

(19)



(11)

EP 3 581 713 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.12.2019 Patentblatt 2019/51

(51) Int Cl.:
E01F 8/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19179754.7**

(22) Anmeldetag: **12.06.2019**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Sehnix GmbH**
26122 Oldenburg (DE)

(72) Erfinder: **Heltriegel, Gerd**
26209 Kirchhatten (DE)

(74) Vertreter: **Jabbusch, Matthias**
Jabbusch Siekmann & Wasiljeff
Patentanwälte
Hauptstrasse 85
26131 Oldenburg (DE)

(30) Priorität: **13.06.2018 DE 102018114096**

(54) WANDELEMENT FÜR EINE LÄRMSCHUTZWAND

(57) Bei einem Wandelement für eine Lärmschutzwand, wobei das Wandelement zwei gegenüberliegende Flächen aufweist, von denen eine Seite potentiellen Schallquellen zugewandt ist und diese Seite zumindest überwiegend mit einem Lochblech verkleidet ist, ist hinter

dem Lochblech innerhalb des Wandelements mindestens eine Lichtquelle angeordnet. Dadurch wird eine geschützte Beleuchtung und bei gezielter Steuerung eine Informationsvermittlung erreicht.

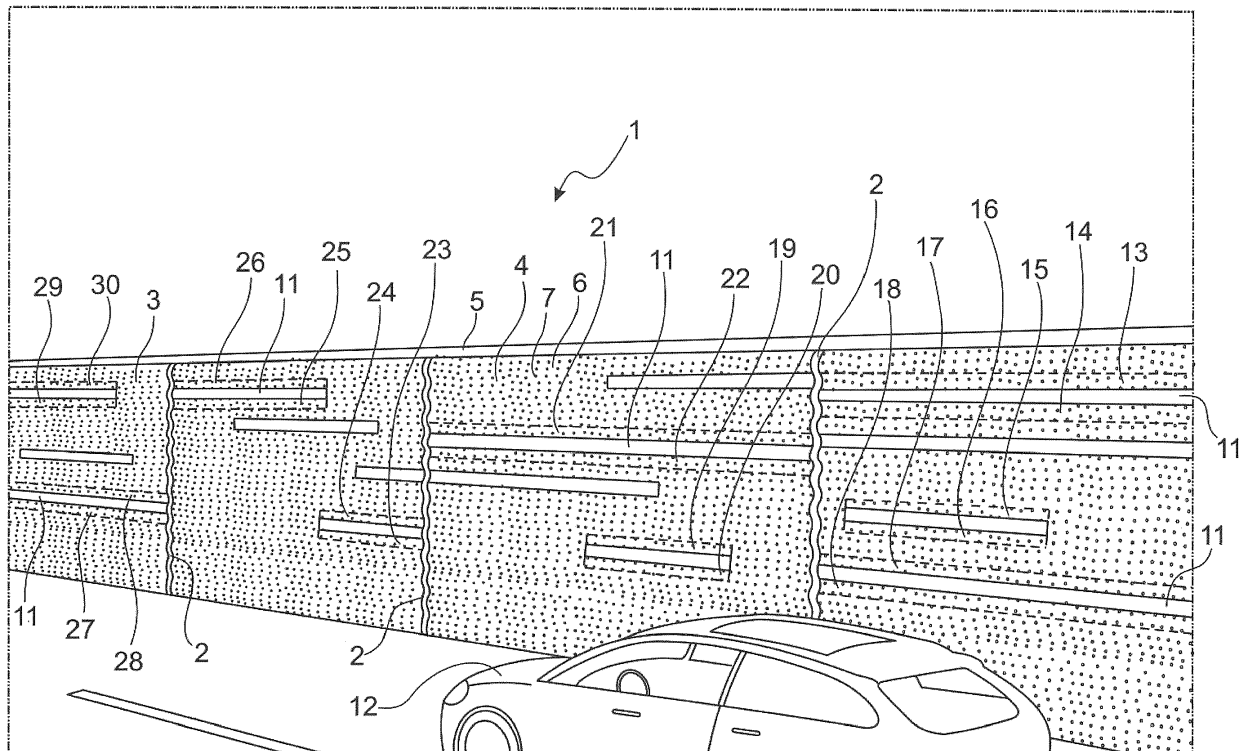


Fig. 2

EP 3 581 713 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Wandelement für eine Lärmschutzwand, wobei das Wandelement zwei gegenüberliegende Flächen aufweist, von denen eine Seite potentiellen Schallquellen zugewandt ist und diese Seite ein Lochblech und eine Lichtquelle aufweist.

