



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 455 018 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.09.2004 Patentblatt 2004/37

(51) Int Cl.7: **E01F 8/00**

(21) Anmeldenummer: **04004103.0**

(22) Anmeldetag: **24.02.2004**

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

- **Lublow, Felix**
59199 Bönen (DE)
- **Komm, Walter**
67930 Beinheim (FR)
- **Grötz, Georg**
76597 Loffenau (DE)

(30) Priorität: **06.03.2003 DE 10310202**

(71) Anmelder: **Maas GmbH**
74532 Ilshofen (DE)

(74) Vertreter: **Pfiz, Thomas, Dr. et al**
Patentanwälte Wolf & Lutz
Hauptmannsreute 93
70193 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
• **Maas, Wolfgang**
74532 Ilshofen (DE)

(54) **Lärmschutzwand**

(57) Die Erfindung betrifft Lärmschutzwand zur Abschirmung von Verkehrswegen oder sonstigen Lärmquellen mit mehreren im Abstand voneinander angeordneten, vorzugsweise durch H-förmige Profile gebildeten vertikalen Pfosten (10) und mehreren aus Wandteilen kastenförmig zusammengefügt und mit ihren Stirn-

den in einander zugewandte Aufnahmenuten (18) benachbarter Pfosten (10) eingreifenden Lärmschutzkassetten (12). Zur sicheren Lagerung wird vorgeschlagen, dass die Lärmschutzkassetten (12) über federelastisch verformbare Abstandshalter (22) stirnseitig gegenüber dem Nutgrund (26) der Aufnahmenuten (18) abgestützt sind.

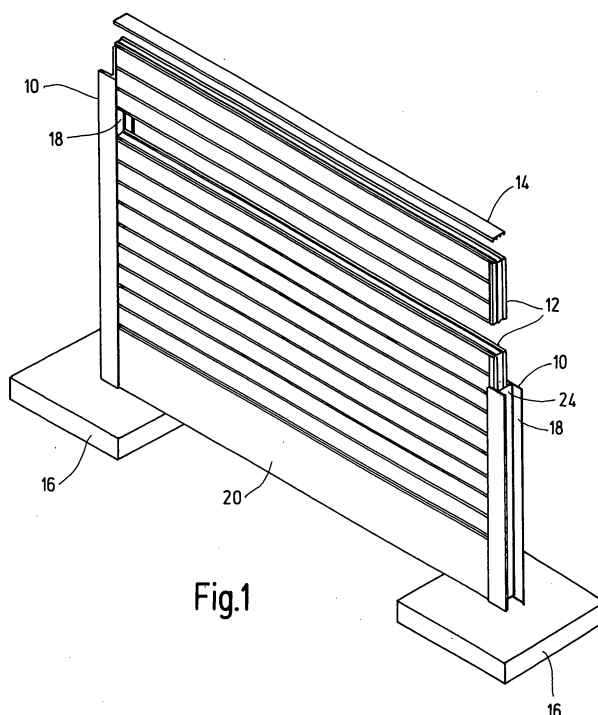


Fig.1

EP 1 455 018 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Lärmschutzwand zur Abschirmung von Verkehrswegen oder sonstigen Lärmquellen gemäß dem Oberbegriff der unabhängigen Patentansprüche.

[0002] Solche Lärmschutzwände werden insbesondere entlang von Bahnstrecken installiert, um durch Schalldämmung und Schallabsorption zu verhindern, dass in den umliegenden Gebieten durch Lärm die Lebensqualität sinkt. Neben den akustischen Eigenschaften sind auch die bautechnischen Anforderungen vor allem hinsichtlich einfacher Montage und Standsicherheit gegenüber Windlasten sowie Lasten aus Druck- und Sogwirkung vorbeifahrender Züge zu berücksichtigen. In herkömmlicher Bauweise bestehen die Wandelemente aus zwischen Pfosten übereinander gehaltenen, waagrecht-langgestreckten Kassetten, die aus Walzprofilen vorzugsweise aus Aluminiumblech in Leichtbauweise gefertigt sind. Die einzelnen Wandteile werden dabei mittels Schrauben oder Nieten verbunden, was häufig jedoch durch Abscheren oder Abscheuern der Verbindungsmittel zu Problemen führt. Als nachteilig hat sich auch herausgestellt, dass bei Bewegungen der Pfosten oder Verbiegen der Kassetten unter hoher Belastung die eine stabile Halterung nicht mehr sichergestellt ist. Ein weiteres Problem besteht darin, die für den Fall einer Beschädigung der Oberleitung an Bahnstrecken geforderte Erdung der Lärmschutzwände ohne aufwändige und gestalterisch störende Baumaßnahmen zu gewährleisten.

