

(19)



(11)

EP 4 411 272 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.08.2024 Patentblatt 2024/32

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F24F 13/32 ^(2006.01) **E04D 13/147** ^(2006.01)
F24F 13/20 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23201747.5**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F24F 13/32; E04D 13/1475; F24F 13/20

(22) Anmeldetag: **05.10.2023**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Robert Bosch GmbH**
70442 Stuttgart (DE)

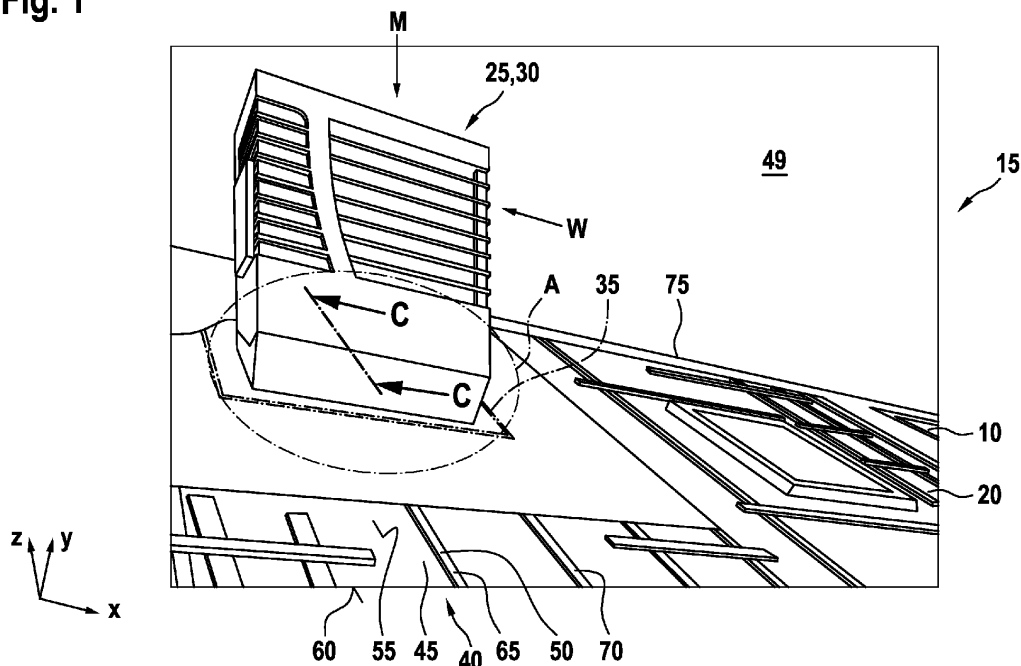
(72) Erfinder:
• **Kanters, Rene**
6822NB Arnhem (NL)
• **Haverkort, Andre**
3844 AV Harderwijk (NL)
• **Kort, Karla**
7411 Deventer (NL)
• **Bomhof, Arnold**
Deventer (NL)

(30) Priorität: **10.11.2022 DE 202022106304 U**

(54) **BEFESTIGUNGSEINRICHTUNG ZUR BEFESTIGUNG EINER KLIMATISIERUNGSEINRICHTUNG UND ANORDNUNG MIT SOLCH EINER BEFESTIGUNGSEINRICHTUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Befestigungseinrichtung (35) zur Befestigung einer Klimatisierungseinrichtung (25) an einem Dach (20) eines Gebäudes (15) und eine Anordnung (10) mit der Befestigungseinrichtung (30), wobei die Befestigungseinrichtung (35) wenigstens eine Befestigungsplatte (80) und eine erste Stützschiene (85) aufweist, wobei die erste Stützschiene (85) an der

Befestigungsplatte (80) angeordnet ist, wobei die Befestigungsplatte (80) plattenförmig ausgebildet ist und eine Gebäudeseite (95) aufweist, wobei die erste Stützschiene (85) über die Gebäudeseite (95) der Befestigungsplatte (80) hervorragt, wobei die erste Stützschiene (85) ausgebildet ist, in ein Isolierelement (45) des Dachs (20) einzugreifen.

Fig. 1**EP 4 411 272 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Befestigungseinrichtung gemäß Anspruch 1 und eine Anordnung gemäß Anspruch 9.

[0002] Die zu diesem Antrag führende Arbeit wurde vom Europäischen Innovations- und Technologieinstitut (EIT) im Rahmen der Finanzhilfvereinbarung Nr. EIT/EIT InnoEnergy/SGA2018 gefördert. Diese europäische Einrichtung wird durch das Forschungs- und Innovationsprogramm Horizont 2020 der Europäischen Union unterstützt. Die Tätigkeit, die zu diesem Antrag führt, wurde vom Europäischen Institut für Innovation und Technologie (EIT) im Rahmen der Finanzhilfvereinbarung Nr. EIT/EIT InnoEnergy/SGA2018 gefördert. Diese europäische Einrichtung erhält Unterstützung aus dem Forschungs- und Innovationsprogramm "Horizont 2020" der Europäischen Union.

Stand der Technik

[0003] Aus der DE 25 08 049 ist ein Dachelement für flache und geneigte Dächer bekannt.

Offenbarung der Erfindung

[0004] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine verbesserte Befestigungseinrichtung zur Befestigung einer Klimatisierungseinrichtung an einem Dachelement eines Gebäudes und eine verbesserte Anordnung aus einer Befestigungseinrichtung und einer Klimatisierungseinrichtung bereitzustellen.

[0005] Diese Aufgabe wird mittels einer Befestigungseinrichtung gemäß Anspruch 1 und einer Anordnung gemäß Anspruch 9 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0006] Es wurde erkannt, dass eine verbesserte Befestigungseinrichtung zur Befestigung einer Klimatisierungseinrichtung an einem Dach eines Gebäudes dadurch bereitgestellt werden kann, dass die Befestigungseinrichtung wenigstens eine Befestigungsplatte und eine erste Stützschiene aufweist. Die erste Stützschiene ist an der Befestigungsplatte angeordnet, wobei die Befestigungsplatte plattenförmig ausgebildet ist und eine Gebäudeseite aufweist, wobei die erste Stützschiene über die Gebäudeseite der Befestigungsplatte hervorragt, wobei die erste Stützschiene ausgebildet ist, in ein Isolierelement des Dachs einzugreifen.

[0007] Diese Ausgestaltung hat den Vorteil, dass die Befestigungsplatte zusätzlich über die erste Stützschiene an einem Gebäudeteil, insbesondere an einer Aufdachdämmung, abgestützt ist. Dadurch wird eine Verwindung der Befestigungsplatte geringgehalten, sodass hohe Lasten, insbesondere hohe Windlast, aus einer an der Befestigungsplatte angeordneten Klimatisierungseinrichtung abgestützt werden können.

