

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 87115944.8

51 Int. Cl. 4: **E04B 1/92**, **E04F 15/02**

22 Anmeldetag: 30.10.87

30 Priorität: 11.06.87 DE 3719443
 15.04.87 DE 3712881
 28.11.86 DE 3640739

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 08.06.88 Patentblatt 88/23

84 Benannte Vertragsstaaten:
 AT BE CH DE ES FR GB IT LI

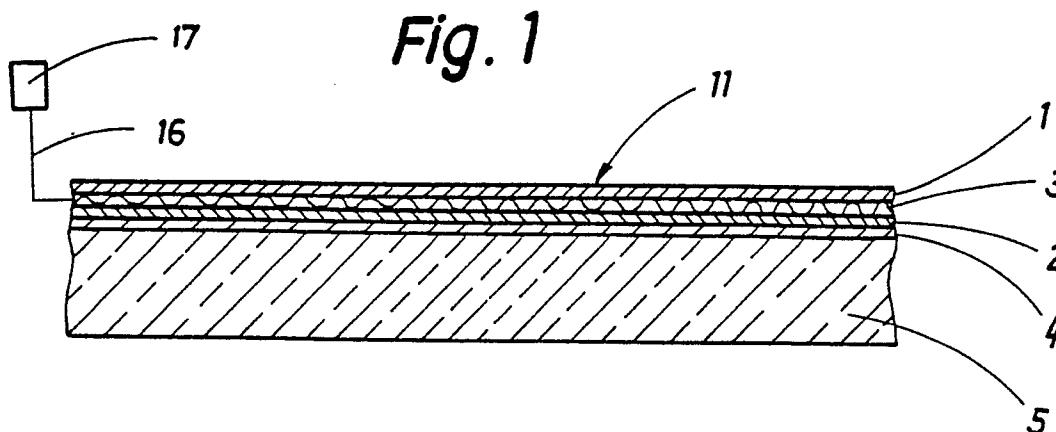
71 Anmelder: Mögel, Helmut
 Eduard-Pfeiffer-Strasse 30
 D-7000 Stuttgart 1(DE)

72 Erfinder: Mögel, Helmut
 Eduard-Pfeiffer-Strasse 30
 D-7000 Stuttgart 1(DE)

74 Vertreter: Wolf, Eckhard
 Patentanwälte, Dr.-Ing. Eugen Maier Dr.-Ing.
 Eckhard Wolf Pischekstrasse 19
 D-7000 Stuttgart 1(DE)

54 **Bodenbelag.**

57 Der erfindungsgemäße Bodenbelag ist für Industriehallen, insbesondere großflächige Lagerhallen, bestimmt und soll einerseits durch Fahrzeuge, Maschinen und Lagerware hoch belastbar sein, und andererseits einen sicheren Schutz gegen ungewolltes Austreten von umweltgefährdenden Flüssigkeiten in den Untergrund (5) gewährleisten. Er besteht aus mehreren miteinander verschweißbaren Belagelementen (11), die eine Oberplatte (1), eine Unterplatte (2) und einen zwischen diesen beiden Platten angeordneten, in seiner Weite durch eine Streckmetallschicht (3) bestimmten Spaltraum (8) aufweisen. Die Spalträume (8) sind evakuierbar und sind über eine Meßleitung (16) an ein Lecküberwachungsgerät (17) angeschlossen.



BODENBELAG

Die Erfindung betrifft einen Bodenbelag für Industriehallen, insbesondere für großflächige Lagerhallen, der auf einen vorgeformten, vorzugsweise aus Beton bestehenden Untergrund auflegbar ist.

Die Verschmutzung von Grundwasser und die daraus folgende Gefährdung des Trinkwassers durch Chemikalien, insbesondere durch chlorierte Kohlenwasserstoffe, ist in den letzten Jahren in großem Umfang offenkundig geworden. Die Lagerung derartiger Chemikalien erfordert besonders sorgfältige

Vorsichts- und Überwachungsmaßnahmen, weil es erfahrungsgemäß hier häufig zu Schadensfällen durch Lecks oder Unfälle kommt. Es wurde bereits vorgeschlagen, die Lagerböden wannenartig auszugestalten und hierfür Stahlkonstruktionen oder Beton mit geeigneter Oberflächenbeschichtung zu verwenden. Auch Füllanlagen für umweltgefährdende Flüssigkeiten müssen in die Sicherung durch die Auffangwanne einbezogen werden. Entsprechendes gilt für den Umschlag derartiger Produkte.

Es hat sich jedoch gezeigt, daß Auffangwannen dieser Art insbesondere für Lösemittel auf der Basis chlorierter Kohlenwasserstoffe keine ausreichende Sicherheit gewährleisten, da auch kleine unerkannte Lecks zu einer ständigen Umweltgefährdung führen und da Beton für diese Produkte nicht absolut undurchlässig ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Bodenbelag für Industriehallen zu schaffen, der einerseits durch Fahrzeuge, Maschinen und Lagerware hoch belastbar ist und andererseits einen sicheren Schutz gegen ungewolltes Austreten von umweltgefährdenden Flüssigkeiten in den Untergrund gewährleistet.