[0002] Ein gattungsgemäßes Wandelement für eine Lärmschutzwand ist aus der KR 101830146 B1 bekannt. Ein vorderes, der Schallseite zugewandtes Blech ist dabei gebogen ausgebildet, das heißt es erstreckt sich von oben ausgehend nach vorne aus der Ebene der Schallschutzwand heraus und wird dann in einem Winkel von nahezu 90° wieder zur Schallschutzwand zurückgeführt. An dieser Unterseite des vorderen Blechs, das zumindest an der Unterseite als Lochblech ausgebildet ist, ist dann ein nach unten gerichtetes LED-Modul befestigt, das auf ein darunter gerichtetes, in ähnlicher Form gebogenes Blech abstrahlt.

[0003] Aus der JP H05-3318 U ist eine weitere Schallschutzwand bekannt, an der eine Lampe außen an der Schallschutzwand angebracht ist.

[0004] Die CN 106351137 A zeigt eine weitere Schallschutzwand, an deren verkehrszugewandter Seite mehrere Funktionselemente angeordnet sind. Dort ist beispielsweise eine Lampe zu Beleuchtungszwecken angeordnet. Weiterhin ist dort ein Radarsensor zur Geschwindigkeitserfassung vorgesehen.

[0005] Ein Wandelement für eine Lärmschutzwand, dessen Frontblech ein lackiertes Aluminium-Lochblech ist, ist in der DE 30 09 082 A1 beschrieben.

[0006] Ein gattungsgemäßes Wandelement für eine Lärmschutzwand ist aus der DE 10 2017 008 181 A1 bekannt. Das dort beschriebene Lärmschutzelement, das ein flächiges Abdeckelement mit Schallöffnungen, insbesondere ein Streckmetall oder ein Lochblech aufweist.

[0007] Weitere Details des konstruktiven Aufbaus von derartigen Wandelementen sind beispielsweise in der EP 2 607 554 B1 beschrieben. Im Inneren des Wandelements sind insbesondere auch Dämpfungselemente vorgesehen und aufgenommen, die durch das Lochblech eintretenden Schall aufnehmen und absorbieren.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Wandelement der eingangs genannten Art weiterzuentwickeln und einen besonderen Schutz für die Lichtquelle zu schaffen.

[0009] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt mit einem Wandelement mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0010] Bei einem Wandelement für eine Lärmschutzwand, wobei das Wandelement zwei gegenüberliegende Flächen aufweist, von denen eine Seite potentiellen Schallquellen zugewandt ist und diese Seite zumindest ein Lochblech und eine Lichtquelle aufweist, ist erfindungswesentlich vorgesehen, dass die der potentiellen Schallquelle zugewandte Seite des Wandelements über-

