen des Abdeckrostes entsteht. Mithin wird durch die Erfindung auch die Lagerhaltung und die Montage bzw. Demontage vereinfacht, was entsprechende wirtschaftliche Vorteile mit sich bringt.

10 Der spitze und der stumpfe Winkel sind im wesentlichen komplementär, d.h. ihre Summe beträgt theoretisch 180° . Dieser Wert variiert jedoch in der Praxis in Abhängigkeit der zur Anwendung kommenden Toleranzen.

15 Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die Unterlage, die die mehrfache Länge eines Abdeckrostes besitzt, entlang einer Längsseite abwechselnd in spitzem und in stumpfem Winkel zusammentreffende Auflage- und
20 Führungsflächen auf, wobei der Winkel jeweils über eine der Länge des Abdeckrostes entsprechende Strecke gleich bleibt. Diese Ausführungsform bewirkt, dass der form-schlüssige Eingriff bei aufeinanderfolgenden Abdeckrosten von der einen zur anderen Längsseite wechselt, wobei an
25 der Stelle des Winkelwechsels ein Anschlag gegen eine Bewegung der Abdeckroste relativ zur Unterlage in Längsrichtung entsteht.

25 Die Enden der Abdeckroste sind an ihren Enden vorteilhaft derart mit Ausnehmungen bzw. Vorsprung versehen, dass diese Elementteile ineinandergreifen und dadurch eine zusätzliche Fixierung der Abdeckroste ergeben.

30 Die Abdeckroste können direkt auf der Entwässerungsrinne aufliegen, so dass letztere die Unterlage bildet oder zwischen Abdeckrost und Entwässerungsrinne kann ein weiteres Unterlageelement vorgesehen werden. Da in beiden
35 Fällen derselbe erfindungsgemäße Abdeckrost eingelegt wird, eignet er sich sowohl für den Einphaseneinbau als auch wenn das Auftragen des Endbelages zu einem späteren

Zeitpunkt erfolgt, für den Zweiphaseneinbau. Mithin bringt die Erfindung eine Vereinfachung des Zweiphaseneinbaus, da nicht wie beim bekannten Abdeckrost für jede Phase unterschiedliche Roste verwendet werden müssen.

5

Besondere Ausführungsformen der Erfindung werden anhand der Figuren weiter veranschaulicht. Es zeigen rein schematisch

- 10 Fig. 1 einen Abdeckrost in Draufsicht
- Fig. 2 einen Schnitt durch den Abdeckrost in
Fig. 1 entlang der Linie II-II,
- 15 Fig. 3 einen Schnitt durch den Abdeckrost in
Fig. 1 entlang der Linie III - III,
- Fig. 4 einen Schnitt durch eine Entwässerungsrinne
mit aufgesetztem Abdeckrost in Längs-
20 richtung,
- Fig. 5 einen Schnitt durch die Entwässerungsrinne
in Fig. 4 entlang der Linie V - V,
- 25 Fig. 6 einen Schnitt durch die Entwässerungsrinne
in Fig. 4 entlang der Linie VI - VI,
- Fig. 7 ein als Lineal ausgebildetes Unterlags-
element für den Abdeckrost in Draufsicht,
- 30 Fig. 8 die Seitenansicht des Lineals gemäss Fig. 7
im linken Figurenteil von der Innenseite
der Entwässerungsrinne her und im rechten
Figurenteil von der Aussenseite der Ent-
35 wässerungsrinne gesehen,
- Fig. 9 einen Schnitt durch das Lineal gemäss Fig. 8
entlang der Linie IX - IX,

Fig. 10 einen Schnitt durch einen weiteren Lineal,

Fig. 11 einen Schnitt durch eine Entwässerungsrinne
mit aufgesetzten Linealen und Abdeckrost in
vergrössertem Massstab.