Zur Lösung dieser Aufgabe werden die im Kennzeichenteil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale vorgeschlagen. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Das gemäß der Erfindung doppelwandig ausgebildete Belagelement enthält einen mit einem formstabilen aber dennoch luftdurchlässigen Distanzmaterial ausgefüllten Spaltraum, der luftdicht verschließbar und an ein Lecküberwachungsgerät anschließbar ist. Die Ober- und Unterplatte des Belagelements können aus niedrig- und hochlegiertem Stahl oder aus anderen chemikalienresistenten Legierungen und Verbindungen, wie Tombak oder - bei entsprechend niedriger Belastung - auch aus verschweißten Kunststoffbahnen bestehen. Als formstabiles Distanzmaterial, das auf Druck belastbar aber dennoch luftdurchlässig sein soll, kommt vor allem ein Metallgitter, insbesondere Streckmetall in Betracht. Bei letzterem handelt es sich um

ein gestanztes Blech, bei welchem im Zuge des Stanzvorgangs sowohl Durchbrüche eingestantzt als auch Metallverbiegungen vorgenommen werden. Es entsteht dabei eine netzartige, dreidimensionale Struktur mit hoher Druckbelastbarkeit.

Die Befestigung der Belagplatten erfolgt vorteilhafterweise mittels Haltebändern aus Stahl, die am Untergrund entweder festgedübelt oder mittels Anker bereits bei der Herstellung des Betonuntergrunds in diesen eingebettet werden. An dem Halteband wird die Unterplatte der Belagelemente entweder punktwise oder mit durchgehender Schweißnaht angeschweißt. Wenn zwei benachbarte Unterplatten auf Stoß miteinander verschweißt werden, so kann gleichzeitig das Anschweißen am Halteband erfolgen. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, daß zunächst die eine Unterplatte am Halteband angeschweißt und anschließend die andere überlappend aufgeschweißt wird. Zweckmäßig werden die Unterplatten nach einem vorgegebenen Schweißplan im sogenannten Pilgerschrittverfahren am Halteband befestigt; dabei werden kurze Streifen im Abstand und im Wechsel geschweißt um möglichst geringe Wärmeausdehnungen und Verspannungen zu erhalten. Zur weiteren Verbesserung der Haftung am Untergrund können unter der Unterplatte zusätzliche Haltebänder angeordnet werden, die über Bohrungen in der Unterplatte mit dieser verschweißt werden.

Sofern vom Boden her mit einer Dampfdiffusion gerechnet werden muß, wird zweckmäßig eine Dampfsperrschicht, beispielsweise in Form von geteilter Dämmplatte zwischen Untergrund und Unterplatte eingelegt.

Zum weiteren Aufbau der Belagelemente wird die Unterplatte lose mit der Streckmetallbahn belegt. Anschließend wird auf die Streckmetallbahn die Oberplatte aufgelegt und mit der Unterplatte vorzugsweise im Pilgerschrittverfahren dicht verschweißt. Bei großen Bodenflächen werden mehrere Belagelemente verwendet, deren Spalträume vakuummäßig voneinander getrennt und zum Zwecke der Lecküberwachung und Lecksuche durch Leitungen miteinander verbindbar sind. Zur Verbindung werden zweckmäßig U-förmig gebogene Rohrstücke verwendet, die an einander benachbarte Anschlußstutzen zweier Belagelemente anschließbar sind.

In dem Bodenbelag wird beim Verlegen zweckmäßig eine leichte Neigung vorgesehen, die in einen Sumpf mündet, aus dem etwaige austretende Flüssigkeiten besser ausgepumpt werden können. Der Sumpf kann ebenfalls mit dem vakuumüberwachten Doppelmantel ausgekleidet werden.

Im Boden können ferner Gruben, z.B. Arbeitsgruben in Industriebetrieben, oder Rinnen, etwa zur Aufnahme von Bahngleisen, vorgesehen werden, die gleichfalls mit der lecküberwachten Doppelwand ausgekleidet sind. Die Gruben oder Rinnen bilden einen Auffangbereich für austretende Chemikalienflüssigkeiten und sind so bemessen, daß beispielsweise der Kesselinhalt eines dort zu entladenden Kesselwagens aufgefangen werden kann.

Zur Befestigung von Maschinen und Geräten auf dem Bodenbelag können an der Oberplatte Bolzen oder Muttern angeschweißt werden. Für größere Geräte und Maschinen werden Montageplatten aufgeschweißt, die ihrerseits Montagebolzen oder -muttern tragen können. Wichtig ist, daß der doppelwandige Bodenbelag bei der Montage nicht durchbohrt wird.