[0008] In einer weiteren Ausführungsform weist die Befestigungsplatte eine Dachseite und eine erste Durch-

gangsöffnung auf, wobei die Dachseite gegenüberliegend zu der Gebäudeseite angeordnet ist, wobei sich die erste Durchgangsöffnung zwischen der Dachseite und der Gebäudeseite erstreckt, wobei die erste Stützschiene einen ersten Abschnitt und einen geneigt zu dem ersten Abschnitt angeordneten und mit dem ersten Abschnitt verbundenen zweiten Abschnitt aufweist, wobei der erste Abschnitt an der Dachseite anliegt und mit der Befestigungsplatte mittels eines ersten Befestigungsmittels verbunden ist, wobei der zweite Abschnitt die erste Durchgangsöffnung durchgreift und an der Gebäudeseite über die Befestigungsplatte ragt. Diese Ausgestaltung den Vorteil, dass die erste Stützschiene besonders verwindungssteif an der Befestigungsplatte befestigt ist.

[0009] In einer weiteren Ausführungsform weist der zweite Abschnitt auf einer zum ersten Abschnitt abgewandten Seite eine Schnittkante auf. Die Schnittkante ist zumindest abschnittsweise gezackt und/oder gewellt und/oder geradlinig, insbesondere parallel zum ersten Abschnitt verlaufend ausgebildet. Vorzugsweise weist die Schnittkante eine Schneide auf. Diese Ausgestaltung hat den Vorteil, dass in der Montage der Befestigungseinrichtung an dem Dach des Gebäudes der zweite Abschnitt durch die Schnittkante besonders einfach in das Isolierelement eindringen kann.

[0010] In einer weiteren Ausführungsform weist das erste Befestigungsmittel wenigstens eine Schraube und eine Mutter auf, wobei die Mutter mit der Befestigungsplatte mechanisch, vorzugsweise formschlüssig und/oder stoffschlüssig, verbunden ist. Von besonderem Vorteil ist hierbei, wenn die Mutter in die Befestigungsplatte eingelassen ist. Die Schraube ist in die Mutter eingeschraubt und presst die erste Stützschiene an die Befestigungsplatte an. Auf diese Weise kann die erste Stützschiene besonders auch an steilen Dächern mit der Befestigungsplatte verbunden sein.

[0011] Von besonderem Vorteil ist, wenn die Befestigungsplatte wenigstens einen Holzwerkstoff, insbesondere eine Mehrschichtverbundplatte, eine OSB-Platte, eine Sperrholzplatte, eine Brett-Sperrholzplatte, eine Leimholzplatte, aufweist. Dadurch kann vor Ort auf einer Baustelle besonders einfach die Befestigungsplatte an die örtlichen Gegebenheiten angepasst werden.

[0012] In einer weiteren Ausführungsform weist die erste Durchgangsöffnung einen ersten Öffnungsabschnitt und einen mit dem ersten Öffnungsabschnitt verbundenen zweiten Öffnungsabschnitt auf. Der erste Öffnungsabschnitt ist geneigt, insbesondere schräg geneigt, insbesondere in einem stumpfen Winkel, zu dem zweiten Öffnungsabschnitt angeordnet. Der zweite Abschnitt der ersten Stützschiene ist korrespondierend zu der ersten Durchgangsöffnung ausgebildet. Diese Ausgestaltung hat den Vorteil, dass unterschiedliche Winkel aus unterschiedlichen Richtungen besonders gut mittels einer ersten Stützschiene, die korrespondierend zu der ersten Durchgangsöffnung ausgebildet ist, abgestützt werden können.

[0013] In einer weiteren Ausführungsform weist die

Befestigungseinrichtung wenigstens eine zweite Stützschiene auf. Die Befestigungsplatte weist eine zweite Durchgangsöffnung auf, die beabstandet zu der ersten Durchgangsöffnung angeordnet ist. Die zweite Durchgangsöffnung erstreckt sich zwischen der Dachseite und der Gebäudeseite. Die zweite Stützschiene durchgreift abschnittsweise die zweite Durchgangsöffnung und ragt an der Gebäudeseite über die Befestigungsplatte. Die zweite Stützschiene ist ausgebildet vorzugsweise in das Isolierelement der Aufdachdämmung einzugreifen, so dass über die zweite Stützschiene zusätzlich zu der ersten Stützschiene ein Teil der Lasten aus der Befestigungsplatte abgestützt werden können.

[0014] Von besonderem Vorteil ist, wenn die erste Stützschiene in einem Querschnitt L-förmig ausgebildet ist. Diese Ausgestaltung hat den Vorteil, dass die Stützschiene mittels eines Stanzbiegeverfahrens oder eines Stranggussverfahrens hergestellt werden kann.

[0015] Von besonderem Vorteil ist, wenn eine Anordnung mit einer Befestigungseinrichtung, die wie oben beschrieben ausgebildet ist, und einem Isolierelement des Dachs und wenigstens einer Lattung des Dachs ausgebildet ist. Die Lattung ist auf dem Isolierelement angeordnet und mit dem Isolierelement verbunden. Die Befestigungsplatte ist mittels eines zweiten Befestigungsmittels an der Lattung befestigt. Die erste Stützschiene greift in das Isolierelement ein und ist ausgebildet, einen ersten Teil einer Last an dem Isolierelement abzustützen. Die Befestigungsplatte ist ausgebildet, über das zweite Befestigungsmittel einen zweiten Teil der Last an der Lattung abzustützen. Diese Ausgestaltung hat den Vorteil, dass eine besonders große Last über die Befestigungseinrichtung an dem Dach abgestützt werden kann. Insbesondere eignet sich die Befestigungseinrichtung zu Befestigung an einer Aufdachdämmung.

[0016] In einer weiteren Ausführungsform weist die Anordnung eine Klimatisierungseinrichtung, insbesondere ein Außengerät einer Wärmepumpe, auf, wobei die Klimatisierungseinrichtung eine Konsole aufweist, wobei die Konsole an der Befestigungsplatte befestigt ist. Dabei kann die Befestigungsplatte in einer Weiterbildung Teil der Konsole sein. Über die Konsole kann das Außengerät an der Befestigungsplatte befestigt und gehalten werden.

[0017] Von besonderem Vorteil ist, wenn das Isolierelement eine Innenseite und eine Außenseite aufweist, wobei die Außenseite der Befestigungsplatte zugewandt und die Innenseite der Befestigungsplatte abgewandt ist. Das Isolierelement weist zwischen der Innenseite und der Außenseite insbesondere einen geschlossenenporigen und/oder einen offenporigen und/oder einen gemischtporigen Schaum, insbesondere einen Kunststoffschäum, besonders vorteilhafterweise einen EPS-Schaum, auf. Die erste Stützschiene ist von der Außenseite in Richtung der Innenseite verlaufend in dem Isolierelement angeordnet, wobei die erste Stützschiene ausschließlich teilweise das Isolierelement durchdringt. Diese Ausgestaltung hat den Vorteil, dass eine Dampf-

dichtheit von der Innenseite hin zur Außenseite durch das Isolierelement sichergestellt ist.