5

10

15

20

Der Abdeckrost 1 in den Figuren 1 bis 3 weist durchgehende Ausnehmungen 2 und zwischen den Ausnehmungen sich nach unten verjüngende Stege 3 auf. Wie besonders gut aus Fig. 3 ersichtlich ist, sind die beiden Längsseiten 4 und 5 des Abdeckrostes 1 stufenförmig ausgebildet, so dass der Abdeckrost sich nach unten verjüngt. Jede Stufe wird von einer horizontalen Auflagefläche 6, 7, 8, 9 und einer Führungsfläche 11, 12, 13, 14 gebildet. Die eine obere Auflagefläche 6 trifft mit der einen oberen Führungsfläche 11 in einem stumpfen Winkel α und die andere obere Auflagefläche 7 mit der anderen Führungsfläche 12 in einem spitzen Winkel β zusammen. Die unteren Auflageflächen 8, 9 treffen rechtwinklig mit den entsprechenden Führungsflächen 13, 14 zusammen.

25

30

An seinem einen Ende 15 weist der Abdeckrost 1 eine quer-verlaufende längliche Ausnehmung 16 und an seinem anderen Ende 17 einen gegengleichen Vorsprung 18 auf. Die Ausnehmung 16 und der Vorsprung 18 erstrecken sich über einen Teil der Dicke des Abdeckrostes 1. Die Ausnehmung 16 ist zur Aufnahme des Vorsprunges 18 des jeweils folgenden Abdeckrostes bestimmt, so dass beide zusammen eine zusätzliche Sicherung gegen das Abheben und die Relativbewegung der Abdeckroste gegeneinander ergeben.

35

Die Seitenwände 21, 22 der in den Figuren 4 bis 6 dargestellten Entwässerungsrinne 23 mit U-förmigem Querschnitt weisen stufenförmig ausgebildete Enden 24, 25 mit je einer horizontalen Endfläche 26, 27 und einer horizontalen

Auflagefläche 28, 29 auf. Letztere sind zum Auflegen der unteren Auflageflächen 8, 9 des Abdeckrostes 1 oder eines weiteren Unterlageelementes bestimmt. Die Endflächen 26, 27 sind über Führungsflächen 31, 32 mit den Auflageflächen 28, 29 verbunden. Die eine Führungsfläche 31 bildet mit der entsprechenden Auflagefläche 28 einen stumpfen und die andere Führungsfläche 32 mit der entsprechenden Auflagefläche 29 einen spitzen Winkel. Stumpfe und spitze Winkel α' und β' entsprechen den stumpfen und spitzen Winkeln α und β des Abdeckrostes 1. Jeweils nach einer, der Länge des Abdeckrostes 1 entsprechenden Strecke, d.h. im Bereich 33, der sich mittels Aufnahme 16 und Vorsprung 18 überlappenden Enden 15, 17 des Abdeckrostes, wechselt der spitze Winkel β' zwischen Auflagefläche 28 und Führungsfläche 31 zu einem stumpfen Winkel α' bzw. der stumpfe Winkel zu einem spitzen Winkel, so dass entlang der jeweiligen Seitenwand 21, 22 der Entwässerungsrinne 23 die Abdeckroste alternierend mit ihrer spitzwinkligen bzw. stumpfwinkligen Längsseite (4,5) aufliegen. Dieser Winkelwechsel ist in den Figuren 5 und 6 durch gestrichelte Linien angezeigt. Am Ort des Winkelwechsels entsteht an den Enden 24 und 25 der Seitenwände 21, 22 der Entwässerungsrinne 23 ein Anschlag, der einer Bewegung der Abdeckroste 1 in Längsrichtung entgegenwirkt.

Die in den Figuren 4 bis 6 dargestellte Anordnung, in der die Entwässerungsrinne 23 die Unterlage für den Abdeckrost 1 bildet, kann entweder nach dem Einphasenverfahren oder nach der ersten Phase eines Zweiphasenverfahrens vorliegen. Im Zweiphasenverfahren wird zu einem späteren Zeitpunkt der in der ersten Phase angeordnete Abdeckrost entfernt, ein weiteres als Unterlage dienendes Element auf die Entwässerungsrinne aufgelegt und der Abdeckrost auf dieser neuen Unterlage angeordnet. Eine solche in der zweiten Phase des Zweiphaseneinbaus anzuordnende Unter-