Der doppelwandige Bodenbelag kann elementweise vorgefertigt werden. Hierbei werden zweckmäßig einseitig offene Elemente vorgefertigt, die mit einer Überlappungsplatte oder einem Abdeckstreifen zugeschweißt werden. Entsprechend können auch einzelne Rinnen- oder Grubenbereiche vorgefertigt und anschließend zusammengesetzt werden.

Zur Erzeugung eines leckgesicherten Wandanschlusses können die der Wand benachbarten Ränder der Belagelemente um 90° nach oben gebogen und mittels geeigneter Winkelstücke an der Wand befestigt werden.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung sind die Spalträume des Bodenbelags über einen Sauganschluß evakuierbar und über eine Meßleitung mit einem Manometer des Lecküberwachungsgeräts verbunden. Die Saugleitung ist dabei zweckmäßig in der Nähe der tiefsten Stelle und die Meßleitung in der Nähe der höchsten Stelle des Spaltraumbereichs angeschlossen. In der Saugleitung kann eine Flüssigkeitssperre angeordnet werden, die dafür sorgt, daß etwaige angesaugte Flüssigkeit nicht zum Überwachungsgerät gelangen kann. Außerdem können in der Saugleitung und/oder der Meßleitung Detonationssicherungen angeordnet sein, die einen Flammenübertritt von einem zum anderen Bereich verhindern.

An einer vom Meßleitungsanschluß entfernten Stelle des Spaltraums kann ein verschließbarer Füll- und/oder Prüfstutzen zum Einfüllen von Prüfgas und/oder zur Prüfung der Gesamtanlage angeordnet werden. Der Spaltraum kann über diesen Stutzen beispielsweise mit einem Inertgas, wie Stickstoff, zur Leckkontrolle beaufschlagt oder vor dem Evakuieren zum Zwecke der Korrosionsminderung damit geflutet werden.

Wenn ein Leck auftritt, so können zur Lecksuche die Spalträume einzelner Belagelemente separat an das Lecküberwachungsgerät ange-

schlossen und hinsichtlich ihrer Dichtheit geprüft werden. Das gleiche Ergebnis kann erreicht werden, wenn die Spalträume der einzelnen Belagelemente nacheinander abgekoppelt werden und die so gebildeten Teilräume an das Lecküberwachungsgerät angeschlossen und hinsichtlich ihrer Dichtheit geprüft werden. Auf diese Weise kann die Leckstelle bzw. der Leckbereich auch bei großflächigen Industriehallen relativ rasch lokalisiert werden.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der in der Zeichnung in schematischer Weise dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 einen Ausschnitt aus einem Bodenbelag in senkrecht geschnittener Darstellung;

Fig. 2 einen Ausschnitt aus dem Bodenbelag mit einer Stoßstelle zwischen zwei Belagelementen in senkrecht geschnittener Darstellung;

Fig. 3 eine Draufsicht auf einen aus mehreren Belagelementen zusammengesetzten Bodenbelag;

Fig. 4 einen Hallenboden mit Lecküberwachungseinrichtung in teilweise geschnittener Darstellung.

Die in der Zeichnung dargestellten Elemente 11 eines Bodenbelags bestehen im wesentlichen aus einer Oberplatte 1 und einer Unterplatte 2, zwischen denen eine Distanzschicht 3 angeordnet ist. Die Ober- und Unterplatten 1, 2 sind zweckmäßig aus einem dickwandigen Stahlblech, während die Distanzschicht 3 aus Streckmetall besteht. Das Streckmetall 3 weist eine netzartige, dreidimensionale Struktur mit hoher Querbelaastbarkeit auf. Aufgrund von Durchbrüchen und Metallverbiegungen ist das Streckmetall 3 luftdurchlässig, so daß zwischen den beiden Platten 1 und 2 ein zusammenhängender Spaltraum 8 entsteht, der entweder evakuierbar oder mit Gas befüllbar ist. Der Bodenbelag ist mit seiner Unterplatte 2 an Haltebändern 4 aus Stahl anschweißbar, die ihrerseits mittels Schrauben 6, 7 am vorgeformten Beton-Untergrund 5 befestigbar sind. Der evakuierbare Spaltraum 8 ist über eine Meßleitung 16 an eine Lecküberwachungseinrichtung 17 anschließbar.