[0003] Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die im Stand der Technik aufgetretenen Nachteile zu vermeiden und eine Lärmschutzwand dahingehend zu verbessern, dass eine hohe Stabilität und Standsicherheit erreicht wird und eine möglichst wartungsfreie lange Nutzungsdauer ohne Beeinträchtigung des optischen Erscheinungsbilds möglich ist.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe wird die in den unabhängigen Patentansprüchen jeweils angegebene Merkmalskombination vorgeschlagen. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0005] Entsprechend wird gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung vorgeschlagen, dass die Lärmschutzkassetten über federelastisch verformbare Abstandshalter stirnseitig gegenüber dem Nutgrund der Aufnahmenuten abgestützt sind. Dadurch ist es möglich, dass Längsbewegungen der Kassetten aufgrund von Belastungen oder thermischen Einflüssen kompensiert werden können. Insbesondere wird dadurch verhindert, dass die Kassetten sich unkontrolliert zu einem Pfosten hin bewegen und bei hohen Druck- bzw. Soglasten verformungsbedingt aus der Halterung treten.

[0006] Vorteilhafterweise sind die Abstandshalter vorzugsweise als bogenförmige Blattfedern durch Federelemente gebildet. Zur vereinfachten Montage ist es von Vorteil, wenn die Abstandshalter über eine Form-

schluss- oder Rastverbindung an den Lärmschutzkassetten gehalten sind.

[0007] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung sind die Abstandshalter zugleich als elektrisch leitende Verbindungselemente zur Erdung der Lärmschutzkassetten über die Pfosten ausgebildet, so dass die Sicherheitsanforderungen speziell für den Fall eines Reißens der Oberleitung einer Bahnstrecke erfüllt sind.

[0008] Eine weitere Verbesserung in dieser Hinsicht sieht vor, dass die Pfosten zugleich als Erdungsleiter elektrisch leitend ausgebildet sind. Bei elektrisch nicht leitenden Pfosten beispielsweise aus Beton ist es möglich, dass die Pfosten eine im Bereich der Aufnahmenut verlaufende Erdungsschiene aufweisen.

[0009] Ein weiterer Zusatznutzen der Abstandshalter wird dadurch erreicht, dass die Lärmschutzkassetten paarweise durch die Abstandshalter verbunden sind.

[0010] Ein weiterer Erfindungsaspekt besteht darin, dass die Wandteile über eine Füge- oder Stoffschlussverbindung frei von außenseitig an den Lärmschutzkassetten abstehenden Verbindungsmitteln fest miteinander verbunden sind. Die Verbindungsstellen sind dadurch weitgehend abschabungssicher, was sich insbesondere im Bereich der Pfosten vorteilhaft auswirkt.

[0011] Eine besonders vorteilhafte Ausführung sieht vor, dass die Wandteile durch Durchsetzfügepunkte punktförmig miteinander verbunden sind, wobei hintergreifende Tiefziehbereiche in aneinanderliegenden Wandteilen eine Fügeverbindung bilden. Dadurch kann eine günstige Lastaufnahme ohne die Gefahr eines Abscherens von Verbindungsmitteln erreicht werden, und ein Wassereintritt durch die Verbindungsstellen wird vermieden.

[0012] Um Längenausdehnungen weitgehend ohne Beanspruchung der Verbindungsstellen zu erlauben, ist es vorteilhaft, wenn die in Längsrichtung der Lärmschutzkassetten sich erstreckenden Wandteile in einem Mittelabschnitt über Durchsetzfügepunkte miteinander verbunden sind.

[0013] Für eine einfache Herstellung der Fügepunkte durch umgreifende Werkzeuge und verdeckte Anordnung der Verbindungsstellen ist es vorteilhaft, wenn die Wandteile im Bereich von an einem Ober- und/oder Untergurt der Lärmschutzkassetten abstehenden Profilelementen punktförmig miteinander verbunden sind.

[0014] Im Stirnseitenbereich der Kassetten ist es möglich, dass die stirnseitigen Wandteile Durchbrüche für den Werkzeugeingriff zur Herstellung von Durchsetzfügepunkten aufweisen.

[0015] Gemäß einem weiteren Erfindungsaspekt weisen die Lärmschutzkassetten einen Obergurt und Untergurt auf, die als gesonderte Wandteile durch Strangpressprofile gebildet sind. Dadurch wird eine höhere Stabilität für größere Stützweiten gewährleistet. Daneben kann eine hohe Passgenauigkeit erreicht werden, die vor allem zwischen übereinander stehenden Kas-

setzen im gegenseitigen Eingriffsbereich zum Tragen kommt. Entsprechend den statischen Erfordernissen kann die Wandstärke der Strangpressprofile variabel angepasst werden. Es können auch überstehende Profileile erzeugt werden, die durch einfaches Biegen nicht möglich sind.

[0016] Vorteilhafterweise besitzen die Strangpressprofile eine Nut- und Federverbindung für übereinanderliegende Kassettenelemente. Zur Kraftschlusserhöhung ist es vorteilhaft, wenn die Nut- und Federverbindung gezahnte oder geraute Profilflächen aufweist.

[0017] Eine weitere vorteilhafte Ausführung vor allem im Hinblick auf die Abhaltung von Regenwasser sieht vor, dass an den Ober- und Untergurten paarweise abstehende Profilwinkel zur Halterung von seitlichen Wandteilen der Lärmschutzkassetten ausgebildet sind, wobei die nach oben abstehenden Profilwinkel der Obergurte im seitlichen Abstand vom Gurtrand angeordnet sind und die nach unten abstehenden Profilwinkel der Untergurte den Gurtrand bilden.