[0018] Nachfolgend wird die Erfindung anhand von Figuren näher erläutert. Dabei zeigen:

- | | | |
|----|----------|--|
| 5 | Figur 1 | eine perspektivische Darstellung einer Anordnung gemäß einer ersten Ausführungsform eines Gebäudes, |
| 10 | Figur 2 | einen in Figur 1 mittels strichpunktierter Linie markierten Ausschnitt A in teilmontiertem Zustand der Anordnung, |
| 15 | Figur 3 | einen Ausschnitt einer Schnittansicht durch die Anordnung entlang einer in Figur 2 gezeigten Schnittebene B-B, |
| 20 | Figur 4 | eine perspektivische Darstellung der ersten Stützschiene, |
| 25 | Figur 5 | einen weiteren Ausschnitt einer Schnittansicht entlang der in Figur 2 gezeigten Schnittebene B-B, |
| 30 | Figur 6 | eine Explosionsdarstellung der Befestigungseinrichtung der in den Figuren 1 bis 4 gezeigten Anordnung, |
| 35 | Figur 7 | eine Schnittansicht entlang einer in Figur 1 gezeigten Schnittebene C-C durch die in Figur 1 gezeigte Anordnung, |
| 40 | Figur 8 | eine Schnittansicht entlang einer in Figur 4 gezeigten Schnittebene D-D, |
| 45 | Figur 9 | einen Ausschnitt einer Seitenansicht auf den zweiten Abschnitt der in Figur 4 gezeigten ersten Stützschiene, |
| 50 | Figur 10 | eine Seitenansicht auf die in Figur 4 gezeigte erste Stützschiene einer Anordnung gemäß einer zweiten Ausführungsform, |
| 55 | Figur 11 | einen Ausschnitt einer Schnittansicht entlang der in Figur 4 gezeigten Schnittebene D-D durch eine erste Stützschiene einer Anordnung gemäß einer dritten Ausführungsform, |
| | Figur 12 | eine Draufsicht auf eine Befestigungsplatte einer Anordnung gemäß einer vierten Ausführungsform, |
| | Figur 13 | eine Draufsicht auf eine Befestigungsplatte einer Anordnung gemäß einer fünften Ausführungsform, |
| | Figur 14 | eine Draufsicht auf eine Befestigungsplatte |

- einer Anordnung gemäß einer sechsten Ausführungsform,
- Figur 15 eine Draufsicht auf eine Befestigungsplatte einer Anordnung gemäß einer siebten Ausführungsform,
- Figur 16 eine Draufsicht auf eine Befestigungsplatte einer Anordnung gemäß einer achten Ausführungsform,
- Figur 17 eine Draufsicht auf eine Befestigungsplatte einer Anordnung gemäß einer neunten Ausführungsform und
- Figur 18 eine Draufsicht auf eine Befestigungsplatte einer Anordnung gemäß einer zehnten Ausführungsform.

[0019] In den nachfolgenden Figuren wird auf ein Koordinatensystem verwiesen. Das Koordinatensystem ist beispielhaft als Rechtssystem ausgebildet und weist eine x-Achse (Längsrichtung, Firstrichtung), eine y-Achse (Querrichtung) und eine z-Achse (Höhenrichtung) auf.

[0020] Figur 1 zeigt eine perspektivische Darstellung einer Anordnung 10 gemäß einer ersten Ausführungsform eines Gebäudes 15.

[0021] Die Anordnung 10 weist ein Dach 20, eine Klimatisierungseinrichtung 25 und eine Befestigungseinrichtung 35 auf. Die Klimatisierungseinrichtung 25 ist mittels der Befestigungseinrichtung 35 an dem Dach 20 befestigt.

[0022] Die Klimatisierungseinrichtung 25 weist beispielhaft ein Außengerät 30, beispielsweise eine Wärmepumpe, auf. Das Außengerät 30 ist beispielsweise oberseitig des Dachs 20 angeordnet. Das Außengerät 30 ist insbesondere den Witterungseinflüssen, dem auch das Dach 20 ausgesetzt ist, ausgesetzt. Insbesondere wirkt auf die Klimatisierungseinrichtung 25 aufgrund seiner Größe eine nicht unerhebliche Windlast W. Ferner wirkt die Klimatisierungseinrichtung 25 mit seiner ihrer Masse M auf das Dach 20. Die Windlast W und die Masse M sind von dem Außengerät 30 an das Dach 20 mittels der Befestigungseinrichtung 35 zu übertragen und am Dach 20 abzustützen. Die Befestigungseinrichtung 35 ist in Figur 1 nur schematisch mittels strichlierter Linien dargestellt.

[0023] In der Ausführungsform ist beispielhaft das Dach 20 mit einer sogenannten Aufdachdämmung 40 versehen. Dazu weist das Dach 20 wenigstens ein, vorzugsweise mehrere, thermische Isolierelemente 45 auf. Die thermischen Isolierelemente 45 dienen dazu, an dem Dach 20 das Gebäude 15 thermisch gegenüber einer Umgebung 49 des Gebäudes 15 zu isolieren. Dabei kann auf der Aufdachdämmung 40 zusätzlich eine Lattung 50 des Dachs 20 angebracht sein, die dazu dient, eine Dacheindeckung (in Figur 1 nicht dargestellt), beispielsweise aus Dachziegeln oder Metaldachplatten (bei-

spielsweise aus Trapezblech), zu befestigen.

[0024] Das Isolierelement 45 kann beispielsweise einen Schaum aufweisen. Insbesondere kann das Isolierelement 45 einen geschlossenporigen Schaum und/oder einen offenporigen Schaum und/oder einen gemischtporigen Schaum aufweisen. Auch kann das Isolierelement 45 einen anderen Isolierwerkstoff, beispielsweise eine Wolle, beispielsweise Glaswolle, oder einen organischen Werkstoff, beispielsweise gepressten Hanf oder Holz, aufweisen.

[0025] Das Isolierelement 45 weist eine Außenseite 55 auf, die der Umgebung 49 und der Klimatisierungseinrichtung 25 zugewandt ist. Innenseitig (in Figur 1 verdeckt) weist das Isolierelement 45 eine Innenseite 60 auf. Die Innenseite 60 ist gegenüberliegend zur Außenseite 55 angeordnet. Auf der Außenseite 55 ist die Lattung 50 auf der Aufdachdämmung 40 befestigt.

[0026] Die Lattung 50 weist wenigstens eine erste Latte 65 und eine zur ersten Latte 65 in Längsrichtung (x-Richtung) beabstandete zweite Latte 70 auf. Die erste Latte 65 und die zweite Latte 70 verlaufen vorzugsweise parallel zueinander. Die erste Latte 65 und die zweite Latte 70 sind beispielsweise geradlinig ausgebildet.

[0027] Figur 2 zeigt einen in Figur 1 mittels strichpunktierter Linie markierten Ausschnitt A in teilmontiertem Zustand der Anordnung 10.

[0028] In Figur 2 ist die Befestigungseinrichtung 35 außenseitig der Aufdachdämmung 40 zwischen der Aufdachdämmung 40 und dem Außengerät 30 angeordnet.

[0029] Die Befestigungseinrichtung 35 weist eine Befestigungsplatte 80 und wenigstens eine erste Stützschiene 85 auf. Die Befestigungsplatte 80 ist plattenförmig ausgebildet und beispielsweise aus einem Holzwerkstoff gefertigt. Insbesondere kann die Befestigungsplatte 80 beispielsweise eine Mehrschichtverbundplatte, eine OSB-Platte, eine Sperrholzplatte, eine Brettsperrholzplatte, eine Leinholzplatte, aufweisen. Auch kann die Befestigungsplatte 80 andersartig, beispielsweise aus einem Kunststoff, insbesondere einem faserverstärkten Kunststoff, gefertigt sein. Die Befestigungsplatte 80 erstreckt sich beispielsweise in einer xy-Ebene.