wiegend mit dem Lochblech verkleidet ist, dass die mindestens eine Lichtquelle hinter dem Lochblech innerhalb des Wandelements angeordnet ist, so dass das Licht der Lichtquelle durch die Löcher des Lochblechs nach außen abgegeben werden kann. Auf diese Weise kann das Wandelement durch die Aufnahme von mindestens einer Lichtquelle um eine zusätzliche Beleuchtungsfunktion und weitergehend sogar um Informationssysteme erweitert werden, die durch die Beleuchtung erreicht werden. Die Verwendung eines Lochblechs, wobei der Begriff weitgehend als metallisches Abschlusselement mit Durchbrüchen zu verstehen ist, insbesondere in der typischen Ausgestaltung eines Blechs mit kreisförmigen Löchern, erfolgt bevorzugt auf der gesamten Seite, die der Schallquelle zugewandt ist, bevorzugt auf mehr als 90 % dieser Fläche. Hinter dem Lochblech ist ein schalldämpfendes Material und/oder ein schalldämpfender Körper angeordnet, der die durch die Löcher oder Ausnehmungen in das Lochblech eindringenden Schallwellen aufnimmt und absorbiert. Gleichzeitig besteht bei Verwendung eines solchen Lochblechs die Möglichkeit, hinter dem Lochblech Lichtquellen anzuordnen. Diese können das Licht durch die Löcher oder Ausnehmungen nach außen abgeben. Das Licht wird derart durch die Löcher nach außen abgegeben, dass dieses im Wesentlichen rechtwinklig von dem Wandelement nach außen wegstrahlt und/oder von dort zu sehen ist. Ein Betrachter kann also durch die Löcher des Lochblechs die dahinterliegenden Lichtquellen sehen. Gleichzeitig wird durch das Lochblech ein Schutz der im Inneren des Wandelements angeordneten Elemente, also insbesondere des Dämmelements und auch der Lichtquellen gegen Witterungseinflüsse und auch gegen unbefugten Zugriff erreicht.

[0011] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist die Lichtquelle eine LED. Die Lichtquelle ist dabei bevorzugt aus einer Vielzahl von LED's zusammengesetzt. Auch andere Lichtquellen sind denkbar, insbesondere alle Arten von Lichtquellen, die im Bereich der Straßenbeleuchtung zum Einsatz kommen.

[0012] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform hat die Lichtquelle eine horizontale Erstreckung über mindestens 50 % der Länge des Wandelements. Besonders bevorzugt beträgt die horizontale Erstreckung mindestens 90 % der Länge des Wandelements und besonders bevorzugt 100 % der Länge des Wandelements. Aus technischen Gründen können schmale Randstreifen davon ausgenommen sein.

[0013] In einer anderen besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weist das Wandelement mindestens zwei übereinander angeordnete, sich horizontal erstreckende Lichtquellen auf, die beabstandet zueinander sind. Das bedeutet insbesondere, dass zwischen den beiden Lichtquellen ein nicht beleuchteter Streifen verbleibt, so dass die beiden Lichtquellen als getrennte Lichtstreifen wahrgenommen werden.

[0014] In einer anderen, besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist in dem Wandelement eine

großflächige Lichtquelle angeordnet, insbesondere eine Lichtquelle, die aus einer Vielzahl von LED-Punkten besteht, und über die direkt oder in Lauschrift oder mit von oben nach unten oder von unten nach oben durchlaufenden Zeichen Informationen dargestellt werden können. Die einzelnen LED Punkte sind dazu vorgesehen und ausgelegt, einzeln angesteuert zu werden. Auf diese Weise können Nachrichten und Botschaften erstellt werden.

[0015] In einer anderen bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weist das Wandelement Lichtquellen für mindestens drei verschiedene Farben auf. Dies kann entweder so gestaltet sein, dass die Lichtquellen, insbesondere LED's, in drei oder mehr Farbtönen vorliegen oder es können Lichtquellen vorhanden sein, deren Farbe veränderbar ist. Entweder wird dies durch die Art der Lichtquelle selbst oder durch Vorschalten eines entsprechenden Filters erreicht. Auch die Verwendung von zwei Farben ist im Einzelfall eine günstige und bevorzugte Ausgestaltung. In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung werden jedoch insbesondere die drei Ampelfarben grün, gelb und rot zur Anwendung kommen, um Verkehrsteilnehmern, die sich entlang der Lärmschutzwand bewegen, Informationen zu übermitteln.

