



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.01.2002 Patentblatt 2002/02

(51) Int Cl.7: **E01B 19/00**

(21) Anmeldenummer: **01116434.0**

(22) Anmeldetag: **06.07.2001**

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

(72) Erfinder: **Arend, Johan Veldhoen**
8101 AM Raalte (NL)

(74) Vertreter: **Spannagel, Hans-Achim**
Rechtsanwälte Spannagel & Döpp, Milsper
Strasse 12
58256 Ennepetal (DE)

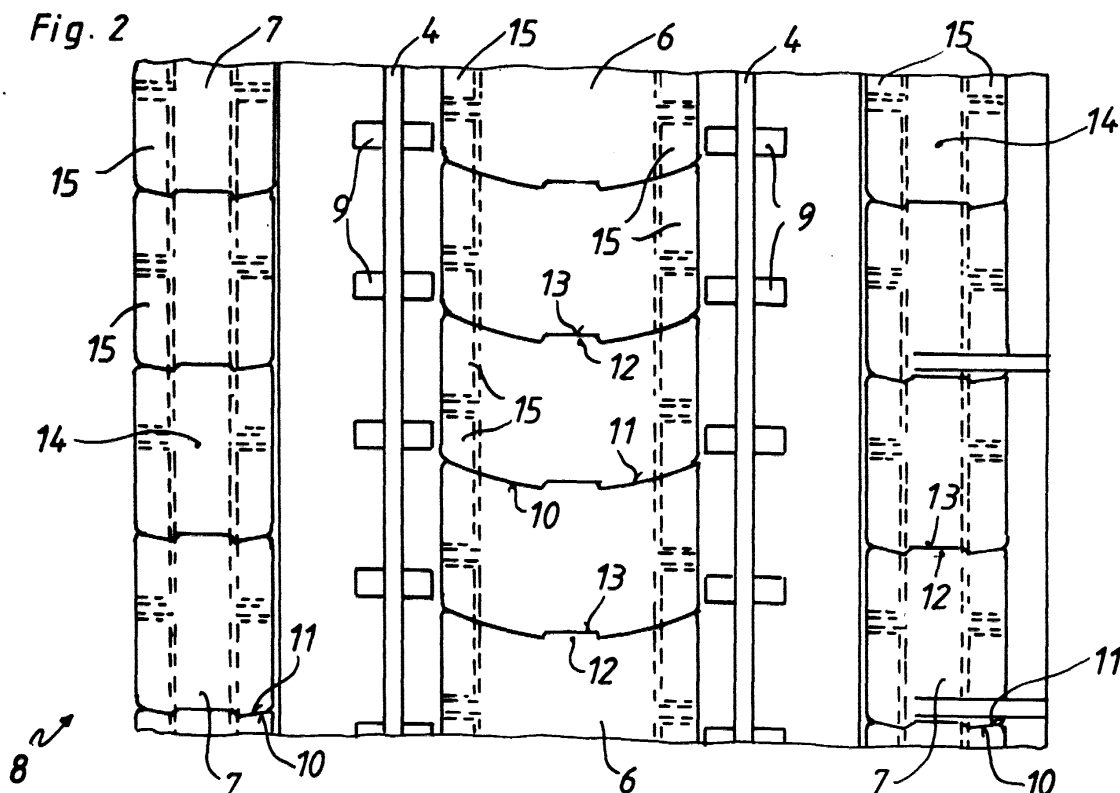
(30) Priorität: **06.07.2000 DE 10033000**

(71) Anmelder: **Durisol Raalte B.V.**
8100 AA Raalte (NL)

(54) **Schallgedämmter, schotterloser Gleisoberbau sowie Schallabsorptionselement**

(57) Schallgedämmter schotterloser Gleisoberbau für Schienenfahrzeuge mit einer Fahrschienen aufnehmenden Tragschicht, die zumindest im Bereich der Fahrschienen mit witterungsbeständigen Schallabsorptionselementen (6,7) belegt ist, wobei die Schallabsorp-

tionselemente zumindest im Bereich ihrer einander zugewandten, insbesondere quer zur Schienenlängsrichtung verlaufenden Flächen gerundete Konturen aufweisen und, daß neben- und/oder hintereinander angeordnete Schallabsorptionselemente miteinander verbunden sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen schallgedämmten schotterlosen Gleisoberbau für Schienenfahrzeuge mit einer, die Fahrschienen tragenden festen Fahrbahn, die zumindest im Bereich der Fahrschienen mit witterungsbeständigen Schallabsorptionselementen belegt ist.

[0002] Der DE-A 27 29 248 ist ein schallgedämmter schotterloser Gleisoberbau zu entnehmen, bei dem die Schienen auf Höckern, Schwellen oder Leiterrosten aufgelagert auf einer Tragschicht aus Beton oder Asphalt befestigt werden. Die Tragschicht ist derart mit einer Schallabsorptionsschicht belegt, daß sie die gesamte Oberfläche der Tragschicht mit Ausnahme der von den Höckern, Schwellen und Leiterrosten eingenommenen Fläche bedeckt. Die Schallabsorptionsschicht besteht aus witterungsfesten Schallschutzelementen, die in verlegefertigen, auf den Gleisoberbau abgestimmte Plattenformen geliefert werden. Zwischen Schallabsorptionsschicht und Tragschicht besteht ein Zwischenraum, gebildet durch Abstandshalter in Form von Stollen oder Leisten, die an der Unterseite der Schallschutzmatten angeordnet sind. Alternativ besteht die Möglichkeit, die Schallabsorptionsschicht aus gelochten Steinen, z.B. aus gebranntem Ton, herzustellen. Eine weitere Alternative wird darin gesehen, die Schallabsorptionsschicht aus Rasen zu fertigen.