lage kann von zwei Einzelementen, wie sie als Lineale 34, 35 in den Figuren 7 bis 10 dargestellt sind, vorliegen. An ihrer Innenseite 36 sind die Lineale gegen-
gleich zu den beiden Längsseiten 4, 5 des Abdeckrostes 1,
5 d.h. stufenförmig ausgebildet und weisen entsprechende horizontale obere und untere Auflageflächen 6', 7', 8', 9' und obere und untere Führungsflächen 11', 12', 13', 14' auf. Eine Unterlage wird jeweils von zwei parallel angeordneten Linealen 34, 35 gebildet, wobei einem Linealteil
10 mit stumpfem Winkel jeweils ein solcher mit spitzem Winkel gegenüberliegt (Fig. 9, 10).

Unterhalb der unteren Auflageflächen 8', 9' weisen die Lineale an ihren Enden 37, 38 an ihrer Innenseite 36
15 Ausnehmungen 39, 41 auf, die bei parallel angeordneten Linealen einander gegenüber zu liegen kommen und während der Montage zur Aufnahme von Verbindungsstäben dienen. Diese nicht dargestellten Verbindungsstäbe können nach Befestigung der Lineale problemlos an den nach oben
20 offenen Ausnehmungen entfernt werden. Die Lineale können bei einer weiteren Ausführungsform durch Stege zu einer dauerhaften Einheit verbunden sein.

An ihrer Aussenseite 42 weisen die Lineale 34, 35 in
25 Längsrichtung verlaufende Ausnehmungen 43 auf, in welche beim Aufbringen des fliessfähigen Nutzbelages auf die Strasse das Nutzbelagsmaterial, z.B. Asphalt, eindringt und nach dem Erstarren die Lineale 34, 35 von aussen festhält. Dieses Zusammenwirken von Asphalt 44 und Li-
30 nealen 34, 35 ist in Fig. 11 dargestellt.

An den Enden 24, 25 der Seitenwände 21, 22 der Entwässerungsrinne 23 mit U-förmigem Querschnitt sind Stahlzargen 45, 46 mittels Schlaudern 47 (nur einseitig dargestellt)
35 befestigt. Auf die Stahlzargen liegen an beiden Seitenwänden gusseiserne Lineale 34, 35 mit entsprechend aus-

gestalteten Auflage- und Führungsflächen (6' - 14') auf. Diese Lineale 34, 35, bilden die Unterlage für den in den Figuren 1 bis 3 im einzelnen dargestellten gusseisernen Abdeckrost 1. Die durch Wechsel des stumpfen zum spitzen Winkel auf der Innenseite der Lineale gebildeten Anschläge sind durch gestrichelte Linien dargestellt.

P A T E N T A N S P R U E C H E

1. Abdeckrost für eine Entwässerungsrinne mit in Längsrichtung beidseitig parallel angeordneten Auflage- und Führungsflächen und einer Unterlage, die gegengleiche Auflage- und Führungsflächen aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass eine Auflage (6) und eine Führungsfläche (11) an der einen Längsseite (4) des Abdeckrostes in einem spitzen Winkel (β) und eine Auflage (7) und eine Führungsfläche (12) an der anderen Längsseite (5) in einem stumpfen Winkel (α) zusammentreffen, wobei der spitze Winkel (β) schwalbenschwanzartig in die Unterlage (23, 35) des Abdeckrostes (1) eingreift und die Summe der beiden Winkel vorzugsweise etwa 180° beträgt.

2. Abdeckrost nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der von der Auflage (6, 7) und Führungsfläche (11, 12) gebildete Winkel auf derselben Längsseite der Unterlage (23, 34, 35) nach einer der Länge des Abdeckrostes (1) entsprechenden Strecke von spitz zu stumpf, bzw. umgekehrt, wechselt.

3. Abdeckrost nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass es an seinem einen Ende (15) eine Ausnehmung (16) und an seinem anderen Ende (17) einen gegen- gleichen Vorsprung (18) aufweist.

4. Abdeckrost nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Ausnehmung (16) und entsprechend auch der Vorsprung (18) über einen Teil seiner Dicke erstrecken.