[0016] In einer anderen Weiterbildung der Erfindung ist dem Wandelement eine Steuereinrichtung zugeordnet, insbesondere in dem Wandelement vorgesehen, die die Lichtquelle des Wandelements gemeinsam und/oder in Abhängigkeit mit oder von den Lichtquellen anderer Wandelemente steuert. Dadurch wird eine Informationsvermittlung über die Lichtquellen des Wandelements erreicht, die in Anpassung an typische Geschwindigkeiten von Verkehrsteilnehmern und/oder in Anpassung an individuelle Geschwindigkeiten einzelner Verkehrsteilnehmer auf benachbarte Wandelemente übertragen werden kann, so dass die Wahrnehmbarkeit verbessert wird. In diesem Zusammenhang stellt es eine besonders bevorzugte Weiterentwicklung der Erfindung dar, dass dem Wandelement eine Geschwindigkeitsmeseinrichtung zur Messung der Geschwindigkeit von Fahrzeugen im Bereich des Wandelements zugeordnet ist. Diese Geschwindigkeitsmeseinrichtung kann in dem Wandelement selbst integriert sein oder kann räumlich getrennt von dem Wandelement sein und mit den Lichtquellen des Wandelements nur in Datenverbindung stehen. Dadurch ist es möglich, die Lichtquellen, insbesondere die farbige Zuordnung der Lichtquellen, in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit von Fahrzeugen im Bereich des Wandelements zu steuern. Alternativ kann eine gleichbleibende Information parallel zum Fahrzeug mitgeführt werden.

[0017] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung ist das Wandelement, insbesondere die Steuereinrichtung, die dem Wandelement zugeordnet ist, zur Einbindung in ein Verkehrsleitsystem vorgesehen und ausgelegt. Dadurch kann das gesamte Wandelement um vielfältige Funktionen erweitert und daher mit besonderem Vorteil genutzt werden.

[0018] Ein anderer Aspekt der Erfindung betrifft die Bereitstellung einer Lärmschutzwand zur Verringerung von Schallimmissionen entlang von Verkehrswegen mit vertikal aufgestellten Pfosten und zwischen den Pfosten angeordneten Wandfeldern, die sich dadurch auszeichnen, dass jedes Wandfeld wenigstens ein, bevorzugt jedoch zwei, drei oder mehr Wandelemente der oben beschriebenen Art aufweist.

[0019] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiels weiter erläutert. Im Einzelnen zeigen die schematischen Darstellungen in: und

Fig. 1: ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Fig. 2.: ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung.

[0020] In Figur 1 ist eine Lärmschutzwand 1 dargestellt, wobei in der Figur drei Pfosten 2 und insgesamt vier Wandfelder 3 dargestellt sind. Die Wandfelder 3 entsprechen in dieser Ausführungsform auch jeweils den Wandelementen 4, da in dieser Ausführungsform jedes Wandfeld 3 aus nur einem einzigen Wandelement 4 gebildet ist. Die Lärmschutzwand 1 ist hier entlang einer Straße mit einem beispielhaft dargestellten Kraftfahrzeug 12 dargestellt. Die von dem Straßenverkehr ausgehenden Lärmemissionen sollen mit Hilfe der Lärmschutzwand gemindert werden. Straßenseitig weist die Lärmschutzwand dazu ein Lochblech 6, hier besonders bevorzugt ein gewelltes Lochblech, mit einer Vielzahl von Ausnehmungen 7 oder Löchern auf, durch die der Schall in die Wandelemente 4 eindringt und dort von entsprechend in den Wandelementen angeordneten Dämmmaterialien und/oder Dämmgeometrien aufgenommen und absorbiert wird. In jedem Wandelement 4 sind hier drei Lichtquellen 8, 9 und 10 angeordnet, wobei die Lichtquellen 8 und 9 sich jeweils horizontal über die gesamte Länge des Wandelements 4 erstrecken. Zwischen den Lichtquellen 8 und 9 verbleibt jeweils ein unbeleuchteter Zwischenraum 11, der die Lichtquellen 8 und 9 optisch trennt. Jedes Wandelement 4 weist an seiner Oberseite einen oberen Abschluss 5 auf, der hier als Rundblech zur Abweisung von Witterungseinflüssen und insgesamt auch zur statischen Stabilisierung der Wandelemente vorgesehen ist. Unterhalb dieses oberen Abschlusses 5 ist hier ebenfalls eine weitere Lichtquelle 10 angeordnet. Die Lichtquellen 8 und 9 sind hinter dem Lochblech angeordnet und dadurch in das Wandelement 4 integriert. Die Lichtquelle 10 ist innerhalb des oberen Abschlusses 5 angeordnet. Diese kann in Einzelfällen auch außerhalb, also vor dem Lochblech angeordnet sein. Dies ist insbesondere dann möglich, wenn ein Schutz durch den oberen Abschluss 5 gegeben ist. Bei den typischerweise und erfindungsgemäß hinter dem Lochblech angeordneten Lichtquellen erfolgt die Abstrahlung durch die Ausnehmungen 7 des Lochblechs 6 hindurch. Besonders günst-

tig ist hier der Einsatz von LED's, da diese bei vergleichsweise geringem Energiebedarf eine hohe Lichtintensität haben.