Aus Fig. 2 ist ersichtlich, wie zwei benachbarte Belagelemente 11 des Bodenbelags an ihren Stoßstellen miteinander verbunden und am Untergrund 5 befestigt sind. Die Befestigungsschrauben 6, 7 durchdringen das Halteband 4 außermittig und zwar entweder im Versatz oder parallel. Dadurch verbleibt eine Mittelbahn, die nicht durch Schraublöcher, die später zu Leckstellen Anlaß geben könnten, beschädigt ist. Die Unterplatten 2 der beiden Belagelemente 11 sind auf Stoß miteinander verschweißt und mit der gleichen Schweißnaht am Halteband 4 angeschweißt. Auf die so am Untergrund 5 befestigten Unterplatten 2 werden die

Streckmetallbahnen 3 aufgelegt. Darauf wird zunächst die in Fig. 2 links dargestellte Oberplatte 11 aufgelegt und an ihrer Kante mit einer durchgehenden Schweißnaht 14 mit der darunter befindlichen Unterplatte 2 dicht verschweißt. Gleichzeitig wird dabei auch die betreffende Streckmetallbahn 3 angeschweißt. Sodann wird die in Fig. 2 rechts gezeigte Oberplatte 1 so aufgelegt, daß ihr Randbereich die linke Oberplatte 1 überlappt. Daraufhin werden die Oberplatten 1 mit einer durchgehenden Dichtschweißnaht 10 verschweißt. Auf diese Weise entstehen zwei in ihrer Weite durch die Wandstärke der Streckmetallbahnen 3 bestimmte Spalräume 8, die bei entsprechenden Dichtschweißungen an den übrigen drei Rändern der Belagelemente 11 evakuierbar sind. Die Spalräume 8 sind vakuummäßig voneinander getrennt und können zum Zwecke der Lecküberwachung und Lecksuche miteinander verbunden werden. Zur Verbindung werden U-förmige Rohrstücke 12 verwendet, die an einander benachbarte Anschlußstutzen zweier Belagelemente 11 anschließbar sind. Das in Fig. 3 gezeigte Ausführungsbeispiel eines Bodenbelags weist fünf streifenförmige Belagelemente 11 auf, die an ihren Stoßstellen miteinander verschweißt und deren Spalräume mit den Rohrstücken 12 hintereinandergeschaltet sind.

Bei dem in Fig. 4 gezeigten Ausführungsbeispiel eines Bodenbelags sind mehrere Belagelemente 11 an Stoßstellen 20 miteinander verbunden. Die Belagelemente 11 sind in der oben beschriebenen Weise doppelwandig ausgebildet und schließen zwischen ihrer Ober- und Unterplatte 1, 2 eine aus Streckmetall bestehende Distanzschicht 3 und einen Spaltraum 8 ein. Die Spalräume 8 sind an den Anschlußstutzen mittels U-förmiger Rohrstücke 12 miteinander verbunden. Eines der Belagelemente enthält eine als Pumpensumpf 23 ausgebildete Vertiefung, deren Wände 24 und Boden 25 gleichfalls doppelwandig sind und einen evakuierbaren Spaltraum 8 aufweisen. Im Bereich der Seitenwände 27 der Halle sind die Ränder der Belagelemente um 90° nach oben gebogen und bilden auf diese Weise einen Wannenrand 26 von beispielsweise 10 bis 40 cm Höhe. Die Oberkante 28 des Wannenrandes 26 ist von einem an der Seitenwand 27 befestigten Ablaufblech 29 übergriffen, so daß eine an der Wand nach unten fließende Flüssigkeit nicht in den Zwischenraum 30 zwischen Belag und Wand sondern auf den überwachten Bodenbelag gelangt. Eine teerbeschichtete Dämmplatte 40 verhindert, daß vom Untergrund 5 her eine Dampfdiffusion in den Bodenbelag stattfindet.

Der Spaltraum 8 des Bodenbelags ist über eine Saugleitung 31 und eine Meßleitung 16 mit einem ein Unterdruckmeßgerät 32 enthaltenden

Lecküberwachungsgerät 17 verbunden. Der Saugleitungsanschluß 33 liegt in der Nähe der tiefsten Stelle des Bodenbelags, während die Meßleitung 16 am höchsten Punkt 34 des Spaltraums 8 angeschlossen ist. In der Saugleitung 31 befindet sich eine Flüssigkeitssperre 35, mit der im Falle eines Lecks ein Ansaugen von Flüssigkeit vermieden wird. Weiter befinden sich sowohl in der Saugleitung 31 als auch in der Meßleitung 16 Detonationssicherungen 36, die im Brandfall einen Flammendurchtritt vom einen in den anderen Bereich verhindern. Auf der dem Meßleitungsanschluß 34 gegenüberliegenden Seite ist am hochgebogenen Wannenrand 26 des Bodenbelags ein Füll- und Prüfstutzen 37 angeordnet, der mittels eines Kugelhahns 38 verschließbar ist und der zur Leckkontrolle des Gesamtbelags mit einem beispielsweise aus Stickstoff bestehenden Inertgas beaufschlagbar ist.

Zur Befestigung von Maschinen oder Geräten auf dem Bodenbelag 11 können an der Oberplatte 1 Bolzen 41 oder Muttern angeschweißt werden. Für größere Geräte und Maschinen werden Montageplatten 42 aufgeschweißt, die ihrerseits Montagebolzen 43 oder -muttern tragen.