[0018] Vorteilhafterweise weisen die vertikalen seitlichen Wandteile Längssicken zur Versteifung auf, wobei die oberen Sickenränder als Tropfnasen ausgebildet sind, so dass Verschmutzungen durch ablaufendes Regenwasser verringert werden.

[0019] Eine weitere Verbesserung wird dadurch erreicht, dass an der oberen Lärmschutzkassette ein Abdeckprofil vorzugsweise über eine Nut- und Federverbindung gehalten ist, wobei das Abdeckprofil eine ebene oder nach oben gewölbte oder dachförmige Abdeckfläche aufweist und gegebenenfalls die Pfosten zumindest partiell überdeckt.

[0020] Um benachbarte Pfosten im gleichen Abstand zu halten und ein Auslösen der Kassetten zu verhindern, ist es vorteilhaft, wenn zwischen benachbarten Pfosten eine vorzugsweise als Stahlseil oder Stahlband ausgebildete Zugsicherung gespannt ist, wobei die Zugsicherung vorzugsweise in einer zwischen dem Abdeckprofil und der oberen Lärmschutzkassette verlaufenden Profilkammer sichtseitig verdeckt angeordnet ist.

[0021] Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung in schematischer Weise dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 einen Abschnitt einer Lärmschutzwand mit übereinander liegenden Lärmschutzkassetten in einer perspektivischen teilweisen Explosionsdarstellung;

Fig. 2 die Lärmschutzwand in einem vereinfachten ausschnittsweisen Vertikalschnitt in der Wandebene;

Fig. 3 einen abgebrochenen Vertikalschnitt der Lärmschutzwand senkrecht zur Wandebene;

Fig. 4 einen abgebrochenen Horizontalschnitt der Lärmschutzwand; und

Fig. 5 bis 8 einen Abschlussdeckel, einen Obergurt, einen Untergurt und einen Stirndeckel der Lärmschutzkassetten im Profil.

[0022] Die in der Zeichnung dargestellte Lärmschutzwand besteht im wesentlichen aus mehreren im Abstand voneinander angeordneten vertikalen Pfosten 10 und zwischen den Pfosten 10 waagerecht übereinander liegend angeordneten Lärmschutzkassetten 12 sowie einem oberen Abdeckprofil 14.

[0023] Die Pfosten 10 sind als H-förmige Stahlprofilträger vertikal in Betonsockeln 16 verankert, wobei die durch das H-Profil begrenzten Aufnahmenuten 18 für die Lärmschutzkassetten 12 in Richtung des Wandverlaufs weisen. Grundsätzlich können anstelle von Stahlträgern 10 auch Betonpfosten zum Einsatz kommen. Während die Lärmschutzkassetten 12 in Leichtbauweise aus Aluminium gebildet sind, kann das untere Lärmschutzelement 20 zur Erhöhung der Stabilität aus Beton bestehen.

[0024] Wie am besten aus Fig. 2 ersichtlich, sind die Lärmschutzkassetten 12 über federelastische Abstandshalter 22 stirnseitig gegenüber dem durch den Profilsteg 24 der Pfosten 10 gebildeten Nutgrund 26 der Aufnahmenuten 18 abgestützt, so dass Längsbewegungen abgefedert werden können. Die Abstandshalter 22 sind als bogenförmige Blattfedern ausgebildet und an einem hakenförmigen Ende über eine Formschlussverbindung 28 an den Lärmschutzkassetten 12 gehalten. Dabei ist es vorgesehen, dass die Abstandshalter 22 zweckmäßig erst nach dem Einsetzen der Lärmschutzkassetten 12 in die Aufnahmenuten 18 in die Verbindungsstellung eingeführt werden.

[0025] Die aus Federstahl bestehenden Abstandshalter 22 bilden zugleich elektrisch leitende Verbindungselemente, um eine Erdung der Lärmschutzkassetten 12 und des damit verbundenen oberen Abdeckprofils 14 über die elektrisch leitenden Pfosten 10 zu ermöglichen.

[0026] Zur Einhaltung eines vorgegebenen Abstandes zwischen benachbarten Pfosten 10 ist ein Zug- bzw. Sicherungsseil 30 vorgesehen, welches zwischen dem Abdeckprofil 14 und der oberen Lärmschutzkassette 12 verdeckt verläuft.

[0027] Gemäß Fig. 3 und 4 sind die Lärmschutzkassetten aus einem Obergurt 32, einem Untergurt 34 sowie zwei Seitenwandteilen 36 und Stirnwandteilen 38 kastenförmig zusammengesetzt. In den von einer Trennwand 40 geteilten Innenraumhälften 42 der Lärmschutzkassetten 12 ist jeweils eine Dämmlage 44 aus einem schallabsorbierenden Material angeordnet.

[0028] Während die Seitenwandteile 36 durch Walzumformen von Blechtafeln gebildet sind, bestehen die übrigen Wandteile 32, 34, 38 aus abgelängten Strangpressprofilen.