[0003] Diese Druckschrift beschreibt zwar bereits einen schallgedämmten schotterlosen Gleisoberbau, wobei jedoch im Hinblick auf die einzelnen Ausführungsformen diverse Probleme gegeben sind. So können einzelne, beispielsweise zwischen den Schienen mit Abstand zueinander angeordnete Platten zu große Hohlräume bilden, die dann wiederum Probleme im Hinblick auf Schallreflektionen mit sich bringen können. Einzeln aneinanderliegende Steine bringen den Nachteil mit sich, daß sie bezüglich der Kurvenführung der Fahrschienen zu unterschiedlichen Abständen führen, die letztendlich ähnliche Probleme mit sich bringen können, wie bereits vorab angedeutet. Darüber hinaus besteht die Gefahr der Verschiebung einzelner Steine infolge Sogwirkung schnell fahrender Schienenfahrzeuge, so daß sich ebenfalls unterschiedliche Abstände derselben einstellen können.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen schallgedämmten schotterlosen Gleisoberbau dahingehend zu optimieren, daß die durch die Schienenfahrzeuge erzeugte Lärmbelästigung weiter reduziert wird, wobei im Bereich der schallgedämmten Fahrstrecke eine im wesentlichen einheitliche Schallabsorption realisiert werden soll. Darüber hinaus soll ein Schallabsorptionselement konzipiert werden, das einfach in der Herstellung und ebenso einfach in der Verlegung ist und das gegenüber dem Stand der Technik auch in Kurven problemlos verlegt werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird einerseits dadurch gelöst, daß die Schallabsorptionselemente zumindest im Bereich ihrer einander zugewandten, insbesondere quer

zur Schienenlängsrichtung verlaufenden Flächen gerundete Konturen aufweisen und, daß neben- und/oder hintereinander angeordnete Schallabsorptionselemente miteinander verbunden sind.

[0006] Vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen schallgedämmten schotterlosen Gleisoberbaus sind den zugehörigen Unteransprüchen zu entnehmen.

[0007] Die Aufgabe wird darüber hinaus auch gelöst durch ein Schallabsorptionselement, insbesondere zum Einsatz im schotterlosen Gleisoberbau von Schienenfahrzeugen, bestehend aus einem Formkörper aus witterungsbeständigem Material, wobei der Formkörper zumindest im Bereich zweier einander gegenüberliegender Stirnflächen mit einer, sich von Außenkante zu Außenkante erstreckenden Abrundung versehen ist.

[0008] Vorteilhafte Weiterbildungen des Schallabsorptionselementes sind den zugehörigen Unteransprüchen zu entnehmen.

[0009] Der erfindungsgemäße Gleisoberbau gewährleistet unter Einsatz der ebenfalls erfindungsgemäßen Schallabsorptionselemente, daß selbige formschlüssig ineinandergreifen und infolge ihrer gerundeten, insbesondere konvex/konkav ausgebildeten Form problemlos in Kurven verlegt werden können. Der Krümmungsradius der Rundungen ist hierbei in einfacher Weise an den Kurvenradius anpaßbar, so daß im Verlauf der mit der Schallschutzmaßnahme auszurüstenden Schallabsorptionselemente in jedem Bereich der Fahrstrecke gleiche akustische Gegebenheiten herrschen. Infolge der im Bereich eines jeden Schallabsorptionselementes gegebenen Ausnehmung/Ansatz ist eine Formschlußverbindung zwischen einzelnen Schallabsorptionselementen in einfacher Weise realisiert, die auch in Kurvenbereichen erhalten bleibt, ohne daß sich die Randabstände zwischen einzelnen Schallabsorptionselementen wesentlich verändern.

[0010] Gegenüber dem Stand der Technik wird somit eine Optimierung hinsichtlich der Schallschutzwirkung herbeiführt.

[0011] Durch die im nicht sichtbaren Bereich der Schallabsorptionselemente vorgesehenen Profile werden sogenannte Hallräume zwischen Tragschicht und Unterseite der Absorptionselemente gebildet, die darüber hinaus den Vorteil eines besseren Wasserablaufes und eine Verringerung der Versottung mit sich bringen.

[0012] Die Schallabsorptionselemente werden vorzugsweise aus mit mineralisierten Spänen, insbesondere aus Restholzteilen, versetztem Beton (Holzbeton, Spanbeton) erzeugt, wobei der Beton nach einer vorgebbaren Abbindezeit ausgehärtet und dann verlegbar ist. Um einen hohen Absorptionsgrad zu erreichen, müssen die Abmessungen der Späne konstant sein, wobei die Späne zuerst mineralisiert werden und zum Ausgleich der Feuchte über einen vorgebbaren Zeitraum zu lagern sind.

[0013] Der Erfindungsgegenstand beinhaltet im wesentlichen folgende Vorteile:

- Hoher Absorptionsgrad in allen Frequenzbereichen.
- Bessere Offenporigkeit bei zweischichtigem Materialaufbau.
- Die verwendeten Ausgangsmaterialien sind ausschließlich ökologischen Ursprungs und somit einhundertprozentig recyclebar.
- Frost- und Tausalzbeständigkeit.
- Die Gesamtstruktur ist widerstandsfähig gegen mechanische und chemische Einflüsse.
- Der Absorptionsbelag ist durch seine feste und dauerhafte Struktur wartungs- und instandhaltungsfrei.
- Die Hochporigkeit der Struktur leitet das Regenwasser schnell und dauerhaft ab, wobei beim Wasserdurchfluß durch die Hohlräume durch den Selbstreinigungseffekt die Schallabsorptionselemente automatisch gereinigt werden.
- Das durch das Schallabsorptionselement hindurchgeflossene Wasser kann ungehindert auf die, insbesondere aus Beton bestehende Tragschicht (Fahrbahn) abfließen.
- Das verwendete Material ist temperaturbeständig und unbrennbar.
- Durch die an sich bekannten Ausnehmungen an der Unterseite der Schallabsorptionselemente wird erreicht, daß sich ein Lebensraum für Amphibien bildet und in einfacher Weise Kabel und/oder Linienleiter verlegt werden können.
- Die Schallabsorptionselemente sind beständig z.B. gegenüber Mineralölen, Fäkalien, Herbiziden, Pestiziden, Fungiziden usw.
- Infolge der festen Struktur werden keine Teilchen herausgelöst, die die Oberfläche der Fahrschienen negativ beeinflussen könnten oder vom überfahrenden Zug hochgewirbelt werden.