5. Abdeckrost nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Unterlage von der Entwässerungsrinne (23) gebildet ist.

6. Abdeckrost nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Unterlage zum Aufliegen auf die Entwässerungsrinne (23) bestimmt ist.

5 7. Abdeckrost nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Unterlage von zwei länglichen Einzel-
elementen (34, 35) gebildet ist.

8. Abdeckrost nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
10 dadurch gekennzeichnet, dass die Unterlage (34, 35) an seiner Aussenseite (42) Ausnehmungen (43) zur Aufnahme von Strassenbelagsmaterial (44) aufweist.

9. Abdeckrost nach Anspruch 7 oder 8, dadurch ge-
15 kennzeichnet, dass an der Innenseite (36) der Einzelelemente (34, 35) nach oben offene Ausnehmungen (39, 41) zur Aufnahme von entfernbaren Verbindungsstäben für gegenüberliegende Einzelelemente angeordnet sind.

20 10. Abdeckrost mit Entwässerungsrinne nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Entwässerungsrinne (23) an den Endflächen (26, 27) ihrer Seitenwände (21, 22) je eine mit letzteren verbundene Zarge (45, 46) aufweist.

25

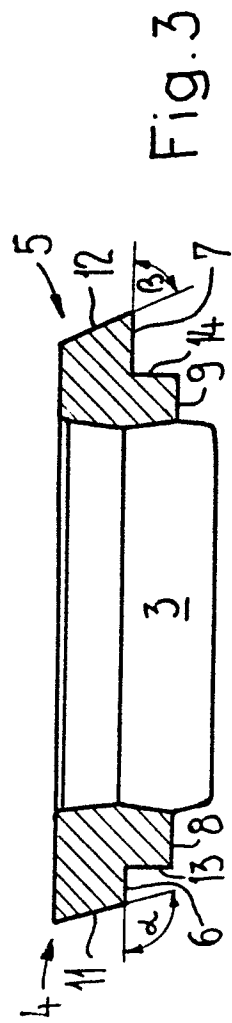
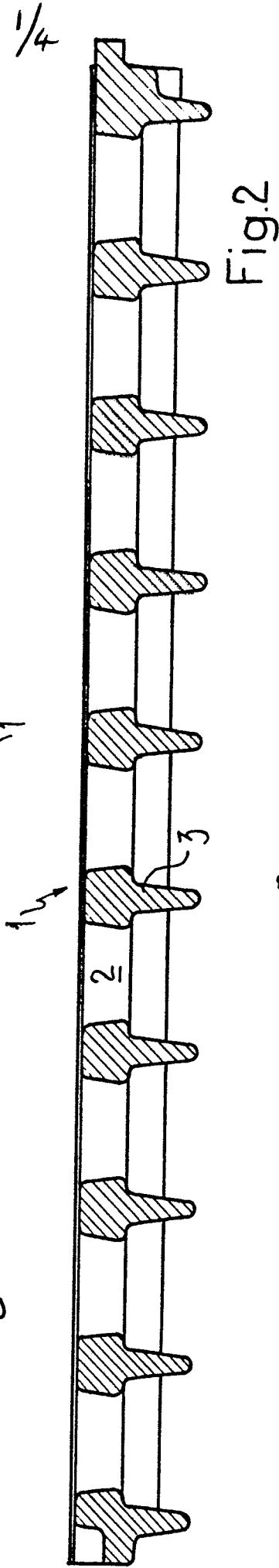
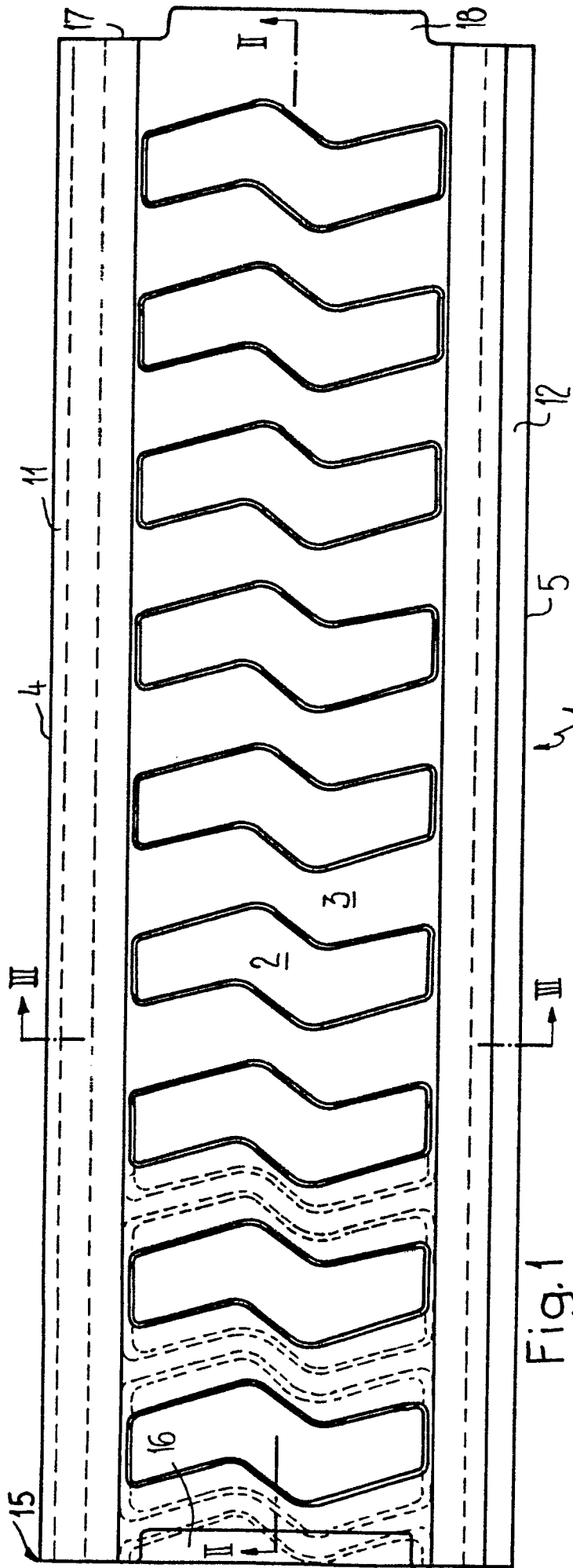
11. Abdeckrost mit Entwässerungsrinne nach einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die der Entwässerungsrinne (23) zugewandte Auflage- und Führungsflächen der Unterlage parallel zu den Auflage- und Führungsflächen des Abdeckrostes und die Auflage- und Führungsflächen der Entwässerungsrinne gegengleich gebildet sind.