Die Oberplatte 1 kann auch als Sandwichplatte ausgebildet sein, die mit einer Kunststoffauflage 44 versehen ist. Diese Kunststoffschicht kann aufgestrichen, aufgeschweißt, aufgeklebt oder aufgegosen werden. Weiter kann auf den Fußboden ein Industrieboden 44 eine Kunstharzbeschichtung oder ein Anstrich aufgebracht werden. Der Industrieboden kann beispielsweise auf Zement- oder Kunstharzzementbasis hergestellt sein. Die Beschichtung soll insbesondere chemisch inaktiv sein und soll eine Funkenbildung verhindern, wie sie beispielsweise beim Fahrbetrieb mit Gabelstaplern beim Schleifen der Gabeln auf einem metallischen Untergrund oder beim Umgang mit Gebinden aus Stahlblech durch Reibung an einer Metalloberfläche auftreten können. Der beschriebene Bodenbelag wird insbesondere in Industrie- und Lagerhallen eingesetzt, in denen auch Explosionsschutz gewährleistet sein muß.

Ansprüche

1. Bodenbelag für Industriehallen, insbesondere für großflächige Lagerhallen, zum Auflegen auf einen vorgeformten, vorzugsweise aus Beton bestehenden Untergrund, **gekennzeichnet durch** mindestens ein Belagelement (11), das mindestens eine mit dem Untergrund verbindbare Unterplatte (2) und mindestens eine durch eine formstabile Distanzschicht (3) unter Bildung eines luftdicht verschließbaren Spaltraums (8) von der Unterplatte

(2) getrennte Oberplatte (1) aufweist, und dessen Spaltraum (8) an ein Lecküberwachungsgerät (17) anschließbar ist.

2. Bodenbelag nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Unterplatte (2) und/oder die Oberplatte (1) aus Metall, vorzugsweise aus Stahlblech bestehen.

3. Bodenbelag nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Distanzschicht (3) als Metallgitter, vorzugsweise als Streckmetallgitter aus Stahl, ausgebildet ist.

4. Bodenbelag nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Oberplatte (1) an langgestreckten Dichtschweißnähten unter Einschuß des Spaltraums (8) mit der Unterplatte (2) und gegebenenfalls mit der Distanzschicht (3) verbunden ist.

5. Bodenbelag nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Spaltraum (8) über einen Sauganschluß (31,33) evakuierbar und über eine Meßleitung (16) mit einem Manometer (32) des Lecküberwachungsgeräts verbunden ist.

6. Bodenbelag nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **gekennzeichnet durch** mindestens ein am Untergrund (5) mittels mechanischer Befestigungselemente (6,7), wie Dübel, Schrauben und/oder Anker, befestigbares, vorzugsweise aus Stahlblech bestehendes Halteband (4), an welchem die Unterplatte (2) des Belagelements (11) in einer das Halteband (4) teilweise oder vollständig überlappenden Anordnung starr befestigbar, insbesondere anschweißbar ist.

7. Bodenbelag nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Unterplatten (2) zweier Belagelemente (11) an ihren einander benachbarten Außenrändern im Abstand voneinander oder auf Stoß oder einander überlappend an dem Halteband (4) befestigbar, vorzugsweise anschweißbar sind.

8. Bodenbelag nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Oberplatten (1) zweier benachbarter Belagelemente (11) im Bereich des Haltebandes (4) mit den zugehörigen Unterplatten (2) verbunden, vorzugsweise verschweißt sind.

9. Bodenbelag nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Oberplatte (1) des einen Belagelements (11) an ihrem Rand unmittelbar mit der zugehörigen Unterplatte (2) verbunden ist, während die Oberplatte (1) des anderen Belagelements (11) mit ihrem Außenrand die Oberplatte (1) des ersten Belagelements (11) übergreift und mit dieser dicht, insbesondere mittels einer Dichtschweißnaht (10), verbunden ist.

10. Bodenbelag nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Oberplatten (1) zweier benachbarter Belagelemente (11) vorzugsweise im

Bereich eines Haltebandes (4) auf Stoß oder im Abstand voneinander mit der jeweiligen Unterplatte (2) verbunden sind, und daß die Stoßstelle durch eine auf die beiden Oberplatten (1) aufgelegte und mit diesen verbundene, vorzugsweise verschweißte Blende überbrückt ist.

11. Bodenbelag nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **gekennzeichnet durch** eine an der Unterseite der Unterplatte (2) angeordnete, dem Untergrund (5) zugewandte, vorzugsweise als geteerte Dämmplatte ausgebildete Dampfsperrschicht (40).

12. Bodenbelag nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **gekennzeichnet durch** mehrere Belagelemente (11) mit vakuummäßig getrennten Spalträumen (8), die je einen Anschluß (33) für eine Saugleitung (31) und eine Meßleitung (16) aufweisen, wobei die Saugleitungsanschlüsse (33) einerseits und die Meßleitungsanschlüsse andererseits in Parallel-und/oder Hintereinanderschaltung mit dem Lecküberwachungsgerät (17) verbindbar sind.