[0021] In Figur 2 ist wiederum eine Lärmschutzwand mit Pfosten 2 und zwischen den Pfosten 2 befindlichen Wandfeldern 3 dargestellt, wobei jedes Wandfeld 3 hier von genau einem Wandelement 4 gebildet ist. Wie bereits bei der Ausführungsform in Figur 1 weisen die Wandelemente 4 auf der im Bild dargestellten Seite, die den Schallwellen, also dem Kraftfahrzeug 12 zugewandt ist, das Lochblech 6 auf. In dem in der Figur rechten Wandelement 4 sind insgesamt sechs Lichtquellen 13 bis 18 vorhanden. Diese sind hier als rote Lichtquellen dargestellt. Bevorzugt sind diese jedoch schaltbar und in andere Farben umschaltbar. Die Lichtquellen 13, 14 und 17, 18 erstrecken sich jeweils über die gesamte bzw. nahezu gesamte Länge des Wandelements 4 und sind jeweils durch einen unbeleuchteten Zwischenraum 11 voneinander getrennt. Die Lichtquellen 15, 16 erstrecken sich nur über einen Teilbereich des Wandelements 4. In den beiden mittleren Wandfeldern sind Lichtquellen 19 bis 26 in der Farbe Gelb dargestellt. Die Lichtquellen 21, 22 erstrecken sich dabei wieder über die gesamte Länge eines Wandelements 4 während die übrigen Lichtquellen sich nur über Teilbereiche des Wandelements 4 erstrecken. Die Lichtquellen 23, 24 und 25, 26 sind in unterschiedlichen Höhen angeordnet und jeweils nur über einen Teilbereich des Wandelements ausgebildet. Die Länge der Lichtquellen 23, 24 einerseits und 25, 26 andererseits addieren sich jedoch zur Gesamtlänge des Wandelements 4. Zwischen den horizontalen Lichtquellen sind unbeleuchtete Zwischenräume 11. Diese Lichtquellen sind gelb. Im Wandelement ganz links sind Lichtquellen 27 bis 30, die grün sind. Über derartig farbige Lichtquellen und eine entsprechende Steuereinrichtung und die Einbindung in ein Verkehrsleitsystem lassen sich Informationen an den Fahrer des Kraftfahrzeuges 12 übertragen. Insbesondere kann durch die Farben ein Überschreiten einer Höchstgeschwindigkeit oder Richtgeschwindigkeit vermittelt werden. Bei zu schneller Fahrt besteht auch die Möglichkeit, die rot angesteuerten Lichtquellen, parallel mit dem Kraftfahrzeug 12 mitlaufen zu lassen und die entsprechenden roten Lichtquellen jeweils in dem Wandelement 4 zu aktivieren (oder entsprechend farblich umzuschalten) an denen sich das Kraftfahrzeug 12 befindet. Dazu muss in die Steuereinrichtung der Wandelemente eine Information zur Geschwindigkeit des Kraftfahrzeuges 12 eingespeist werden. Dies kann über eine eigene Messung der Geschwindigkeit des Kraftfahrzeugs mit einer entsprechenden Messvorrichtung erfolgen. Alternativ könnten auch Daten mit dem Kraftfahrzeug ausgetauscht werden.

[0022] Alle in der vorstehenden Beschreibung und in den Ansprüchen genannten Merkmale sind in einer beliebigen Auswahl mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs kombinierbar. Die Offenbarung der Erfindung ist somit nicht auf die beschriebenen bzw. beanspruchten Merkmalskombinationen beschränkt, vielmehr sind alle

im Rahmen der Erfindung sinnvollen Merkmalskombinationen als offenbart zu betrachten.