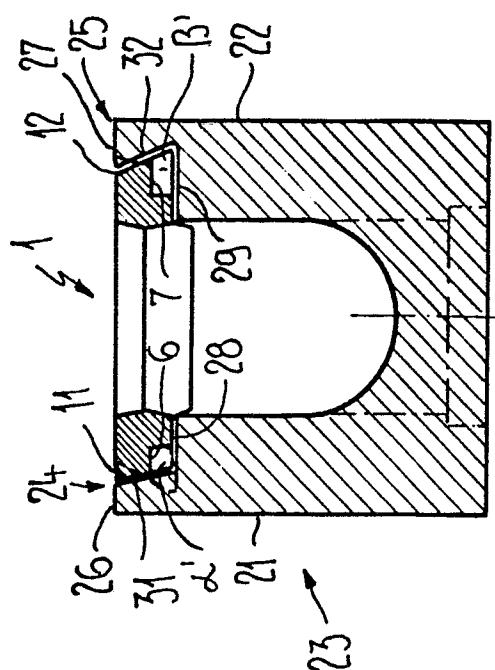
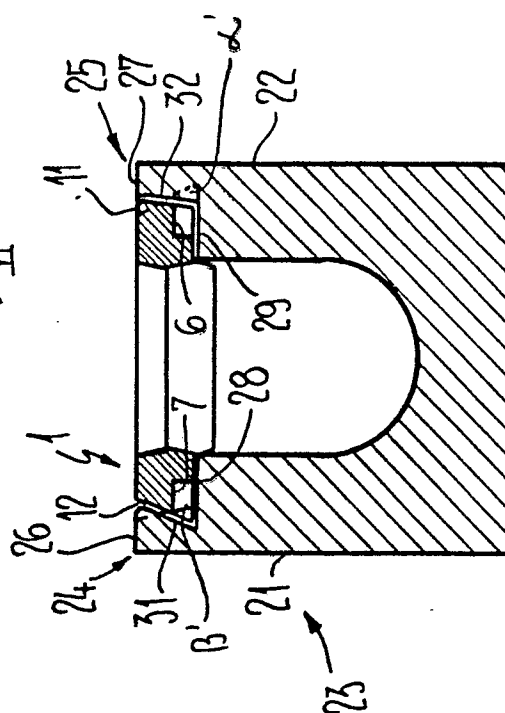
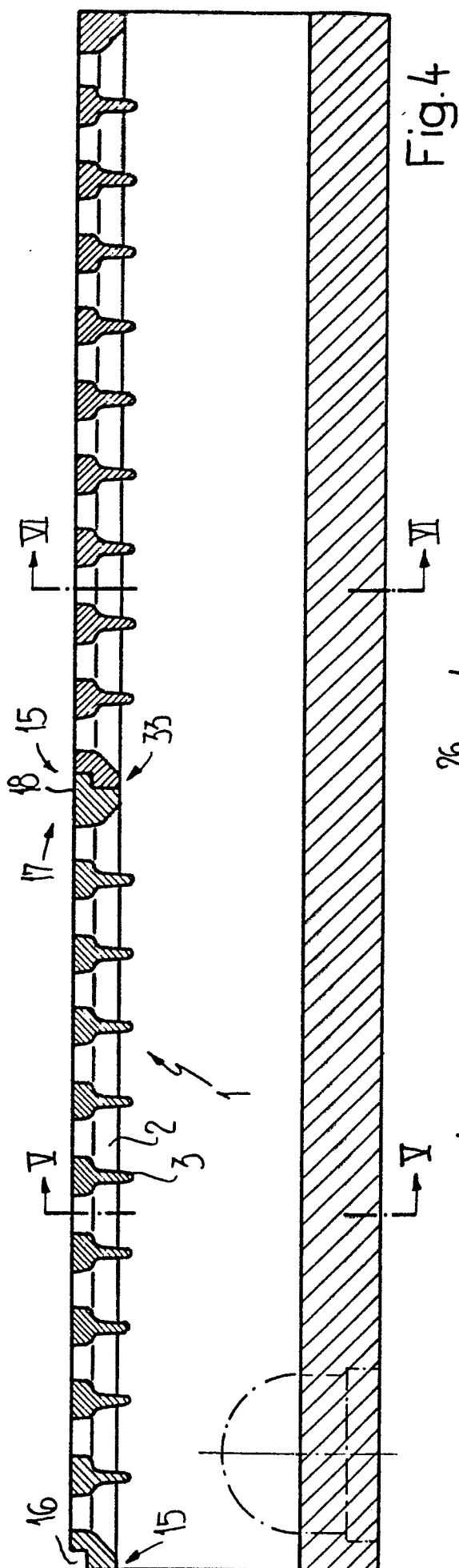
30