13. Bodenbelag nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Unterplatte (2) und die Oberplatte (1) zusammen mit der den Spaltraum (8) ausfüllenden Distanzschicht (3) zumindest an einem Rand des Belagelements (11) unter Bildung eines hochgezogenen Wannenrands (26) um 90° nach oben gebogen ist.

14. Bodenbelag nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Unterplatte (2) und die Oberplatte (1) unter Bildung einer Rinne oder Grube (23) mit an Wänden (24) und Boden (25) durchgehendem Spaltraum (8) aus der Bodenebene nach unten gebogen sind.

15. Bodenbelag nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest die Oberplatte (1) im Bereich der Rinnen- oder Grubenoberkante mit leichter Neigung in die Grube (23) oder Rinne mündet.

16. Bodenbelag nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Oberseite der Oberplatte (1) nach oben überstehende Montageelemente (41), wie Bolzen oder Muttern, angeordnet, vorzugsweise angeschweißt sind.

17. Bodenbelag nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **gekennzeichnet durch** mindestens eine an der Oberplatte (1) befestigte, vorzugsweise angeschweißte Montageplatte (42), die mit nach oben weisenden, vorzugsweise angeschweißten Montageelementen (43), wie Bolzen oder Muttern, versehen ist.

18. Bodenbelag nach einem der Ansprüche 14 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Oberplatte (1) der Rinne vorzugsweise auf Schwellen angeordnete Gleise für Schienenfahrzeuge angeordnet sind.

19. Bodenbelag nach einem der Ansprüche 5 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Saugleitung (31) in der Nähe der tiefsten Stelle (33) und die Meßleitung (16) in der Nähe der höchsten Stelle (34) des Spaltraumbereichs (8) ange-

schlossen ist.

20. Bodenbelag nach einem der Ansprüche 5 bis 19, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Saugleitung (31) eine Flüssigkeitssperre (35) angeordnet ist.

21. Bodenbelag nach einem der Ansprüche 5 bis 20, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Saugleitung (31) und/oder der Meßleitung (16) eine Detonationsicherung (36) angeordnet ist.

22. Bodenbelag nach einem der Ansprüche 5 bis 21, **dadurch gekennzeichnet**, daß an einer vom Meßleitungsanschluß (34) weit entfernten Stelle des Spaltraums (8) ein verschließbarer Füll- und/oder Prüfstutzen (37) zum Einfüllen von Prüfgas und/oder zur Leckprüfung des Gesamtbelags angeordnet ist

23. Bodenbelag nach einem der Ansprüche 1 bis 22, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Spaltraum (8) mit einem Inertgas, vorzugsweise Stickstoff, beaufschlagbar ist.

24. Bodenbelag nach einem der Ansprüche 1 bis 23, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Unterplatte (2) mindestens eine Bohrung aufweist, an deren Rand sie mit einem darunter befindlichen, am Untergrund (5) befestigbaren Halteband (4) an-schweißbar ist

25. Bodenbelag nach einem der Ansprüche 1 bis 24, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Oberplatte (1) und/oder die Unterplatte (2) mit einer aufgetrichenen, aufgeschweißten, aufgeklebten oder aufgegossenen Kunststoffschicht (44) versehen ist.

26. Bodenbelag nach einem der Ansprüche 1 bis 25, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Oberfläche der Oberplatte (1) mit einem Industrieboden (44) auf Kunstharz-, Zement-oder Kunstharzzementbasis beschichtet ist.

27. Bodenbelag nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Oberplatte (1) und/oder die Unterplatte aus vorzugsweise mehrlagig miteinander verschweißten Kunststoffbahnen bestehen.

28. Bodenbelag nach Anspruch 27, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kunststoffbahnen mit Glasfasern oder Glasfasermatten verstärkt sind.

29. Bodenbelag nach einem der Ansprüche 1 bis 28, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Oberplatte (1) und die Unterplatte (2) eine Wandstärke von mindestens 2 mm, vorzugsweise 3 bis 6 mm aufweisen.

30. Bodenbelag nach einem der Ansprüche 1 bis 29, **dadurch gekennzeichnet**, daß die durch die Dicke der Distanzschicht (3) definierte Weite des Spaltraums (8) mindestens 1 mm, vorzugsweise 2 bis 3 mm beträgt.

31. Bodenbelag nach einem der Ansprüche 13 bis 30, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Wannenrand (26) eine Höhe von mindestens 50 mm, vorzugsweise von 80 bis 400 mm aufweist.

32. Verfahren zur Lecksuche in einem aus mehreren Belagelementen bestehenden Bodenbelag nach einem der Ansprüche 1 bis 31, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Spalträume (8) einzelner Belagelemente (11) separat an das Lecküberwachungsgerät (17) angeschlossen und hinsichtlich ihrer Dichtheit geprüft werden.