[0029] Die waagerecht übereinander angeordneten

Lärmschutzkassetten 12 sind mittels einer Nut- und Federverbindung 46 zwischen Untergurt 34 und Obergurt 32 verbunden. Wie aus Fig. 6 und 7 ersichtlich, weist der Obergurt 32 zu diesem Zweck zwei im Abstand voneinander angeordnete, innen gezahnte Profilrippen 48 auf, zwischen denen ein Federprofil 50 des Untergurts 34 formschlüssig einsetzbar ist. Über die gezahnten Rippenflächen 52 wird dabei eine Kraftschlusserhöhung bewirkt.

[0030] Zur Halterung der Trennwand 40 sind Profilnuten 54 an Ober- und Untergurt vorgesehen. Weitere Profilrippen 56, 58 ermöglichen eine Lagerung der Dämmplatten 44 im Abstand zu den Seitenwandteilen 36. Zur randseitigen Verbindung der Seitenwandteile 36 sind an dem Obergurt 32 nach oben abstehende Haltewinkel 60 angeformt. Diese sind im seitlichen Abstand vom Gurtrand bzw. der Profilaußenkante 62 angeordnet, so dass das Eindringen von Niederschlagswasser erschwert wird. Die Halterung der Seitenwandteile 36 an den Untergurten 34 wird ebenfalls durch Profilwinkel 64 ermöglicht, die dort durch nach unten abstehende Randabkantungen gebildet sind. Diese weisen mit ihren freien Schenkeln gegeneinander nach innen, so dass ebenfalls das Eindringen von Wasser behindert wird. Zugleich wird gemeinsam mit dem Federprofil 50 eine kippsichere Standfläche zur Lagerung auf der darunter liegenden Lärmschutzkassette geschaffen.

[0031] Das in Fig. 5 gezeigte Abdeckprofil 14 ist mit nach unten abstehenden, außen gezahnten Profilrippen 66 versehen, durch welche anstelle eines Federprofils 50 eine Verbindung mit den Profilrippen 52 eines Obergurts 32 geschaffen werden kann. Das Abdeckprofil 14 weist eine ebene Abdeckfläche 68 auf, die über einen geringfügig über die Seitenwände 36 überstehenden Profilumbug 70 einen freien Wasserablauf ermöglicht.

[0032] Das in Fig. 8 gezeigte Stirnwandteil 38 weist ebenfalls Randabkantungen zur Anlage an die Seitenwandteile 36 sowie nach innen versetzte Profilrippen 74 zur Halterung der Dämmplatten 44 auf. Zusätzliche Profilwinkel 76 ermöglichen das Einhängen der Blattfeder 22.

[0033] Beim baukastenartigen Zusammenbau der Lärmschutzkassetten 12 werden Ober- und Untergurt 32, 34 über die Trennwand 40 verbunden, die Dämmplatten 44 eingesetzt und die randseitig abgekanteten Seitenwandteile 36 in Längsrichtung auf die Profilwinkel 60, 64 von Ober- und Untergurt hintergreifend aufgeschoben.

[0034] Die Verbindung der Wandteile erfolgt nach dem Durchsetzfügeverfahren, bei welchem in gegeneinander anliegenden Wandbereichen durch ein zangenartiges Werkzeug mit Formstempel und Matrize ein punktförmiger hintergreifender Tiefziehbereich geschaffen wird, in welchem durch formschlüssiges Ineingreifen unter plastischer Verformung eine Fügeverbindungsstelle entschärft Verformung eine Fügeverbindungsstelle entsteht. Dieses Verfahren ist an sich beispielsweise aus der DE-A-199 29 377 bekannt. Da-

durch ist es möglich, Verbindungsstellen frei von abstehenden Verbindungsmitteln zu schaffen, so dass Probleme durch Abscheren oder Abscheuern vermieden werden.

[0035] Demgemäß werden die Randbereiche 78 der Seitenwandteile 36 im Mittelbereich der Lärmschutzkassetten 12 über Durchsetzfügestellen 80 mit den Profilwinkeln 60 der Obergurte 32 verbunden (Fig. 3). Die Verbindung der stirnseitig aufgesetzten Stirnwandteile 38 erfolgt ebenfalls über Durchsetzfügestellen 80 in den abgekanteten Randbereichen 72 (Fig. 4). Um den Eingriff eines zangenförmigen Werkzeugs zur Herstellung der Durchsetzfügestellen 80 in diesem Bereich zu ermöglichen, sind die Stirnwandteile 34 mit geeigneten Durchbrüchen versehen (nicht gezeigt).

[0036] Wie am besten aus Fig. 4 ersichtlich, greifen die Lärmschutzkassetten 12 an ihren Stirnenden in die Aufnahmenuten 18 der Pfosten 10 ein. Zur seitlichen klapperfreien Abstützung gegenüber den Nutflanken sind beidseitig Elastomerprofile 82 vorgesehen, welche entlang den freien Rändern der Stirnwandteile 38 vertikal verlaufen. Dabei kann trotz der isolierenden Elastomerprofile eine elektrische Verbindung über die Abstandshalter 22 vermittelt werden.