[0014] Wie bereits angedeutet, sind die Schallabsorptionselemente nicht nur im geradlinigen, sondern auch im Kurvenbereich problemlos verlegbar. Gleiches gilt auch für den Bereich von Weichen, wobei geforderte Freiräume in einfacher Weise eingehalten werden können. Des Weiteren kann die Außenform der Standardelemente in einfacher Weise, beispielsweise durch Absägen, den räumlichen Gegebenheiten noch auf der Baustelle angepasst werden

[0015] Je nach Ausführung besteht die Möglichkeit, die Schallabsorptionselemente dergestalt nebeneinan-

derliegend vorzusehen, daß zwischen den Fahrschienen ein Element positioniert und neben einer jeden Fahrschiene je ein weiteres Randelement vorgesehen wird.

5 **[0016]** Da es im Bereich der außenliegenden Schallabsorptionselemente (Randelemente) bedingt durch Schwingungen oder Sog durch das Schienenfahrzeug ein Wegwandern von der jeweiligen Fahrschiene geben kann, wird vorgeschlagen, einzelne der hintereinander
10 liegenden Schallabsorptionselemente mit der Tragschicht, beispielsweise durch Kleben, Verdübeln, Verschrauben oder über Clipselemente, zu verbinden.

[0017] Anstelle einzelner Schallabsorptionselemente im Bereich zwischen oder neben den Fahrschienen
15 können auch mehrere nebeneinander vorgesehene Elemente vorgesehen werden, wobei die seitliche Verbindung dann ebenfalls formschlüssig erfolgen kann. Inwieweit der Fachmann auch hier gerundete, insbesondere konvexe/konkave Stirnflächen vorsieht, bleibt dem
20 jeweiligen Anwendungsfall vorbehalten.

[0018] Der Erfindungsgegenstand ist anhand eines Ausführungsbeispiels in der Zeichnung dargestellt und wird wie folgt beschrieben. Es zeigen:

25 **Figur 1** Querschnitt durch ein Lichtraumprofil;

Figur 2 Draufsicht auf in Figur 1 erkennbare Schallabsorptionselemente;

30 **Figur 3** Ansicht eines zwischen Fahrschienen verlegbaren Schallabsorptionselementes;

Figur 4 Ansicht eines neben einer Fahrschiene verlegbaren Schallabsorptionselementes;

35 **Figur 5** Ansicht gemäß Figur 3.

[0019] Figur 1 zeigt als Prinzipskizze das Profil eines Fahrzeuglichttraumes 1, wobei der Bereich 2 die Kontur eines Schienenfahrzeuges definiert. Erkennbar ist beispielsweise ein Bahnsteig 3, Fahrschienen 4 sowie eine, beispielsweise aus Beton bestehende Tragschicht 5, auf welcher die Fahrschienen 4 über in dieser Figur nicht weiter dargestellte Schienenbefestigungen befestigt sind. Zwischen den Fahrschienen 4 sind Schallabsorptionselemente 6 angeordnet. In gleicher Weise können weitere, als Randelemente ausgebildete Schallabsorptionselemente 7 neben den Fahrschienen 4 vorgesehen werden.

50 **[0020]** Figur 2 zeigt eine Draufsicht auf die Fahrstrecke 8. Erkennbar sind folgende Bauteile gemäß Figur 1:

[0021] Die Tragschicht 5, die Fahrschienen 4, innere Schallabsorptionselemente 6 sowie als Randelemente ausgebildete äußere Schallabsorptionselemente 7.

55 **[0022]** Die Fahrschienen 4 sind mittels Schienenbefestigungen 9 auf der Tragschicht 5 befestigt. Die inneren Schallabsorptionselemente 6 sind dergestalt dimensioniert, daß ihre Breite geringer ist als der Innenab-

stand einzelner Schienenbefestigungen 9, so daß ein problemloser Zugang zu den Fahrschienen 4 und deren Schienenbefestigungen 9 gegeben ist. Reparaturarbeiten können somit jederzeit ohne Entfernung einzelner Schallabsorptionselemente 6 bzw. 7 durchgeführt werden. Jedoch auch, wenn die Schallabsorptionselemente 6,7 die Schienenbefestigungen 9 überdecken ist ein einfacher Zugang zum Unterbau möglich, da die Schallabsorptionselemente 6,7 nur lose aufliegen. Die Außenkontur der Schallabsorptionselemente 6,7 ist so vorgesehen, daß, in Längsrichtung der Fahrschiene 4 gesehen, die einander gegenüberliegenden Stirnflächen 10,11 eines jeden Schallabsorptionselementes 6,7 gerundet ausgebildet sind, wobei die Stirnfläche 10 konvex und die Stirnfläche 11 konkav gekrümmt sind. Die einzelnen Schallabsorptionselemente 6,7 liegen dicht aneinander und können infolge ihrer geometrischen Stirnflächengestaltung 10,11 problemlos im Kurvenverlauf der Fahrstrecke 8 und auch im Bereich von Weichen verlegt werden. Damit die einzelnen Schallabsorptionselemente 6 nicht verrutschen können, werden selbige formschlüssig, horizontal und mit geringem Spiel miteinander verbunden. Zu diesem Zweck sind an jedem Schallabsorptionselement 6,7 Ansätze 12 bzw. Ausnehmungen 13 vorgesehen, wobei ein jeder Ansatz 12 in eine korrespondierende Ausnehmung 13 eines benachbarten Schallabsorptionselementes 6,7 eingreift. Im, der Tragschicht 5 abgewandten, nicht sichtbaren Bereich 14 eines jeden Schallabsorptionselementes 6,7 sind, einen vorgebbaren Abstand zwischen Unterseite 14 und Tragschicht 5 erzeugende Profile 15 vorgesehen, wodurch unterhalb der Schallabsorptionselemente 6,7 sogenannte Hallräume gebildet werden, die darüber hinaus auch dem Abfluß von Wasser zuträglich sind und einen Lebensraum für Amphibien bilden können.