[0030] Die Befestigungsplatte 80 weist eine Dachseite 90 und eine Gebäudeseite 95 auf, wobei die Gebäudeseite 95 auf einer der Umgebung 49 abgewandten Seite und somit auf einer der Aufdachdämmung 40 zugewandten Seite angeordnet ist. Die Dachseite 90 ist gegenüberliegend zu der Gebäudeseite 95 angeordnet und ist der Umgebung 49 zugewandt. In fertig gebautem Zustand des Gebäudes 15 ist die Dachseite 90 der Eindeckung, beispielsweise den Dachziegeln, zugewandt.

[0031] In der Ausführungsform weist die Befestigungsplatte 80 in einer Draufsicht auf die Befestigungsplatte 80 eine im Wesentlichen rechteckförmige Ausgestaltung auf. Eine seitlich an der Befestigungsplatte 80 angeordnete Seitenfläche 100 der Befestigungsplatte 80, die sich beispielsweise in einer yz-Ebene erstreckt, kann jeweils bündig mit der Latte 65, 70 abschließen. Die Seitenfläche 100 verbindet die Dachseite 90 mit der Gebäudeseite 95.

[0032] Um Versorgungsleitungen aus dem Gebäude 15 zu der Klimatisierungseinrichtung 25, beispielsweise Kältemittelleitungen und/oder Wasserleitungen, zu führen, weist die Befestigungsplatte 80 wenigstens eine Durchführung 105 auf. Die Durchführung 105 kann beispielsweise kreisförmig ausgestaltet sein.

[0033] Ferner weist die Befestigungsplatte 80 eine erste Durchgangsöffnung 110 auf (strichliert in Figur 2 dargestellt). Die erste Durchgangsöffnung 110 erstreckt sich in z-Richtung vollständig durch die Befestigungsplatte 80 zwischen der Dachseite 90 und der Gebäudeseite 95. Die erste Durchgangsöffnung 110 erstreckt sich beispielhaft im Wesentlichen in x-Richtung und kann in x-Richtung länger ausgebildet sein als in Querrichtung. Die erste Durchgangsöffnung 110 ist beispielsweise jeweils beabstandet zu der Seitenfläche 100 angeordnet. Selbstverständlich wäre auch eine andere Ausrichtung oder Ausgestaltung der ersten Durchgangsöffnung 110, anders als sie in Figur 2 gezeigt ist, möglich.

[0034] Figur 3 zeigt einen Ausschnitt einer Schnittansicht durch die Anordnung 10 entlang einer in Figur 2 gezeigten Schnittebene B-B.

[0035] Die erste Stützschiene 85 ist beispielsweise L-förmig ausgebildet. Beispielsweise weist in der Ausführungsform die erste Stützschiene 85 einen ersten Abschnitt 115 und einen mit dem ersten Abschnitt 115 verbundenen zweiten Abschnitt 120 auf. Der erste Abschnitt 115 und der zweite Abschnitt 120 sind jeweils beispielhaft plattenförmig ausgebildet. Dabei ist der zweite Abschnitt 120 in einem ersten Winkel α geneigt zu dem ersten Abschnitt 115 angeordnet. Der erste Winkel α kann 45° bis 145° betragen. Insbesondere beträgt der erste Winkel α in Figur 3 beispielsweise 87° bis 93°, insbesondere 89° bis 91°, sodass im Wesentlichen der zweite Abschnitt 120 senkrecht geneigt zu dem ersten Abschnitt 115 angeordnet ist.

[0036] Der erste Abschnitt 115 und der zweite Abschnitt 120 sind jeweils plattenförmig ausgebildet und an einer Seite miteinander verbunden. Von besonderem Vorteil ist, wenn der erste Abschnitt 115 und der zweite Abschnitt 120 gemeinsam aus einem ebenen Blechmaterial hergestellt sind. In der Ausführungsform weist die erste Stützschiene 85 im Wesentlichen einen metallischen Werkstoff, beispielsweise Stahl, auf. Beispielsweise ist in der Ausführungsform der erste Abschnitt 115 flächig anliegend an der Dachseite 90 angeordnet. Beispielsweise ist in der Ausführungsform der erste Abschnitt 115 mittels eines ersten Befestigungsmittels 125 befestigt. Der erste Abschnitt 115 schließt sich beispielsweise in Querrichtung an die erste Durchgangsöffnung 110 an. Der erste Abschnitt 115 kann, wie beispielhaft in Figur 3 gezeigt, in Querrichtung eine erste Erstreckung a1 aufweisen, die kürzer ist als eine maximale zweite Erstreckung a2 des zweiten Abschnitts 120 in z-Richtung.

[0037] Der zweite Abschnitt 120 durchgreift die erste Durchgangsöffnung 110 von der Dachseite 90 hin in Richtung der Gebäudeseite 95. Dabei ragt der zweite

Abschnitt 120 über die Gebäudeseite 95 heraus und erstreckt sich von der Außenseite 55 in das Isolierelement 45 der Aufdachdämmung 40 hinein.

[0038] Figur 4 zeigt eine perspektivische Darstellung der ersten Stützschiene 85.

[0039] An dem freien Ende 130 des zweiten Abschnitts 120 weist der zweite Abschnitt 120 beispielhaft eine Schnittkante 135 auf. Die Schnittkante 135 kann beispielsweise gezackt ausgebildet sein und eine Schneide aufweisen. Ferner weist der erste Abschnitt 115 beispielhaft mehrere in Längsrichtung beabstandet zueinander angeordnete Bohrungen 139 auf, die vorzugsweise in regelmäßigem Abstand zueinander in dem ersten Abschnitt 115 angeordnet sind.

[0040] Figur 5 zeigt einen weiteren Ausschnitt einer Schnittansicht entlang der in Figur 2 gezeigten Schnittebene B-B.

[0041] Die zweite Erstreckung a2 des zweiten Abschnitts 120 ist derart gewählt, dass der zweite Abschnitt 120 in das Isolierelement 45 eingreift. Ferner überbrückt der zweite Abschnitt 120 einen Spalt 126 zwischen der Gebäudeseite 95 der Befestigungsplatte 80 und der Außenseite 55 des Isolierelements 45 der Aufdachdämmung 40. Ein freies Ende 130 des zweiten Abschnitts 120 ist vorzugsweise beabstandet in z-Richtung zu der Innenseite 60 des Isolierelements 45 angeordnet. Somit durchdringt ausschließlich der zweite Abschnitt 120 nur teilweise das Isolierelement 45.

[0042] Ferner ist mittels eines zweiten Befestigungsmittels 145 die Befestigungsplatte 80 mit der Lattung 50 verbunden. Dabei liegt die Befestigungsplatte 80 mit der Gebäudeseite 95 auf der Lattung 50 auf.

[0043] Figur 6 zeigt eine Explosionsdarstellung der Befestigungseinrichtung 35 der in den Figuren 1 bis 4 gezeigten Anordnung 10.