[0037] Die Seitenwandteile weisen längslaufende Einzüge bzw. Sicken 84 zur Versteifung auf. Diese können an ihren oberen Randkanten mit nicht gezeigten Tropfnasen für den Wasserablauf versehen sein. Um die Schalleinleitung in die Dämmplatten 44 zu ermöglichen, sind die der Lärmquelle zugewandten Seitenwandteile 36 rasterförmig gelocht.

Patentansprüche

1. Lärmschutzwand zur Abschirmung von Verkehrswegen oder sonstigen Lärmquellen mit mehreren im Abstand voneinander angeordneten, vorzugsweise durch H-förmige Profile gebildeten vertikalen Pfosten (10) und mehreren aus Wandteilen kastenförmig zusammengefügt und mit ihren Stirnenden in einander zugewandte Aufnahmenuten (18) benachbarter Pfosten (10) eingreifenden Lärmschutzkassetten (12), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lärmschutzkassetten (12) über federelastisch verformbare Abstandshalter (22) stirnseitig gegenüber dem Nutgrund (26) der Aufnahmenuten (18) abgestützt sind.
2. Lärmschutzwand nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstandshalter (22) vorzugsweise als bogenförmige Blattfedern durch Federelemente gebildet sind.
3. Lärmschutzwand nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstandshalter (22) über eine Formschluss- oder Rastverbindung (28) an den Lärmschutzkassetten (12) gehalten sind.

4. Lärmschutzwand nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstandshalter (22) zugleich als elektrisch leitende Verbindungselemente zur Erdung der Lärmschutzkassetten (12) über die Pfosten (10) ausgebildet sind. 5
5. Lärmschutzwand nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pfosten (10) zugleich als Erdungsleiter elektrisch leitend ausgebildet sind. 10
6. Lärmschutzwand nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pfosten (10) eine im Bereich der Aufnahmenut verlaufende Erdungsschiene aufweisen. 15
7. Lärmschutzwand nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lärmschutzkassetten (12) paarweise durch die Abstandshalter (22) verbunden sind. 20
8. Lärmschutzwand zur Abschirmung von Verkehrswegen oder sonstigen Lärmquellen mit mehreren im Abstand voneinander angeordneten, vorzugsweise durch H-förmige Profile gebildeten vertikalen Pfosten (10) und mehreren aus Wandteilen kastenförmig zusammengefügt und mit ihren Stirnenden in einander zugewandte Aufnahmenuten (18) benachbarter Pfosten (10) eingreifenden langgestreckten Lärmschutzkassetten (12), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandteile über eine Füge- oder Stoffschlussverbindung (80) frei von außen- 25
seitig an den Lärmschutzkassetten (12) abstehenden Verbindungsmitteln fest miteinander verbunden sind. 30
35
9. Lärmschutzwand nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandteile durch Durchsetzfügestege (80) punktförmig miteinander verbunden sind, wobei hintergreifende Tiefziehbereiche in aneinanderliegenden Wandteilen eine Fügeverbindung bilden. 40
10. Lärmschutzwand nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in Längs- 45
richtung der Lärmschutzkassetten (12) sich erstreckenden Wandteile (32,34,36) in einem Mittelabschnitt über Durchsetzfügestege (80) miteinander verbunden sind. 50
11. Lärmschutzwand nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandteile im Bereich von an einem Ober- und/oder Untergurt der Lärmschutzkassetten (12) abstehenden Profilelementen (60,64) punktförmig miteinander verbunden sind. 55
12. Lärmschutzwand nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die stirnseitigen Wandteile (38) Durchbrüche für den Werkzeugeingriff zur Herstellung von Durchsetzfügestegepunkten (80) aufweisen.
13. Lärmschutzwand zur Abschirmung von Verkehrswegen oder sonstigen Lärmquellen mit mehreren im Abstand voneinander angeordneten, vorzugsweise durch H-förmige Profile gebildeten vertikalen Pfosten (10) und mehreren aus Wandteilen kastenförmig zusammengefügt und mit ihren Stirnenden in einander zugewandte Aufnahmenuten (18) benachbarter Pfosten (10) eingreifenden, übereinander liegenden Lärmschutzkassetten (12), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Obergurt (32) und Untergurt (34) der Lärmschutzkassetten (12) als gesonderte Wandteile durch Strangpressprofile gebildet sind.
14. Lärmschutzwand nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strangpressprofile (32,34) eine Nut- und Federverbindung (46) für übereinanderliegende Lärmschutzkassetten (12) aufweisen.
15. Lärmschutzwand nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nut- und Federverbindung (46) gezahnte oder geraute Profilflächen (52) zur Kraftschlussverbesserung aufweist.
16. Lärmschutzwand nach einem der Ansprüche 13 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Ober- und Untergurten paarweise abstehende Profilwinkel (60,64) zur Halterung von seitlichen Wandteilen (36) der Lärmschutzkassetten (12) ausgebildet sind, wobei die nach oben abstehenden Profilwinkel (60) der Obergurte (32) im seitlichen Abstand vom Gurtrand angeordnet sind und die nach unten abstehenden Profilwinkel (64) der Untergurte (34) zugleich den Gurtrand bilden.
17. Lärmschutzwand nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vertikalen seitlichen Wandteile (36) Längssicken (84) zur Versteifung aufweisen, wobei die oberen Sickenränder als Tropfnasen ausgebildet sind.
18. Lärmschutzwand nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der oberen Lärmschutzkassette (12) ein Abdeckprofil (14) vorzugsweise über eine Steckverbindung gehalten ist, wobei das Abdeckprofil (14) eine ebene oder nach oben gewölbte oder dachförmige Abdeckfläche (68) aufweist und gegebenenfalls die Pfosten (10) zumindest partiell überdeckt.
19. Lärmschutzwand nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen benachbarten Pfosten (10) eine vorzugsweise als