[0023] Die Profile 15 können aus dem gleichen Material bestehen wie die Schallabsorptionselemente 6,7 und einteilig mit ihnen hergestellt sein. Sie können aber auch aus einem anderen, elastischen Material bestehen, wodurch Unebenheiten der Fahrbahn besser ausgeglichen werden können.

[0024] Die Figuren 3 und 4 zeigen die als Formkörper ausgebildeten Schallabsorptionselemente 6 bzw. 7 in verschiedenen Ansichten. Erkennbar sind die konvex bzw. konkav geformten Stirnflächen 10,11, die Ansätze 12 und die Ausnehmungen 13 sowie die Profile 15 zur Erzeugung des Abstandes zwischen Unterseite 14 und hier nicht erkennbarer Tragschicht 5 zur Bildung von sogenannten Hallräumen 16. Die Kanten 17 der Schallabsorptionselemente 6,7 sind in diesen Beispielen abgefast, während die Übergänge 18 der gekrümmten Stirnflächen 10,11 in die geradlinigen Bereiche 19,20 gerundet ausgebildet sind.

[0025] Die Schallabsorptionselemente 6 bzw. 7 können mehr-, beispielsweise zweischichtig aufgebaut sein. Beispielsweise aus einer oberen engporigen und einer unteren grobporigen Schicht.

[0026] Figur 5 zeigt eine alternative Ausbildung eines

Schallabsorptionselements 6 bzw. 7. Bei diesem Schallabsorptionselement sind mittig im Bereich des Ansatzes 12 und der Ausnehmung 13 Füße 21 angebracht, in denen in Schienenrichtung verlaufend in Nuten Schnappfedern 22 eingebracht sind. Ein in Schienenrichtung verlaufendes Rohr 23 oder sonstiges Längselement kann in die jeweilige Schnappfeder 22 eingedrückt werden und bildet mit dieser eine Schnappverbindung. Diese Verbindung über ein Rohr 23 oder ein sonstiges Längselement führt zu einem ausgezeichneten Längsverbund der Schallabsorptionselemente 6, 7. Es ist auch denkbar, daß das Rohr 23 oder das sonstige Längselement, das mit der Schnappfeder 22 zusammenwirkt, wenigstens örtlich an der Tragschicht 5 befestigt wird. Dadurch werden über das Rohr 23 oder das sonstige Längselement die Schallabsorptionselemente 6, 7 mit der Tragschicht 5 verbunden. Die vorbeschriebene Schnappverbindung ermöglicht weiterhin ein einfaches Montieren bzw. Demontieren der Schallabsorptionselemente 6, 7.

[0027] Ähnlich wie das Rohr 23 können Kabel oder Linienleiter an den Schallabsorptionselementen 6, 7 angebunden werden. Es ist aber auch möglich, derartige Kabel oder Linienleiter frei im Hallraum 16 zu verlegen, ohne daß diese mit der Tragschicht 5 oder den Schallabsorptionselementen 6, 7 verbunden sind.

Bezugszeichenliste

[0028]

1	Fahrzeuglichtraum
2	Kontur eines Schienenfahrzeuges
3	Bahnsteig
4	Fahrschienen
5	Tragschicht
6,7	Schallabsorptionselemente
8	Fahrstrecke
9	Schienenbefestigung
10,11	Stirnflächen
12	Ansatz
13	Ausnehmung
14	nicht sichtbarer Bereich (Unterseite)
15	Profil
16	Hallraum
17	Kante
18	Übergang
19,20	geradliniger Bereich
21	Fuß
22	Schnappfeder
23	Rohr

Patentansprüche

1. Schallgedämmter schotterloser Gleisoberbau für Schienenfahrzeuge mit einer Fahrschienen (4) aufnehmenden Tragschicht (5), die zumindest im Be-

reich der Fahrschienen (4) mit witterungsbeständigen Schallabsorptionselementen (6,7) belegt ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schallabsorptionselemente (6,7) zumindest im Bereich ihrer einander zugewandten, insbesondere quer zur Schienenlängsrichtung verlaufenden Flächen (10,11) gerundete Konturen aufweisen und, daß neben- und/oder hintereinander angeordnete Schallabsorptionselemente (6,7) miteinander verbunden sind.

2. Gleisoberbau nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die einander gegenüberliegenden Flächen, insbesondere Stirnflächen (10,11), der einzelnen Schallabsorptionselemente (6,7) mit konkaven und konvexen Konturen versehen sind.

3. Gleisoberbau nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die gerundeten Konturen (10,11) im wesentlichen parallel zueinander verlaufend vorgesehen sind.

4. Gleisoberbau nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** in den gerundeten Bereichen (10,11) der einzelnen Schallabsorptionselemente (6,7) mindestens ein Ansatz (12) und mindestens eine Ausnehmung (13) vorgesehen ist, in welche eine korrespondierende Ausnehmung (13) bzw. ein korrespondierender Ansatz (12) benachbarter Schallabsorptionselemente (6,7) formschlüssig eingreift.

5. Gleisoberbau nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Ansatz (12) im konkav geformten Stirnflächenbereich (11) und die Ausnehmung (13) im konvex geformten Stirnflächenbereich (10) der einzelnen Schallabsorptionselemente (6,7) vorgesehen ist.

6. Gleisoberbau nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kanten (17) der Schallabsorptionselemente (6,7) abgefast oder abgerundet ausgebildet sind.