[0044] Deutlich ist in Figur 6 die schlitzförmige Ausgestaltung der ersten Durchgangsöffnung 110 erkennbar. Mittels des ersten Befestigungsmittels 125, das die Bohrung 139 durchgreift, ist der erste Abschnitt 115 an der Befestigungsplatte 80 befestigt, beispielsweise verschraubt.

[0045] Figur 7 zeigt eine Schnittansicht entlang einer in Figur 1 gezeigten Schnittebene C-C durch die in Figur 1 gezeigte Anordnung 10.

[0046] Die Klimatisierungseinrichtung 25 kann neben dem Außengerät 30 eine Konsole 140 aufweisen. Die Konsole 140 ist in Figur 7 oberseitig der Befestigungsplatte 80 angeordnet und mittels eines nicht dargestellten dritten Befestigungsmittels mit der Befestigungsplatte 80 verbunden. Zusätzlich kann die Konsole 140 selbstverständlich auch ferner mit der ersten Stützschiene 85 verbunden sein. Besonders von Vorteil ist jedoch, wenn die Konsole 140 ausschließlich nur mit der Befestigungsplatte 80 verbunden ist. Oberseitig ist an der Konsole 140 das Außengerät 30 angeordnet und mit der Konsole 140 verbunden.

[0047] Die Konsole 140 leitet sowohl die Masse M als auch die Windlast W aus der Klimatisierungseinrichtung

25 in die Befestigungsplatte 80 ein. Ein erster Teil der Windlast W und der Masse M wird über den ersten Abschnitt 115 und das erste Befestigungsmittel 125 in den zweiten Abschnitt 120 übertragen. Der zweite Abschnitt 120 überträgt den ersten Teil der Masse M und der Windlast W in das Isolierelement 45. Aufgrund der steifen Ausgestaltung des Isolierelements 45 kann der erste Teil durch das Isolierelement 45 abgestützt werden und dadurch eine Verwindung der Befestigungsplatte 80 geringgehalten werden.

[0048] Zusätzlich wird ein zweiter Teil (der übrige Teil) der Windlast W und der Masse M von der Befestigungsplatte 80 über das zweite Befestigungsmittel 145 in die Lattung 50 abgeleitet. Die Lattung 50 ist ihrerseits beispielsweise mit der Aufdachdämmung 40 mechanisch verbunden.

[0049] Durch die parallele Kraftübertragung sowohl über die erste Stützschiene 85 als auch über das zweite Befestigungsmittel 145 und die Lattung 50 auf die Aufdachdämmung 40 kann die Windlast W und die Masse M zuverlässig abgestützt werden und auch bei hohen Windlasten eine sichere Montage der Klimatisierungseinrichtung 25 auf dem Dach 20 sichergestellt sein.

[0050] Um die Anordnung 10 zu montieren, wird in einem ersten Schritt die Befestigungsplatte 80 auf die Lattung 50 aufgesetzt und mittels des zweiten Befestigungsmittels 145 an der Lattung 50 befestigt.

[0051] In einem zweiten Schritt wird der zweite Abschnitt 120 durch die erste Durchgangsöffnung 110 gesteckt. Das Stecken erfolgt vorzugsweise so tief, bis der erste Abschnitt 115 an der Dachseite 90 der Befestigungsplatte 80 anliegt. Gleichzeitig schneidet die Schnittkante 135 in das, bis dahin unverletzte, Isolierelement 45 ein und dringt in das Isolierelement 45 ein.

[0052] In einem dritten Schritt wird der erste Abschnitt 115 mittels des ersten Befestigungsmittels 125 an der Befestigungsplatte 80 befestigt. Dadurch ist die Befestigungseinrichtung 35 zuverlässig an dem Dach 20 befestigt.

[0053] In einem auf den dritten Schritt folgenden vierten Schritt wird die Konsole 140 auf die Dachseite 90 der Befestigungsplatte 80 aufgesetzt und an der Befestigungsplatte 80 befestigt.

[0054] Im Anschluss daran wird in einem fünften Schritt das Außengerät 30 auf die Konsole 140 aufgesetzt und an der Konsole 140 befestigt.

[0055] Ferner werden in einem auf den fünften Schritt folgenden sechsten Schritt Leitungen, insbesondere zur Führung eines Wärmeträgermediums, und Elektroleitungen durch die Durchführung 105 gezogen und zum Außengerät 30 geführt.

[0056] In einem auf den sechsten Schritt folgenden siebten Schritt wird das Dach mit der Dacheindeckung versehen.

[0057] Selbstverständlich ist auch möglich, dass der vierte und fünfte Schritt nach Eindeckung des Dachs (sechster Schritt) durchgeführt werden.

[0058] Figur 8 zeigt eine Schnittansicht entlang einer

in Figur 4 gezeigten Schnittebene D-D.

[0059] Die Schnittkante 135 ist in der Ausführungsform beispielhaft scharfkantig am zweiten Abschnitt 120 ausgebildet, sodass ein besonders leichtes Eindringen des zweiten Abschnitts 120 in das Isolierelement 45 sichergestellt ist.

[0060] Figur 9 zeigt einen Ausschnitt einer Seitenansicht auf den zweiten Abschnitt 120 der in Figur 4 gezeigten ersten Stützschiene 85.

[0061] Beispielhaft ist das freie Ende 130 des zweiten Abschnitts 120 an der Schnittkante 135 gezackt ausgebildet. Die gezackte Ausgestaltung unterstützt weiter das leichte Eindringen in das bis zur Montage der ersten Stützschiene 85 unverletzte Isolierelement 45. Die gezackte Ausgestaltung kann sägeblattartig ausgebildet sein.

[0062] Figur 10 zeigt eine Seitenansicht auf die in Figur 4 gezeigte erste Stützschiene 85 einer Anordnung 10 gemäß einer zweiten Ausführungsform.

[0063] Die Anordnung 10 ist im Wesentlichen identisch zu der in den Figuren 1 bis 9 gezeigten Ausgestaltung ausgebildet. Im Folgenden wird ausschließlich auf die Unterschiede der in Figur 10 gezeigten Anordnung 10, insbesondere der ersten Stützschiene 85, gegenüber der in den Figuren 1 bis 9 gezeigten Anordnung 10 eingegangen.

[0064] In der zweiten Ausführungsform ist die Schnittkante 135 beispielhaft geradlinig und vorzugsweise parallel verlaufend zu dem ersten Abschnitt 115 ausgebildet. Diese Ausgestaltung hat den Vorteil, dass die erste Stützschiene 85 besonders einfach und kostengünstig herstellbar ist.

[0065] Figur 11 zeigt einen Ausschnitt einer Schnittansicht entlang der in Figur 4 gezeigten Schnittebene D-D durch eine erste Stützschiene 85 einer Anordnung 10 gemäß einer dritten Ausführungsform.

[0066] Die Anordnung 10 ist im Wesentlichen identisch zu der in den Figuren 1 bis 9 beschriebenen Ausgestaltung ausgebildet. Im Folgenden wird ausschließlich auf die Unterschiede der in Figur 11 gezeigten Anordnung 10, insbesondere der in Figur 11 gezeigten ersten Stützschiene 85, gegenüber der in den Figuren 1 bis 9, insbesondere gegenüber der in Figur 4 gezeigten ersten Stützschiene 85, eingegangen.