33. Verfahren zur Lecksuche in einem aus mehreren Belagelementen bestehenden Bodenbelag nach einem der Ansprüche 1 bis 31, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Spalträume (8) der hintereinander geschalteten Belagelemente (11) nacheinander abgekoppelt werden und daß die so gebildeten Teilräume an das Lecküberwachungsgerät (17) angeschlossen und hinsichtlich ihrer Dichtheit geprüft werden.

34. Verfahren zur Lecküberwachung in einem Bodenbelag nach einem der Ansprüche 5 bis 31, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Spaltraum (8) vor dem Evakuieren mit einem Inertgas, vorzugsweise mit Stickstoff, geflutet wird.

5

10

15

20

25

30

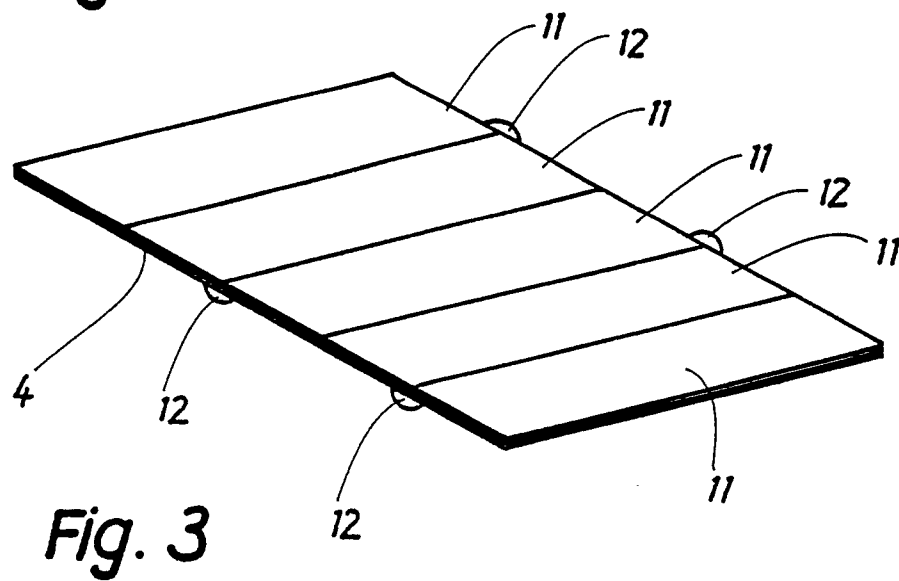
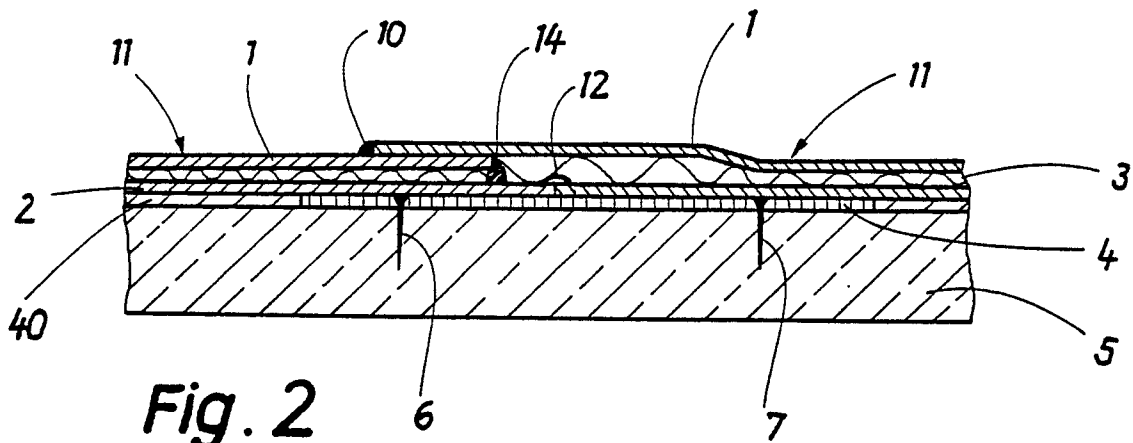
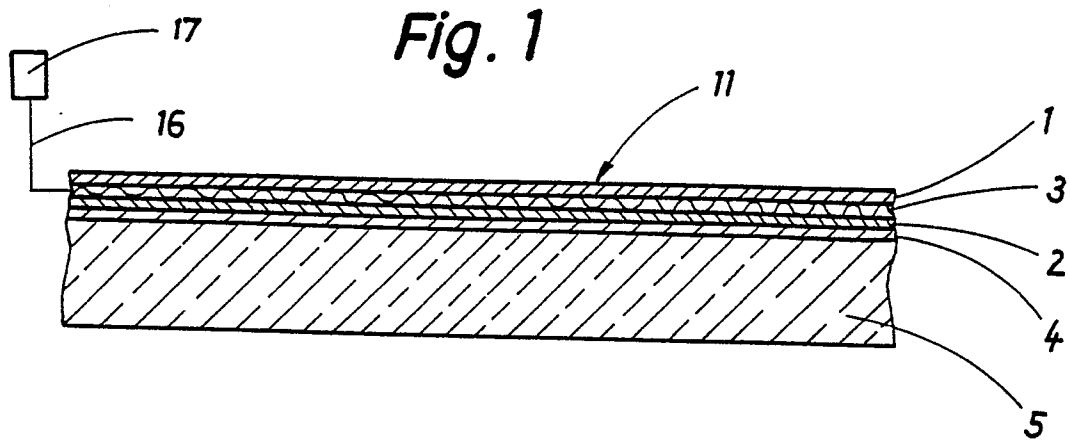
35