7. Gleisoberbau nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest einzelne der ansonsten lose auf der Tragschicht (5) verlegten Schallabsorptionselemente (6,7) auf der Tragschicht (5) befestigt sind.

8. Gleisoberbau nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schallabsorptionselemente (6,7) an ihrer Unterseite wenigstens ein Klemmelement, vorzugsweise eine Schnappfeder (22), aufweisen und über diese mit einem in Schienenrichtung verlaufenden Längselement, vorzugsweise einem Rohr (23), verbunden sind.

9. Gleisoberbau nach Anspruch 8, **dadurch gekenn-**

zeichnet, daß das Längselement, vorzugsweise das Rohr (23), wenigstens örtlich mit der Tragschicht (5) verbunden ist.

5 10. Gleisoberbau nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schallabsorptionselemente (6,7) tragschichtseitig mit sich auf der Tragschicht (5) abstützenden einstückig aus den Schallabsorptionselementen (6,7) herausgeformten Profilen (15) versehen sind.

10 11. Gleisoberbau nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schallabsorptionselemente (6,7) mehrteilig ausgebildet sind und, daß der der Tragschicht (5) zugewandte Bereich zumindest partiell elastisch ausgebildet ist.

15 12. Gleisoberbau nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die formschlüssig miteinander verbundenen Schallabsorptionselemente (6,7) sowohl zwischen als auch neben den Fahrschienen (4) angeordnet sind.

20 13. Gleisoberbau nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Breiten-Längen-Verhältnis, insbesondere der zwischen den Fahrschienen (4) vorgesehenen einzelnen Schallabsorptionselementen (6) zugunsten der Breite ausgelegt ist.

25 14. Gleisoberbau nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schallabsorptionselemente (6,7) aus Holzbeton, bestehend aus insbesondere in Zement gebundenen dauerhaft mineralisierten Spänen, wie Restholzteilen, gebildet sind.

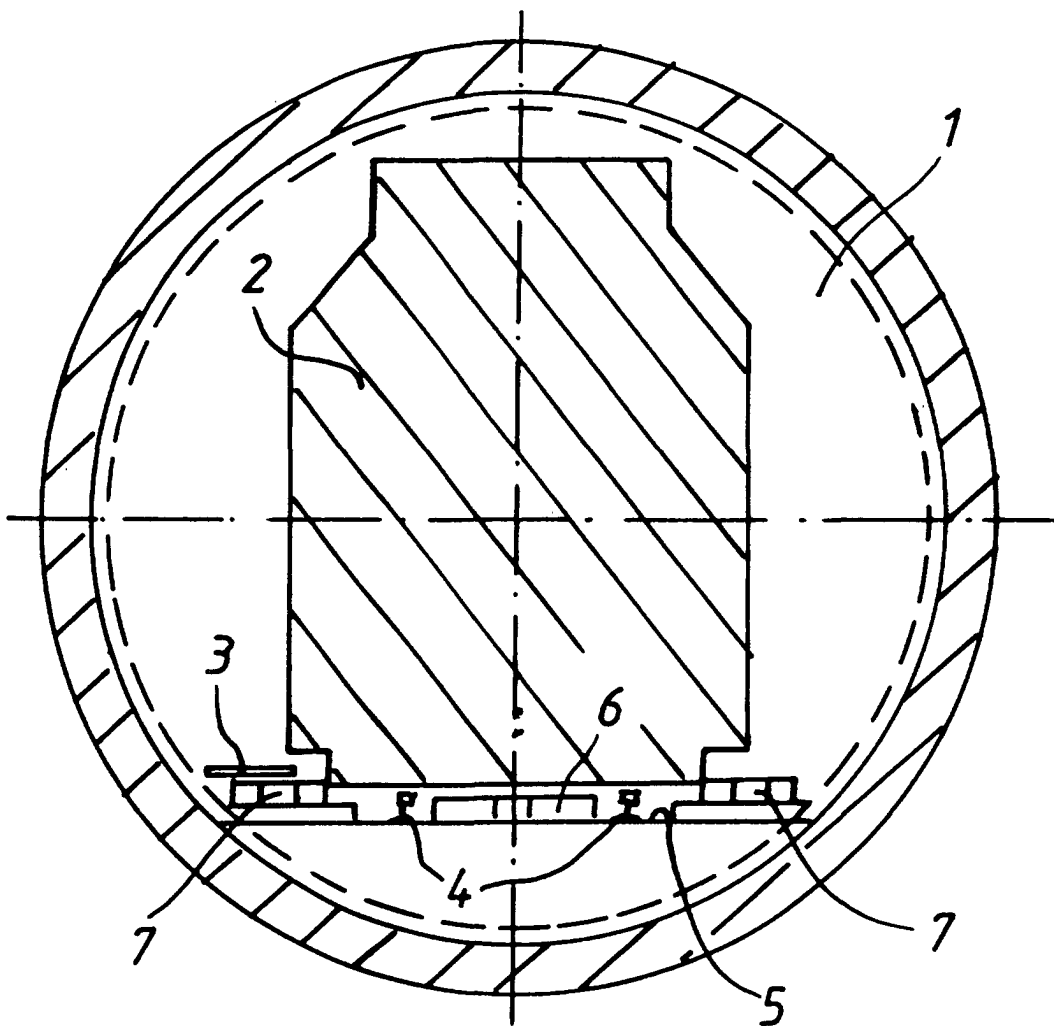
30 15. Schallabsorptionselement, insbesondere zum Einsatz im schotterlosen Gleisoberbau von Schienenfahrzeugen, bestehend aus einem Formkörper aus witterungsbeständigem Material, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Formkörper (6,7) zumindest im Bereich zweier einander gegenüberliegender Stirnflächen (10,11) mit einer sich von Außenkante (18) zu Außenkante (18) erstreckenden Abrundung (10,11) versehen ist.