[0067] In der dritten Ausführungsform der Anordnung 10 ist an dem freien Ende 130 der zweite Abschnitt 120 stumpf ausgestaltet, sodass auf die Schnittkante 135 in der dritten Ausführungsform verzichtet wird. Dies ist insbesondere dann möglich, wenn das für die erste Stützschiene 85 verwendete Material besonders dünn ist. Dadurch kann auf die Ausbildung der Schnittkante 135 verzichtet werden, da das dünnwandige Material, beispielsweise ein Blechmaterial mit einer Materialstärke von 0,3 mm bis 1,5 mm ebenso leicht und einfach in den Werkstoff des Isolierelements 45 eindringen kann.

[0068] Es wird darauf hingewiesen, dass die in Figur 11 gezeigte Ausgestaltung der ersten Stützschiene 85 selbstverständlich auch mit der in Figur 10 gezeigten ge-

radlinigen Ausgestaltung des freien Endes 130 an dem zweiten Abschnitt 120 kombinierbar ist, sodass in der dritten Ausführungsform die erste Stützschiene 85 besonders kostengünstig aus dem dünnwandigen Blechmaterial mittels eines Stanzbiegeprozesses herstellbar ist.

[0069] Figur 12 zeigt eine Draufsicht auf eine Befestigungsplatte 80 einer Anordnung 10 gemäß einer vierten Ausführungsform.

[0070] Die vierte Ausführungsform der Anordnung 10 ist im Wesentlichen identisch zu der in den Figuren 1 bis 9 beschriebenen ersten Ausführungsform. Im Folgenden wird ausschließlich auf die Unterschiede der in Figur 12 gezeigten vierten Ausführungsform gegenüber der in den Figuren 1 bis 9 gezeigten ersten Ausführungsform eingegangen.

[0071] Abweichend ist in Figur 12 die erste Durchgangsöffnung 110 nicht geradlinig senkrecht zur Seitenfläche 100 ausgebildet, sondern weist eine V-förmige Ausgestaltung auf. Dabei ist die erste Durchgangsöffnung 110 beispielhaft in einer unteren ersten Hälfte 150 der Befestigungsplatte 80 angeordnet, während hingegen in einer zweiten (oberen) Hälfte die Befestigungsplatte 80 die Durchführung 105 angeordnet ist.

[0072] Die erste Durchgangsöffnung 110 weist einen ersten Öffnungsabschnitt 160 und einen mit dem ersten Öffnungsabschnitt 160 verbundenen zweiten Öffnungsabschnitt 165 auf. Der erste Öffnungsabschnitt 160 und der zweite Öffnungsabschnitt 165 sind in einem zweiten Winkel β geneigt zueinander angeordnet. Dabei kann der zweite Winkel β einen Wert von 45° bis 125° aufweisen. In der Ausführungsform ist der erste Öffnungsabschnitt 160 schräg geneigt zu der Seitenfläche 100 angeordnet. Auch ist in der Ausführungsform beispielhaft der zweite Öffnungsabschnitt 165 schräg geneigt zu der Seitenfläche 100 angeordnet. Die schräge Anordnung des Öffnungsabschnitts 160, 165 hat den Vorteil, dass sowohl die Windlast W als auch die Masse M verbessert gegenüber den Figuren 1 bis 9 in dem Isolierelement 45 abgestützt werden kann.

[0073] Die erste Stützschiene 85 ist vorzugsweise korrespondierend zu der geometrischen Ausgestaltung der ersten Durchgangsöffnung 110 ausgebildet und weist eine V-förmige Ausgestaltung auf.

[0074] Figur 13 zeigt eine Draufsicht auf eine Befestigungsplatte 80 einer Anordnung 10 gemäß einer fünften Ausführungsform.

[0075] Die in Figur 13 gezeigte Anordnung 10 gemäß der fünften Ausführungsform ist im Wesentlichen identisch zu der in Figur 12 erläuterten vierten Ausführungsform ausgestaltet. Im Folgenden wird ausschließlich auf die Unterschiede der in Figur 13 gezeigten fünften Ausführungsform gegenüber der in Figur 12 gezeigten Ausführungsform eingegangen.

[0076] Anstatt der in Figur 12 gezeigten V-förmigen Ausgestaltung der ersten Durchgangsöffnung 110 ist die erste Durchgangsöffnung 110 X-förmig ausgebildet. Die in Figur 13 gezeigte Ausgestaltung hat nochmal eine er-

höhte vergünstigte Abstützung des ersten Teils der Last gegenüber Figur 12. Korrespondierend zu der X-förmigen Ausgestaltung der ersten Durchgangsöffnung 110 ist auch die erste Stützschiene 85 ausgebildet.

[0077] Figur 14 zeigt eine Draufsicht auf eine Befestigungsplatte 80 einer Anordnung 10 gemäß einer sechsten Ausführungsform.

[0078] Die Anordnung 10 ist im Wesentlichen identisch zu der in Figur 12 gezeigten vierten Ausführungsform ausgebildet. Im Folgenden wird ausschließlich auf die Unterschiede der in Figur 14 gezeigten sechsten Ausführungsform gegenüber der Figur 12 gezeigten vierten Ausführungsform eingegangen.

[0079] In Figur 14 ist beispielsweise der erste Öffnungsabschnitt 160 parallel zur Seitenfläche 100 angeordnet. Beispielhaft ist der zweite Öffnungsabschnitt 165 rechtwinklig parallel zur x-Achse verlaufend ausgerichtet. Diese Ausgestaltung dient dazu, auch bei einer drehenden Windlast W die Windlast W besonders gut über die korrespondierend zu der ersten Durchgangsöffnung 110 ausgebildete erste Stützschiene 85 abzustützen.

[0080] Ferner weist die Befestigungsplatte 80 eine zweite Durchgangsöffnung 170 auf, die sich zwischen der Dachseite 90 und der Gebäudeseite 95 erstreckt. Die zweite Durchgangsöffnung 170 ist beabstandet zu der ersten Durchgangsöffnung 110 angeordnet. Beispielhaft weist die zweite Durchgangsöffnung 170 einen dritten Öffnungsabschnitt 175 und einen geneigt in einem dritten Winkel γ angeordneten vierten Öffnungsabschnitt 180 auf. Beispielsweise ist der dritte Öffnungsabschnitt 175 sowohl in Querrichtung versetzt zu dem zweiten Öffnungsabschnitt als auch in Längsrichtung versetzt angeordnet.

[0081] Der vierte Öffnungsabschnitt 180 ist parallel zum ersten Öffnungsabschnitt 160 ausgerichtet, jedoch sowohl in Längsrichtung als auch in Querrichtung versetzt zu dem ersten Öffnungsabschnitt 160 in der Befestigungsplatte 80 angeordnet. Der dritte Öffnungsabschnitt 175 und der vierte Öffnungsabschnitt 180 sind miteinander verbunden und können, wie in Figur 14 gezeigt, beispielsweise rechtwinklig ineinander ausgerichtet sein.

[0082] Die zweite Durchgangsöffnung 170 wird durch eine zweite Stützschiene 185 der Befestigungseinrichtung 35 durchgriffen, wobei die zweite Stützschiene 185 sowohl korrespondierend zu der zweiten Durchgangsöffnung 170 als auch vorzugsweise identisch zu der ersten Stützschiene 85 ausgebildet ist.