5 Patentansprüche

1. Wandelement (4) für eine Lärmschutzwand (1), wobei das Wandelement (4) zwei gegenüberliegende Flächen aufweist, von denen eine Seite potentiellen Schallquellen zugewandt ist und diese Seite ein Lochblech (6) und eine Lichtquelle (8, 9, 13 - 30) aufweist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die der potentiellen Schallquelle zugewandte Seite des Wandelements (4) überwiegend mit dem Lochblech (6) verkleidet ist,
dass die mindestens eine Lichtquelle (8, 9, 13 - 30) hinter dem Lochblech (6) innerhalb des Wandelements (4) angeordnet ist, so dass das Licht der Lichtquelle (8, 9, 13 - 30) durch die Löcher des Lochblechs (6) nach außen abgegeben werden kann.
2. Wandelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lichtquelle (8, 9, 13 - 30) eine LED ist.
3. Wandelement nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lichtquelle (8, 9, 13 - 30) eine horizontale Erstreckung über mindestens 50 % der Länge des Wandelements (4) hat.
4. Wandelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wandelement (4) mindestens zwei übereinander angeordnete, sich horizontal erstreckende Lichtquellen (8, 9) aufweist, die beabstandet zueinander sind.
5. Wandelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wandelement (4) Lichtquellen (13 - 30) für mindestens drei verschiedene Farben aufweist.
6. Wandelement nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wandelement (4) mindestens eine farblich schaltbare Lichtquelle (8 - 10, 13 - 30) aufweist.
7. Wandelement (4) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Wandelement eine Steuereinrichtung zugeordnet ist, die die Lichtquelle (8 - 10, 13 - 30) des Wandelements (4) gemeinsam und/oder in Abhängigkeit von den Lichtquellen anderer Wandelemente (4) steuert.
8. Wandelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Wandelement eine Geschwindigkeitsmesseinrichtung

tung zur Messung der Geschwindigkeit von Fahrzeugen im Bereich des Wandelements zugeordnet ist.

9. Wandelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Wandelement eine großflächige Lichtquelle mit einer Vielzahl von LED Lichtelementen zugeordnet ist, die dazu vorgesehen und ausgelegt sind, einzeln angesteuert zu werden. 5
10

10. Wandelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wandelement (4) zur Einbindung in ein Verkehrsleitsystem vorgesehen und ausgelegt ist. 15

11. Lärmschutzwand (1) zur Verringerung der Schallmissionen entlang von Verkehrswegen, mit vertikal aufgestellten Pfosten (2) und zwischen den Pfosten (2) angeordneten Wandfeldern (3), 20
dadurch gekennzeichnet,
dass jedes Wandfeld (3) wenigstens ein Wandelement (4) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche aufweist. 25