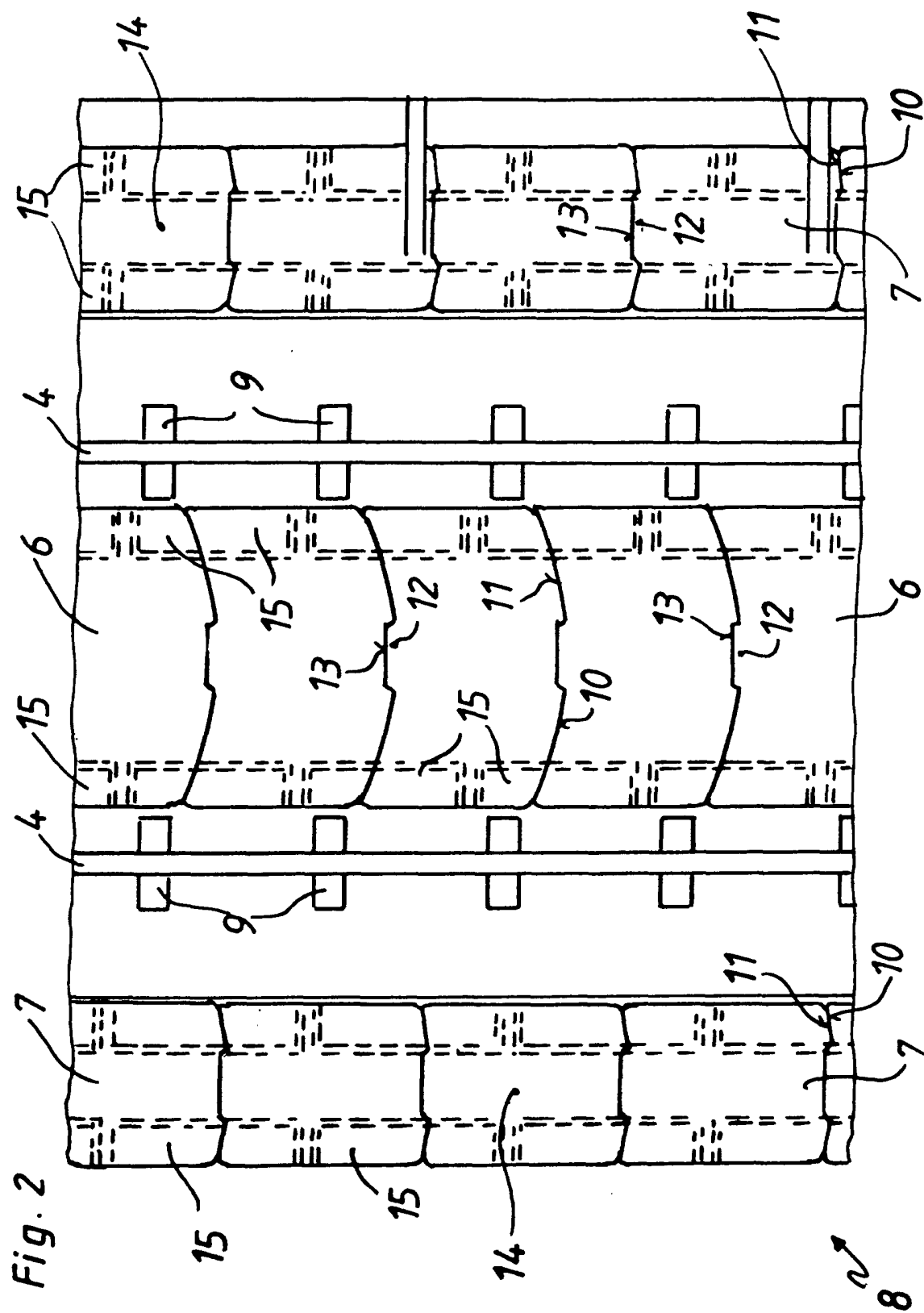
35 16. Schallabsorptionselement nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** die eine Stirnfläche (11) konkav und die andere Stirnfläche (10) konvex ausgebildet ist.

40 17. Schallabsorptionselement nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Bereich der Abrundungen (10,11) mindestens eine Ausnehmung (13) und/oder mindestens ein Ansatz (12) vorgesehen ist.

18. Schallabsorptionselement nach einem der Ansprüche 15 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Ansatz (12) im konkav gekrümmten Stirnflächenbereich (11) vorgesehen ist. 5
19. Schallabsorptionselement nach einem der Ansprüche 15 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ausnehmung (13) im konvex gekrümmten Stirnflächenbereich (10) vorgesehen ist. 10
20. Schallabsorptionselement nach einem der Ansprüche 15 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Ansatz (12) und eine Ausnehmung (13) etwa auf halber Höhe der jeweiligen Stirnfläche (10,11) einander gegenüberliegend angeordnet sind. 15
21. Schallabsorptionselement nach einem der Ansprüche 15 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kanten (17) abgefast bzw. abgerundet sind. 20
22. Schallabsorptionselement nach einem der Ansprüche 15 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, daß** im nicht sichtbaren Bereich (14) des Formkörpers (6,7) einen vorgebbarem Abstand zum Aufnahmebereich, insbesondere einer Tragschicht (5), bildende Profile (15) am Formkörper (6,7) angeformt sind. 25
23. Schallabsorptionselement nach einem der Ansprüche 15 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Stirnflächenbereiche (10,11) über Rundungen (18) in etwa geradlinig ausgeführte Bereiche (19,20) überführbar sind. 30
24. Schallabsorptionselement nach einem der Ansprüche 15 bis 23, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Ausgangsmaterial für die Herstellung der Schallabsorptionselemente (6,7) dauerhaft mineralisierte Späne, insbesondere aus selektierten Restholzteilen mit gebranntem Zement und Wasser, einsetzbar ist. 35
40
25. Schallabsorptionselement nach einem der Ansprüche 15 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, daß** es zwei- oder mehrschichtig aufgebaut ist. 45
26. Schallabsorptionselement nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet, daß** es aus gleichartigem Material besteht.
27. Schallabsorptionselement nach Anspruch 25 oder Anspruch 26, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schichten eine unterschiedliche Porosität aufweisen. 50
28. Schallabsorptionselement nach Anspruch 27, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Porosität der unteren, der Tragschicht (5) zugewandten Schicht größer ist als die der oberen Schicht. 55