40

45

50

55



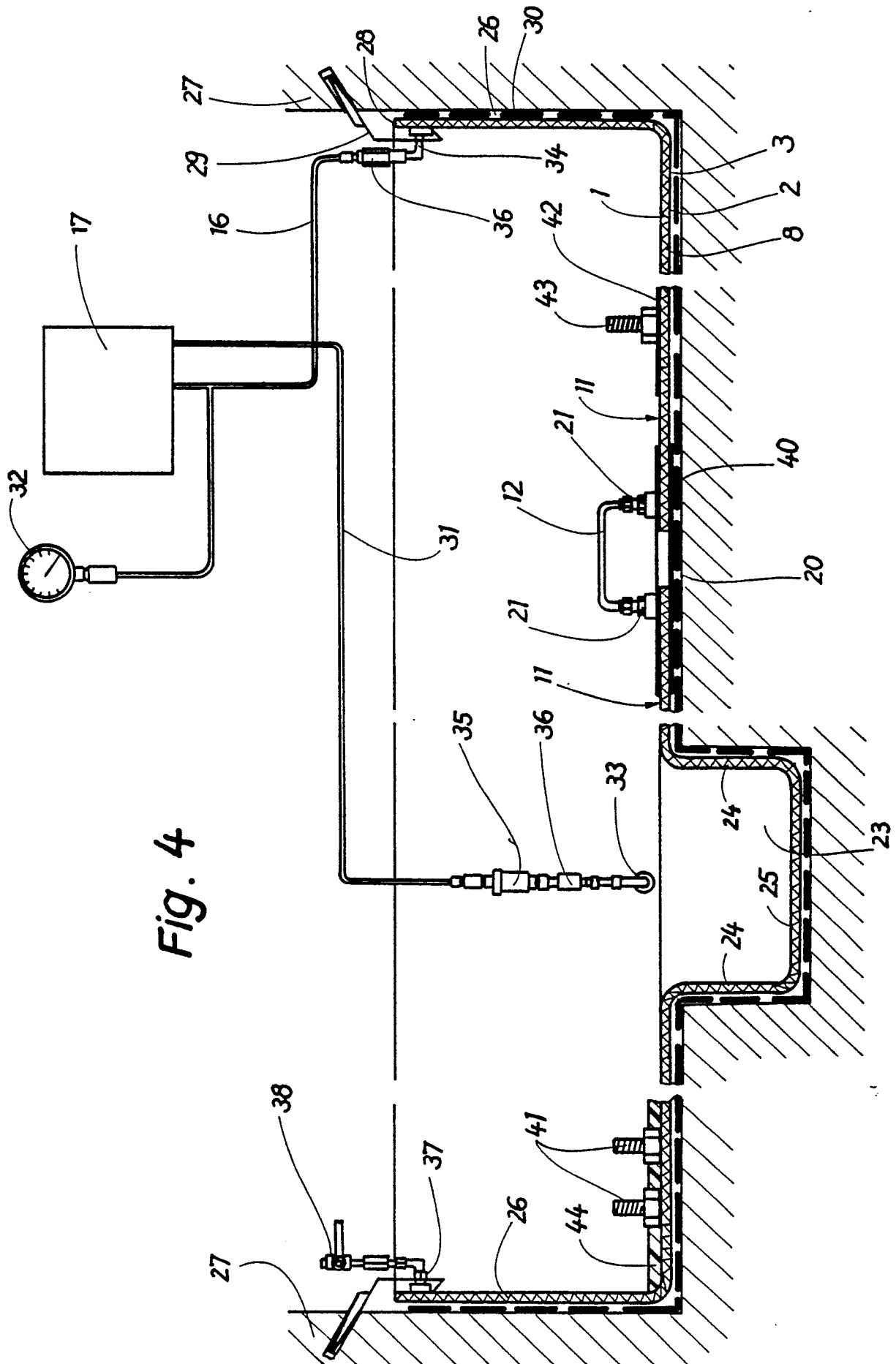


Fig. 4