30

35

40

45

50

55

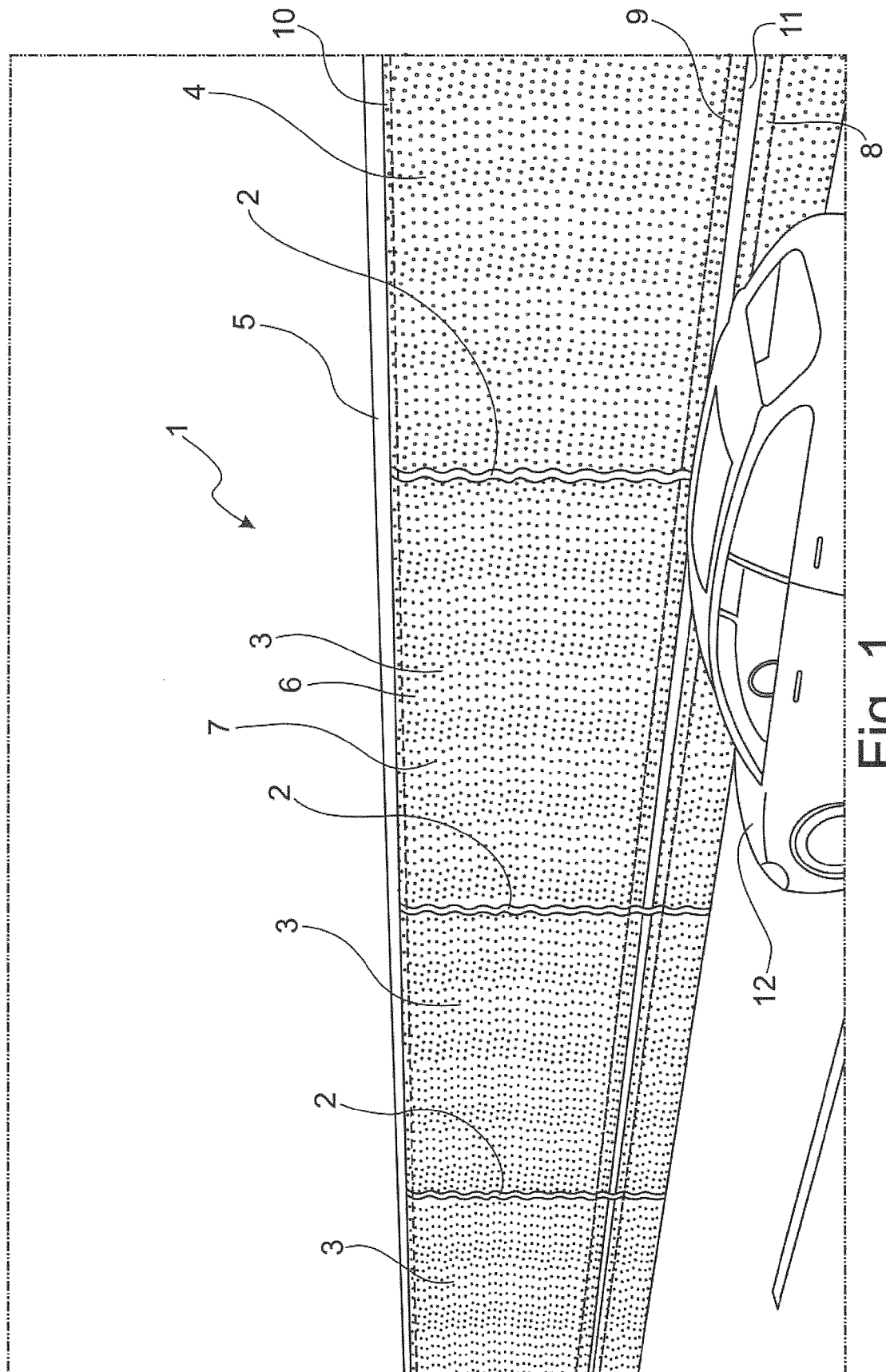


Fig. 1

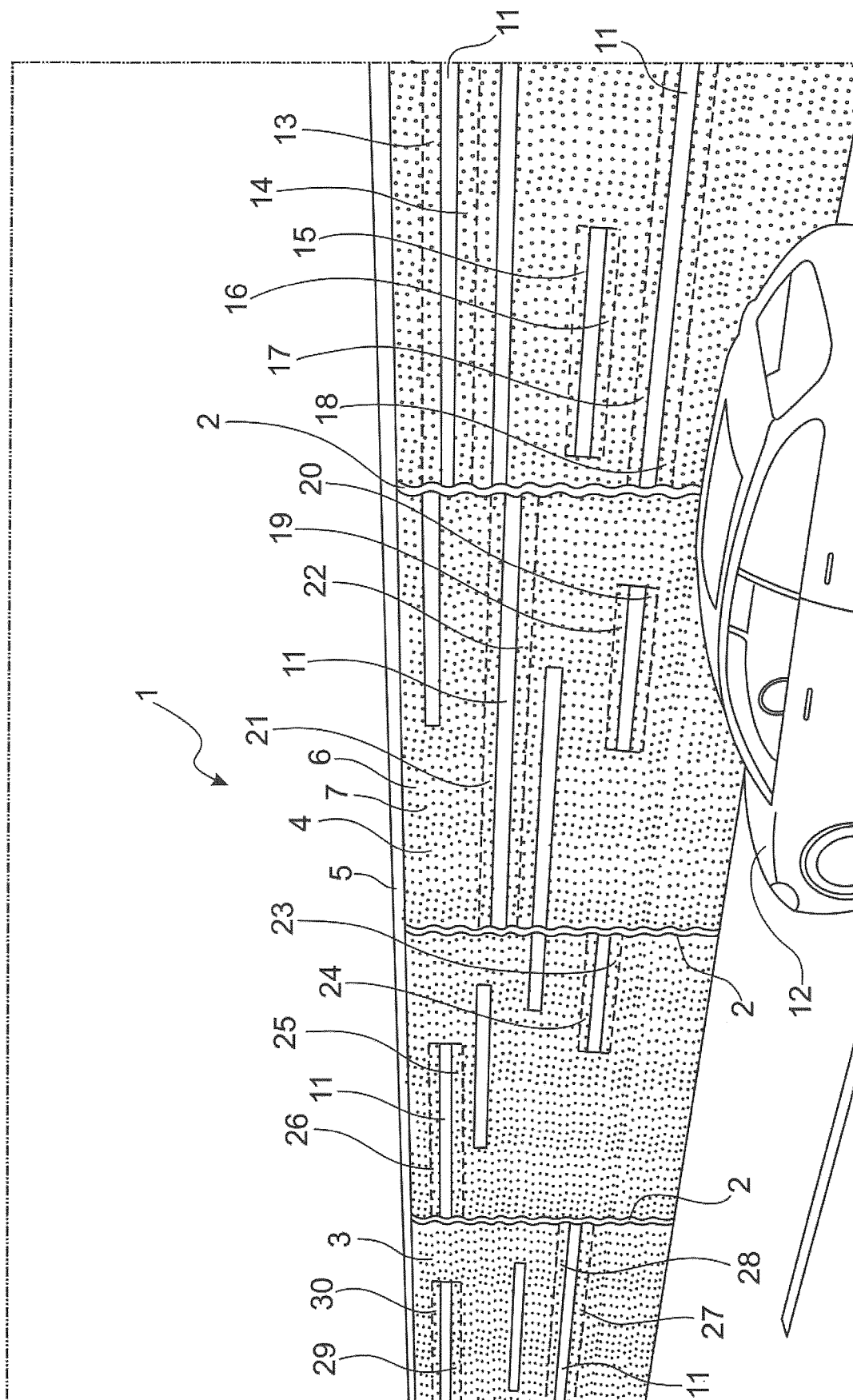


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 19 17 9754

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	KR 2008 0093596 A (GFX CO LTD [KR]) 22. Oktober 2008 (2008-10-22)	1-3,7, 9-11	INV. E01F8/00
A	* das ganze Dokument *	5	
X	KR 100 962 237 B1 (IL WON TECH CO LTD [KR]) 11. Juni 2010 (2010-06-11)	1,10,11	
A	* das ganze Dokument *		
A	KR 2011 0039760 A (SANGJIN DEV CO LTD [KR]; JINWOO ENGINEERING CO LTD [KR]) 20. April 2011 (2011-04-20)	5,6	
A	* das ganze Dokument *		
A	KR 200 430 976 Y1 (-) 13. November 2006 (2006-11-13)	2	
A	* das ganze Dokument *		
A	EP 2 374 940 A2 (AKUSTIK & RAUM AG [CH]) 12. Oktober 2011 (2011-10-12)	1	
	* Absatz [0053] *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E01F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. August 2019	Prüfer Stern, Claudio
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 19 17 9754

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-08-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
KR 20080093596 A	22-10-2008	KEINE	
KR 100962237 B1	11-06-2010	KEINE	
KR 20110039760 A	20-04-2011	KEINE	
KR 200430976 Y1	13-11-2006	KEINE	
EP 2374940 A2	12-10-2011	CH 702952 A2 EP 2374940 A2	14-10-2011 12-10-2011

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- KR 101830146 B1 [0002]
- JP H053318 U [0003]
- CN 106351137 A [0004]
- DE 3009082 A1 [0005]
- DE 102017008181 A1 [0006]
- EP 2607554 B1 [0007]