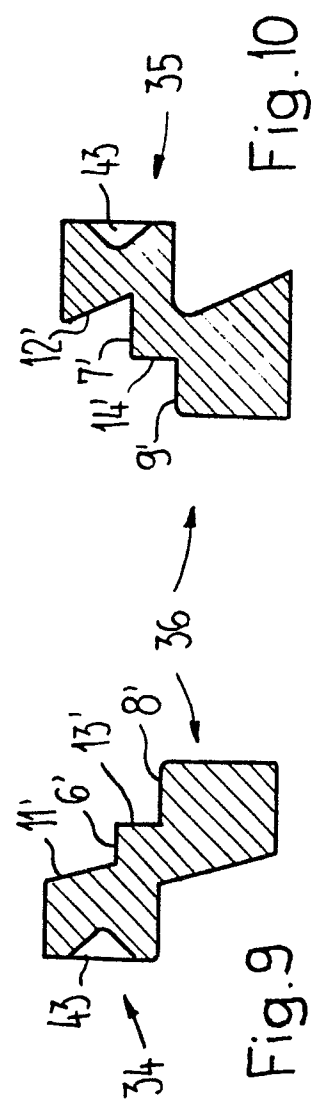
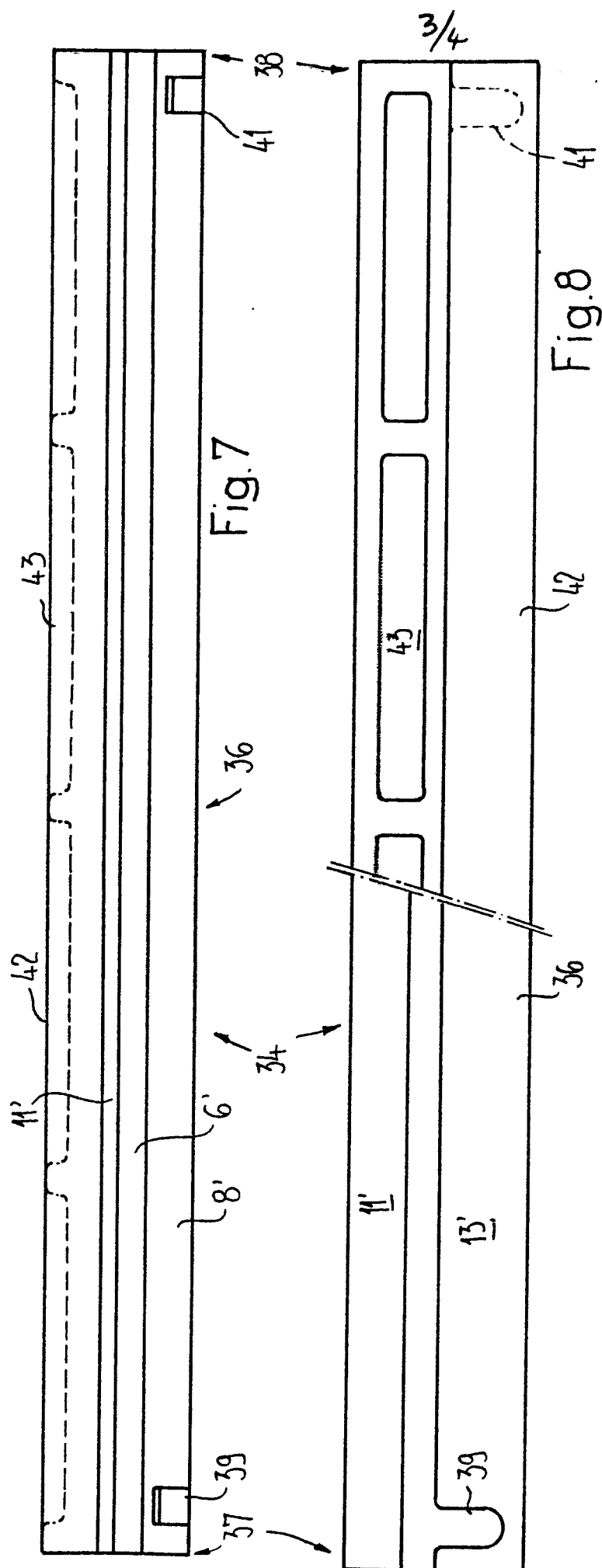
12. Abdeckrost mit Entwässerungsrinne nach einem der
35 vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass

die Entwässerungsrinne (23) aus Beton, der Abdeckrost (1)
und die Einzelelemente (34, 35) der Unterlage aus Guss-
eisen bestehen und die Endflächen (26, 27) der Ent-
wässerungsrinne (23) mit einer Stahlzarge (45, 46)
5 versehen sind.

13. Verwendung des Abdeckrostes nach einem der
vorangehenden Ansprüche für Entwässerungsrinnen im
Strassenbau beim ein- oder zweiphasigen Einbau von
10 Strassenbelägen.







4/4

Fig. 11