[0083] Figur 15 zeigt eine Draufsicht auf eine Befestigungsplatte 80 einer Anordnung 10 gemäß einer siebten Ausführungsform.

[0084] Die Anordnung 10, insbesondere die Befestigungsplatte 80, ist im Wesentlichen identisch zu der in Figur 14 gezeigten Ausführungsform ausgebildet. Im Folgenden wird ausschließlich auf die Unterschiede zu der in Figur 12 gezeigten vierten Ausführungsform eingegangen.

[0085] Abweichend ist in Figur 15 jeweils die Durch-

gangsöffnung 110, 170 geneigt zueinander angeordnet. Ferner ist jede der beiden Durchgangsöffnungen 110, 170 geradlinig verlaufend ausgebildet. Ferner ist jedoch hierbei die zweite Durchgangsöffnung 170 parallel zur Seitenfläche 100 und die erste Durchgangsöffnung 110 senkrecht zu der Seitenfläche 100 ausgerichtet. Zusätzlich ist in Figur 15 eine dritte Durchgangsöffnung 190 vorgesehen, die durch eine dritte Stützschiene 195 durchgriffen wird. Die dritte Stützschiene 195 ist dabei identisch zu der in Figur 1 gezeigten ersten Stützschiene 85 ausgebildet. Alternativ ist auch denkbar, dass die erste Stützschiene 85 und die dritte Stützschiene 195 einstückig und materialeinheitlich ausgebildet sind, wobei jedoch der zweite Abschnitt 120 unterbrochen ist, um sowohl die erste Durchgangsöffnung 110 als auch die dritte Durchgangsöffnung 190 zu durchgreifen.

[0086] In Längsrichtung ist die zweite Durchgangsöffnung 170 zwischen der ersten Durchgangsöffnung 110 und der dritten Durchgangsöffnung 190 angeordnet. Ferner ist die zweite Durchgangsöffnung 170 in Querrichtung versetzt zu der ersten Durchgangsöffnung 110 und der dritten Durchgangsöffnung 190 angeordnet, wobei vorzugsweise die erste Durchgangsöffnung 110 und die dritte Durchgangsöffnung 190 in einer gemeinsamen xy-Ebene angeordnet sind.

[0087] Figur 16 zeigt eine Draufsicht auf eine Befestigungsplatte 80 einer Anordnung 10 gemäß einer achten Ausführungsform.

[0088] Die achte Ausführungsform ist im Wesentlichen identisch zu der in Figur 15 beschriebenen siebten Ausführungsform der Anordnung 10 ausgebildet. Im Folgenden wird ausschließlich auf die Unterschiede der in Figur 16 gezeigten achten Ausführungsform gegenüber der in Figur 15 gezeigten siebten Ausführungsform eingegangen.

[0089] Die erste Durchgangsöffnung 110 und die dritte Durchgangsöffnung 190 sind ebenso wie in Figur 15 beschrieben vorgesehen. Die zweite Durchgangsöffnung 170 ist vorzugsweise in Längsrichtung mittig zu der ersten Durchgangsöffnung 110 angeordnet und in Querrichtung versetzt zu der ersten Durchgangsöffnung 110 angeordnet. Zusätzlich kann in Figur 16 eine vierte Durchgangsöffnung 200 vorgesehen sein, wobei die vierte Durchgangsöffnung 200 beispielsweise identisch zu der zweiten Durchgangsöffnung 170 ausgebildet sein kann. Die vierte Durchgangsöffnung 200 ist vorzugsweise bezogen auf die Querrichtung versetzt sowohl zur ersten Durchgangsöffnung 110 als auch zur zweiten Durchgangsöffnung 170 angeordnet. Vorzugsweise ist bezogen auf eine maximale Längserstreckung die vierte Durchgangsöffnung 200 beispielsweise in mittiger Lage zu der dritten Durchgangsöffnung 190 angeordnet. Die vierte Durchgangsöffnung 200 wird beispielsweise durch eine vierte Stützschiene 205 durchgriffen, die ebenso wie die erste bis dritte Stützschiene 85, 185, 195 in das Isolierelement 45 eingreift.

[0090] Figur 17 zeigt eine Draufsicht auf eine Befestigungsplatte 80 einer Anordnung 10 gemäß einer neunten

Ausführungsform.

[0091] Die Anordnung 10 ist im Wesentlichen identisch zu der in den Figuren 1 bis 9 beschriebenen ersten Anordnung 10 ausgebildet. Im Folgenden wird ausschließlich auf die Unterschiede der in Figur 17 gezeigten neunten Ausführungsform gegenüber der in den Figuren 1 bis 9 beschriebenen ersten Ausführungsform eingegangen. Die Konsole 140 liegt mit einem H-förmigen Anschluss auf der Befestigungsplatte 80 auf.

[0092] Um besonders gut den ersten Abschnitt 115 der ersten Stützschiene 85 mit der Befestigungsplatte 80 zu verbinden, ist an der Befestigungsplatte 80 eine Mutter 210 eingelassen. Die Mutter 210 kann dabei formschlüssig mit der Befestigungsplatte 80 verbunden sein.

[0093] Alternativ ist auch denkbar, dass die Mutter 210 beispielsweise als die Einschlagsmutter ausgebildet ist und beispielsweise von der Gebäudeseite 95 her in die Befestigungsplatte 80 eingeschlagen ist. An der Mutter 210 ist die Konsole 140 festgeschraubt. Die Muttern 210 sind symmetrisch zueinander angeordnet, um eine gute Abstützung der Konsole 140 sicherzustellen.

[0094] Zur Verbindung der Befestigungsplatte 80 mittels des zweiten Befestigungsmittels 145 kann eine farbliche Markierung 220 an der Befestigungsplatte 80 vorgesehen sein, um die Positionierung des zweiten Befestigungsmittels 145 zur Verbindung der Befestigungsplatte 80 mit der Lattung 50 sicherzustellen.

[0095] Figur 18 zeigt eine Draufsicht auf eine Befestigungsplatte 80 einer Anordnung 10 gemäß einer zehnten Ausführungsform.

[0096] Die Anordnung 10 in Figur 18 ist im Wesentlichen identisch zu der in Figur 17 gezeigten neunten Ausführungsform ausgebildet. Im Folgenden wird ausschließlich auf die Unterschiede der in Figur 18 gezeigten zehnten Ausführungsform gegenüber der in Figur 17 gezeigten neunten Ausführungsform eingegangen.

[0097] Abweichend zu Figur 17 weist die eine größere Anzahl von Durchgangsöffnungen 110, 170, 190 und eine entsprechende korrespondierende Anzahl von Stützschiene 85, 185, 195 auf.

[0098] Es wird darauf hingewiesen, dass zusätzlich zu der in den Figuren 1 bis 18 gezeigten Ausführungsformen ferner eine zusätzliche Abdichtung zwischen der Befestigungsplatte 80 und dem Isolierelement 45 vorgesehen sein kann. Dabei wird eine ungewollte Komprimierung des Isolierelements 45 vermieden.