Stahlseil oder Stahlband ausgebildete Zugsicherung (30) gespannt ist, wobei die Zugsicherung (30) vorzugsweise in einer zwischen dem Abdeckprofil (14) und der oberen Lärmschutzkassette (12) verlaufenden Profilkammer sichtseitig verdeckt angeordnet ist. 5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

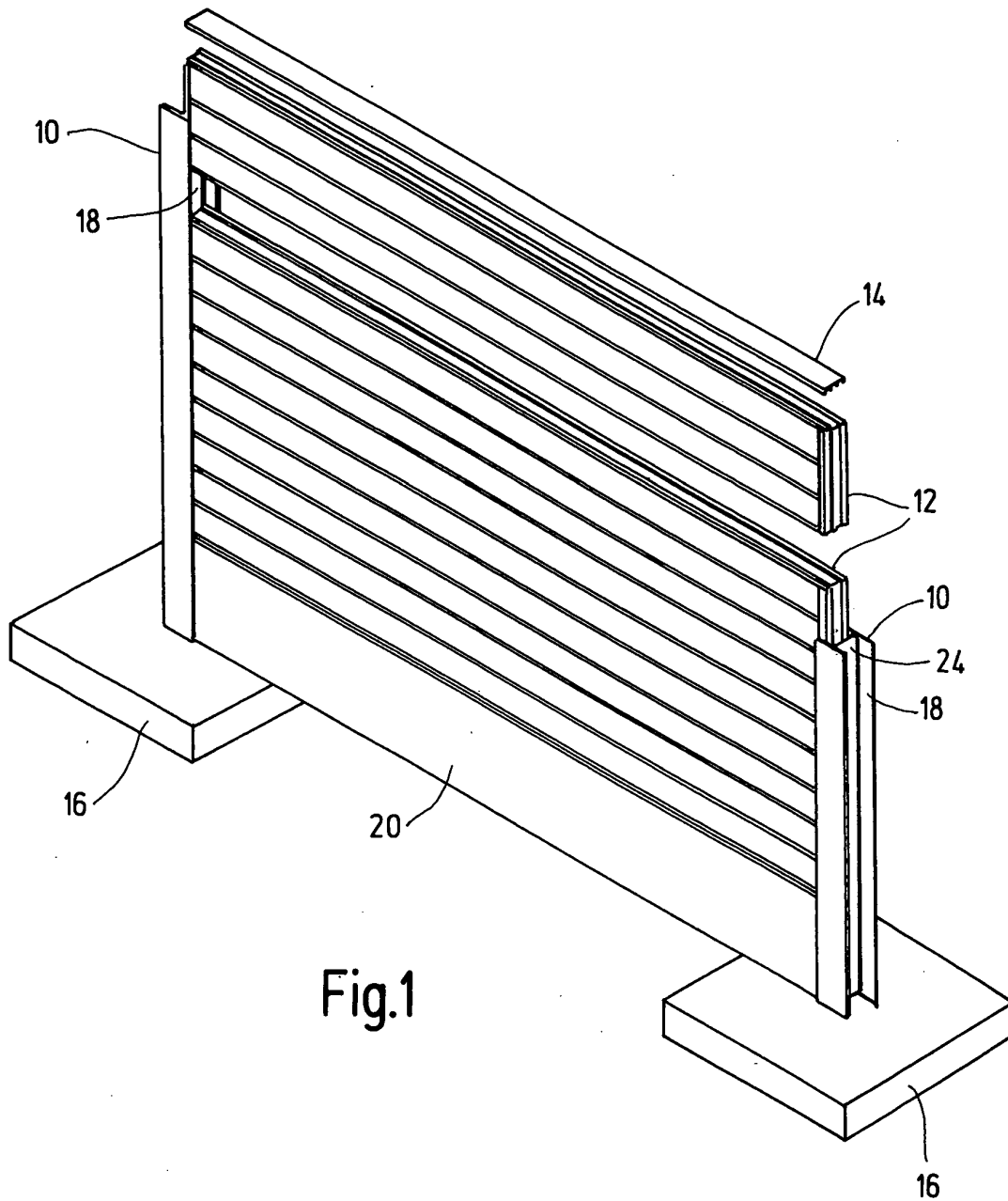


Fig.1

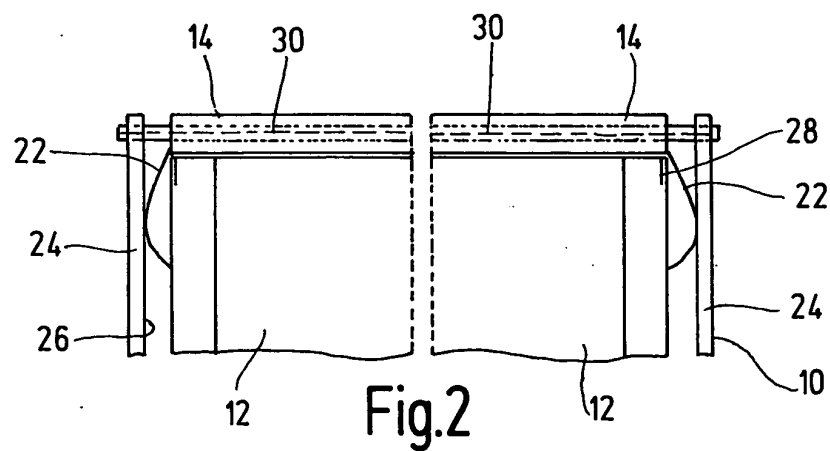


Fig.2

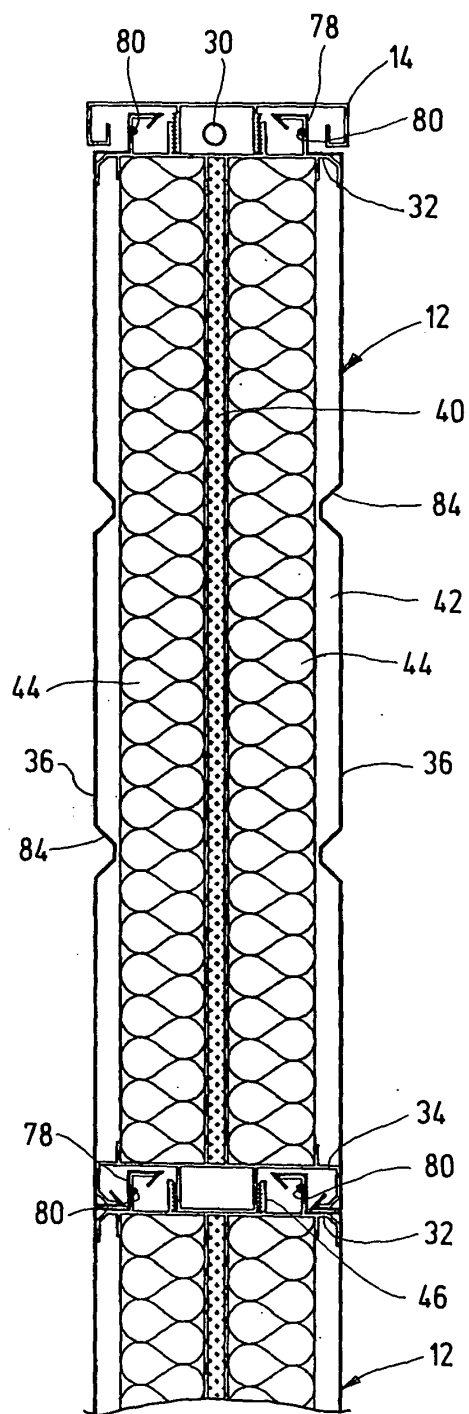


Fig.3

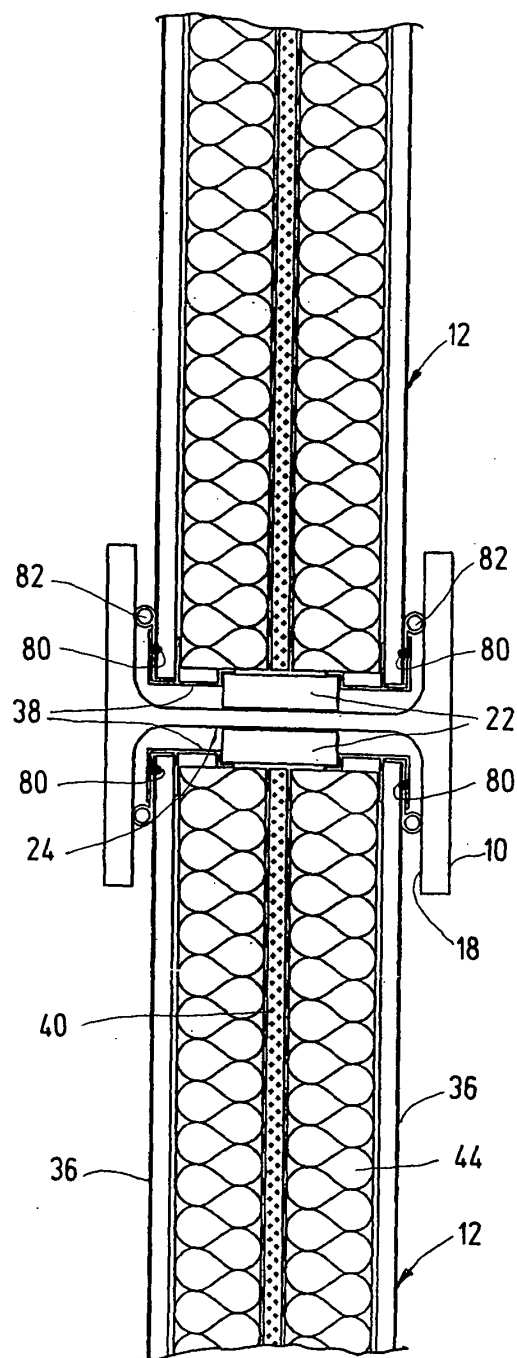
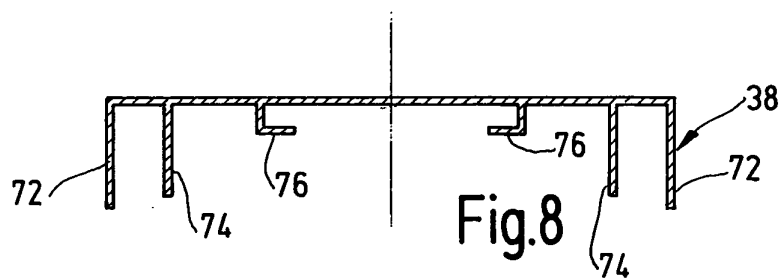
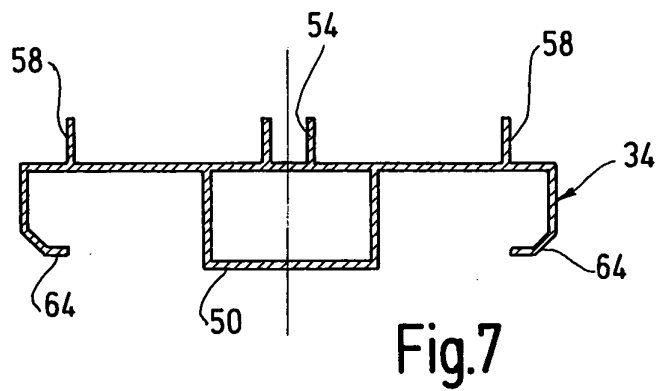
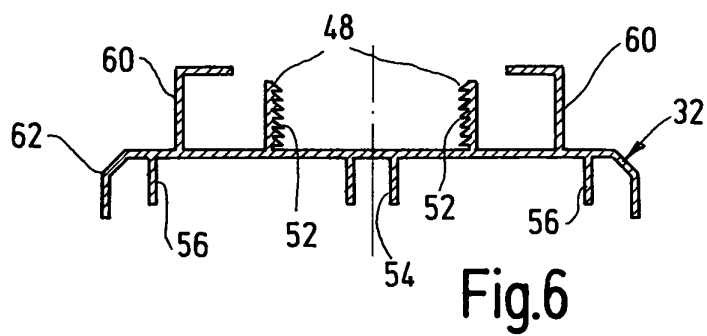
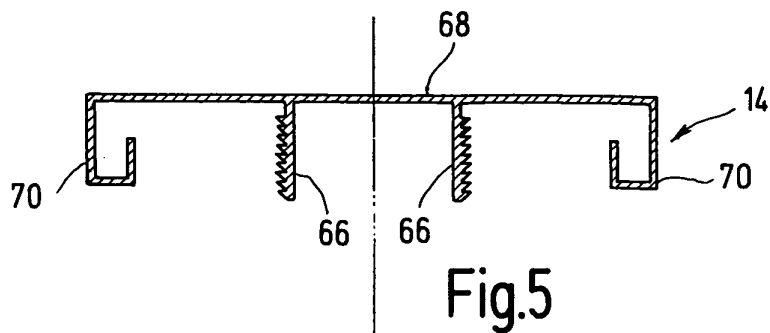