Fig. 1





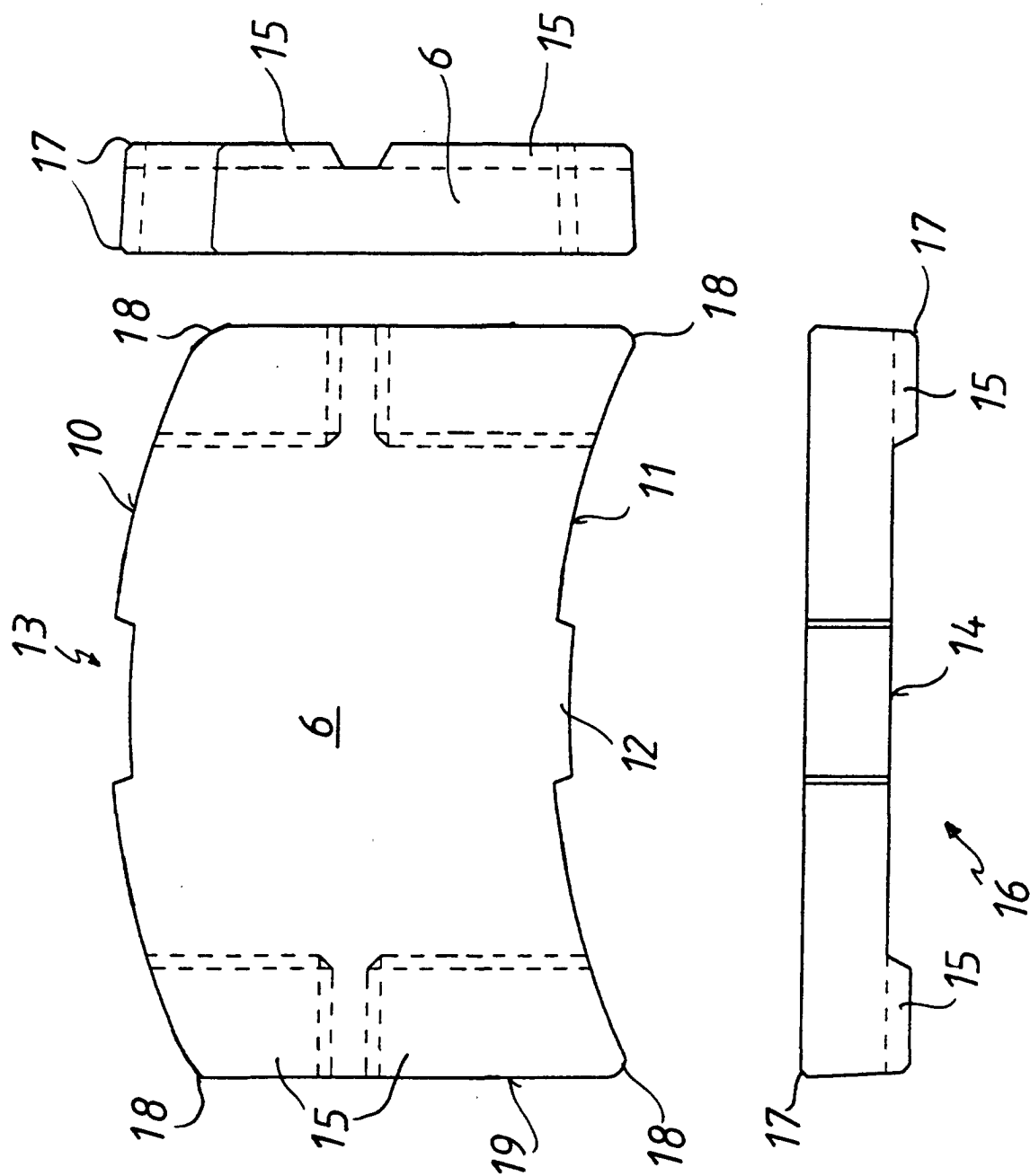
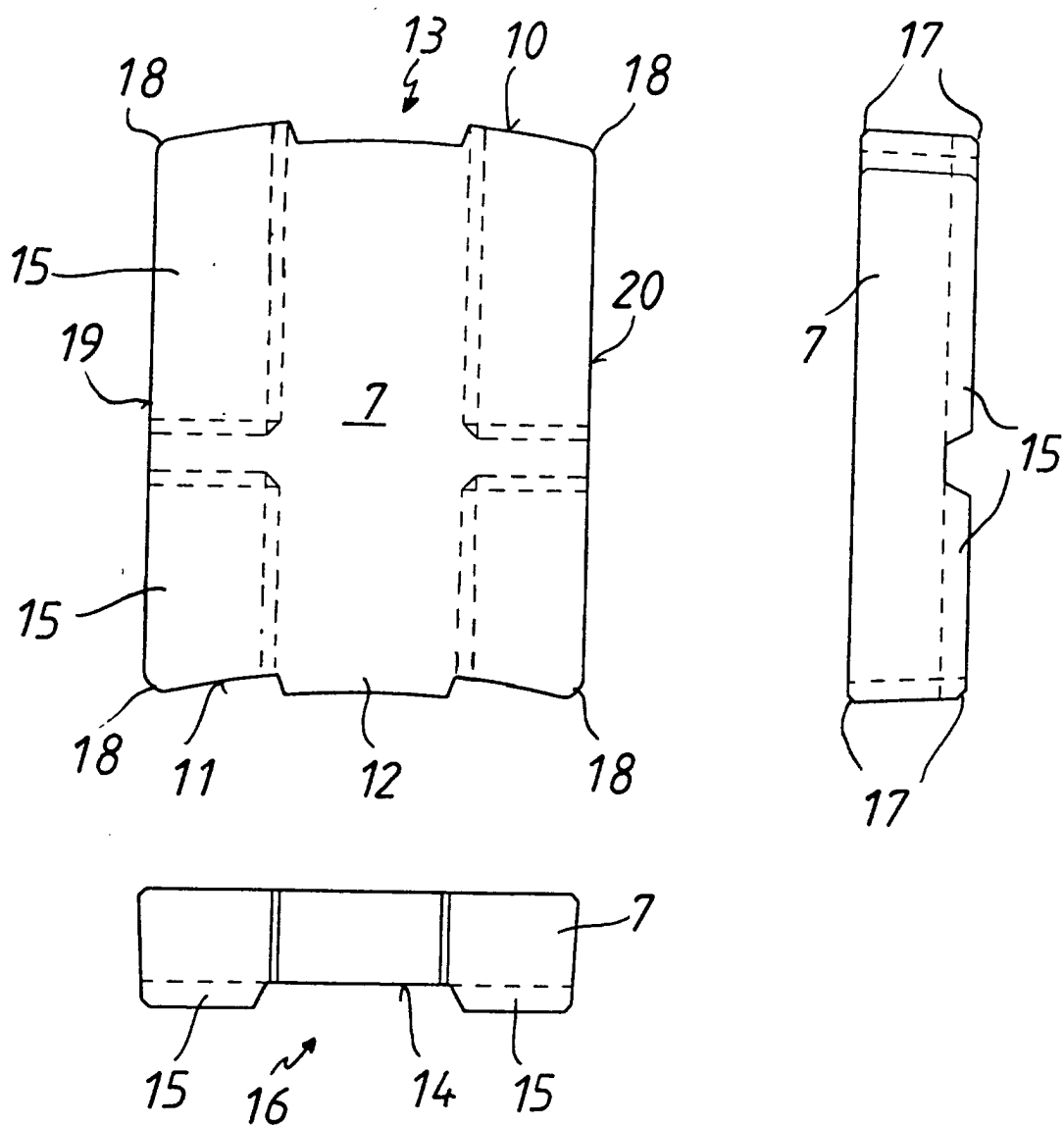


Fig. 3

Fig. 4



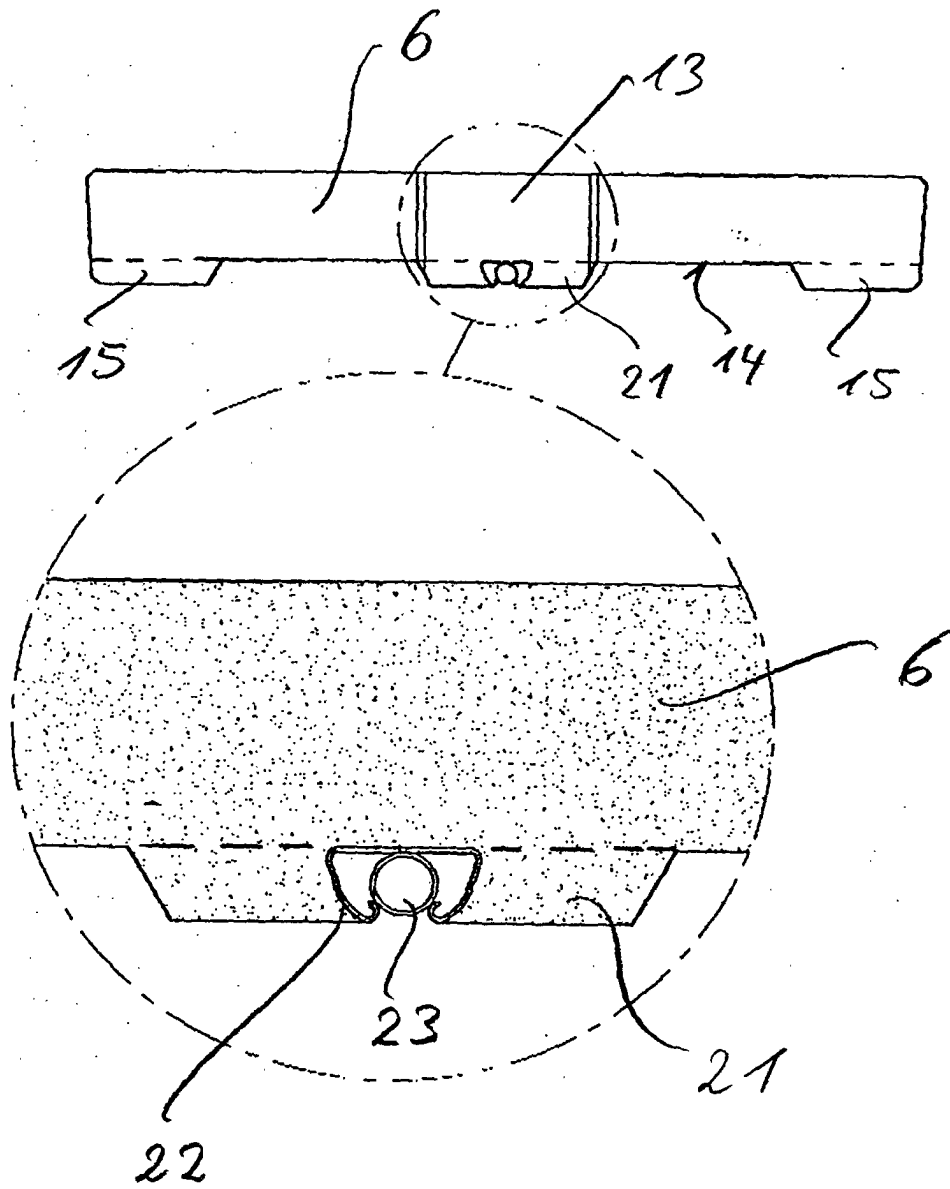


Fig. 5