Fig.4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 00 4103

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	GB 2 251 256 A (BIRDSALL DAVID; PITCHFORD PHILIP) 1. Juli 1992 (1992-07-01) * Seite 4, Absatz 1 - Seite 5, Absatz 2; Abbildungen *	1,2	E01F8/00
X	GB 2 365 457 A (PRICE DAVID LESLIE) 20. Februar 2002 (2002-02-20) * Seite 4, Absatz 9 - Seite 5, Absatz 3; Abbildungen *	1,3	
X	DE 295 10 861 U (KOCH GMBH & CO KG) 28. September 1995 (1995-09-28) * Seite 5, Absatz 5 - Seite 8, Absatz 1; Abbildungen *	8,9,13,18	
A		1	
X	GB 2 352 740 A (IDIENS JOHN WILLIAM VANCE ; CLAYTON CRAIG (GB)) 7. Februar 2001 (2001-02-07) * das ganze Dokument *	1,3	
A	DE 91 05 831 U (COLBERG) 8. August 1991 (1991-08-08) * das ganze Dokument *	11,14,16	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) E01F E04H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. Juni 2004	Prüfer Kriekoukis, S
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P44C03)

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

EP 04 00 4103

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.

09-06-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2251256	A	01-07-1992	KEINE	
GB 2365457	A	20-02-2002	KEINE	
DE 29510861	U	28-09-1995	DE 29510861 U1	28-09-1995
GB 2352740	A	07-02-2001	KEINE	
DE 9105831	U	08-08-1991	DE 9105831 U1	08-08-1991

EPO FORM P0461

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