Patentansprüche

1. Befestigungseinrichtung (35) zur Befestigung einer Klimatisierungseinrichtung (25) an einem Dach (20) eines Gebäudes (15),

- wobei die Befestigungseinrichtung (35) wenigstens eine Befestigungsplatte (80) und eine erste Stützschiene (85) aufweist,
- wobei die erste Stützschiene (85) an der Be-

- festigungsplatte (80) angeordnet ist,
 - wobei die Befestigungsplatte (80) plattenförmig ausgebildet ist und eine Gebäudeseite (95) aufweist,
 - wobei die erste Stützschiene (85) über die Gebäudeseite (95) der Befestigungsplatte (80) hervorragt,
 - wobei die erste Stützschiene (85) ausgebildet ist, in ein Isolierelement (45) des Dachs (20) einzugreifen.
2. Befestigungseinrichtung (35) nach Anspruch 1,
 - wobei die Befestigungsplatte (80) eine Dachseite (90) und eine erste Durchgangsöffnung (110) aufweist,
 - wobei die Dachseite (90) gegenüberliegend zu der Gebäudeseite (95) angeordnet ist,
 - wobei sich die erste Durchgangsöffnung (110) zwischen der Dachseite (90) und der Gebäudeseite (95) erstreckt,
 - wobei die erste Stützschiene (85) einen ersten Abschnitt (115) und einen geneigt zu dem ersten Abschnitt (115) angeordneten und mit dem ersten Abschnitt (115) verbundenen zweiten Abschnitt (120) aufweist,
 - wobei der erste Abschnitt (115) an der Dachseite (90) anliegt und mit der Befestigungsplatte (80) mittels eines ersten Befestigungsmittels (125) verbunden ist,
 - wobei der zweite Abschnitt (120) die erste Durchgangsöffnung (110) durchgreift und an der Gebäudeseite (95) über die Befestigungsplatte (80) ragt.
3. Befestigungseinrichtung (35) nach Anspruch 2,
 - wobei der zweite Abschnitt (120) auf einer zum ersten Abschnitt (115) abgewandten Seite eine Schnittkante (135) aufweist,
 - wobei die Schnittkante (135) zumindest abschnittsweise gezackt und/oder gewellt und/oder geradlinig, insbesondere parallel zum ersten Abschnitt (115) verlaufend ausgebildet ist,
 - wobei die Schnittkante (135) vorzugsweise eine Schneide aufweist.
4. Befestigungseinrichtung (35) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
 - wobei das erste Befestigungsmittel (125) wenigstens eine Schraube (215) und eine Mutter (210) aufweist,
 - wobei die Mutter (210) mit der Befestigungsplatte (80) mechanisch, vorzugsweise formschlüssig und/oder stoffschlüssig, verbunden ist, insbesondere in die Befestigungsplatte (80) eingelassen ist,
 - wobei die Schraube (215) in die Mutter (210) eingeschraubt ist und die erste Stützschiene (85) an die Befestigungsplatte (80) anpresst.
5. Befestigungseinrichtung (35) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
 - wobei die Befestigungsplatte (80) wenigstens einen Holzwerkstoff, insbesondere eine Mehrschichtverbundplatte, eine OSB-Platte, eine Sperrholzplatte, eine Brett-Sperrholzplatte, eine Leimholzplatte, aufweist.
6. Befestigungseinrichtung (35) nach einem der Ansprüche 2 bis 5,
 - wobei die erste Durchgangsöffnung (110) einen ersten Öffnungsabschnitt (160) und einen mit dem ersten Öffnungsabschnitt (160) verbundenen zweiten Öffnungsabschnitt (165) aufweist,
 - wobei der erste Öffnungsabschnitt (160) geneigt, insbesondere schräg geneigt, insbesondere in einem stumpfen Winkel (β), zu dem zweiten Öffnungsabschnitt (165) angeordnet ist,
 - wobei der zweite Abschnitt (120) der ersten Stützschiene (85) korrespondierend zu der ersten Durchgangsöffnung (110) ausgebildet ist.
7. Befestigungseinrichtung (35) nach einem der Ansprüche 2 bis 6,
 - wobei die Befestigungseinrichtung (35) wenigstens eine zweite Stützschiene (185) aufweist,
 - wobei die Befestigungsplatte (80) eine zweite Durchgangsöffnung (170) aufweist, die beabstandet zu der ersten Durchgangsöffnung (110) angeordnet ist,
 - wobei sich die zweite Durchgangsöffnung (170) zwischen der Dachseite (90) und der Gebäudeseite (95) erstreckt,
 - wobei die zweite Stützschiene (185) abschnittsweise die zweite Durchgangsöffnung (170) durchgreift und an der Gebäudeseite (95) über die Befestigungsplatte (80) ragt,
 - wobei die zweite Stützschiene (185) ausgebildet ist, in das Isolierelement (45) des Daches (20) einzugreifen.
8. Befestigungseinrichtung (35) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
 - wobei die erste Stützschiene (85) in einem Querschnitt L-förmig ausgebildet ist.
9. Anordnung (10) mit einer Befestigungseinrichtung

(35) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, einem Isolierelement (45) des Dachs (20) und wenigstens einer Lattung (50) des Dachs (20),

- wobei die Lattung (50) auf dem Isolierelement (45) angeordnet und mit dem Isolierelement (45) verbunden ist, 5
- wobei die Befestigungsplatte (80) mittels eines zweiten Befestigungsmittels (145) an der Lattung (50) befestigt ist, 10
- wobei die erste Stützschiene (85) in das Isolierelement (45) eingreift und ausgebildet ist, einen ersten Teil einer Last (W, M) an dem Isolierelement (45) abzustützen, 15
- wobei die Befestigungsplatte (80) ausgebildet ist, über das zweite Befestigungsmittel (145) einen zweiten Teil der Last an der Lattung (50) abzustützen.

10. Anordnung (10) nach Anspruch 9, 20

- aufweisend eine Klimatisierungseinrichtung (25), insbesondere ein Außengerät (30) einer Wärmepumpe, 25
- wobei die Klimatisierungseinrichtung (25) eine Konsole (140) aufweist,
- wobei die Konsole (140) an der Befestigungsplatte (80) befestigt ist
- und/oder
- wobei die Befestigungsplatte (80) Teil der Konsole ist. 30

11. Anordnung (10) nach Anspruch 9 oder 10,

- wobei das Isolierelement (45) eine Innenseite (60) und eine Außenseite (55) aufweist, 35
- wobei die Außenseite (55) der Befestigungsplatte (80) zugewandt und die Innenseite (60) der Befestigungsplatte (80) abgewandt ist,
- wobei das Isolierelement (45) zwischen der Innenseite (60) und der Außenseite (55) insbesondere einen geschlossenenporigen und/oder einen offenporigen und/oder einen gemischtporigen Schaum, insbesondere einen Kunststoffschäum, besonders vorteilhafterweise einen EPS-Schaum, aufweist, 40 45
- wobei die erste Stützschiene (85) von der Außenseite (55) in Richtung der Innenseite (60) verlaufend in dem Isolierelement (45) angeordnet ist, 50
- wobei die erste Stützschiene (85) ausschließlich teilweise das Isolierelement (45) durchdringt.

55

Fig. 1

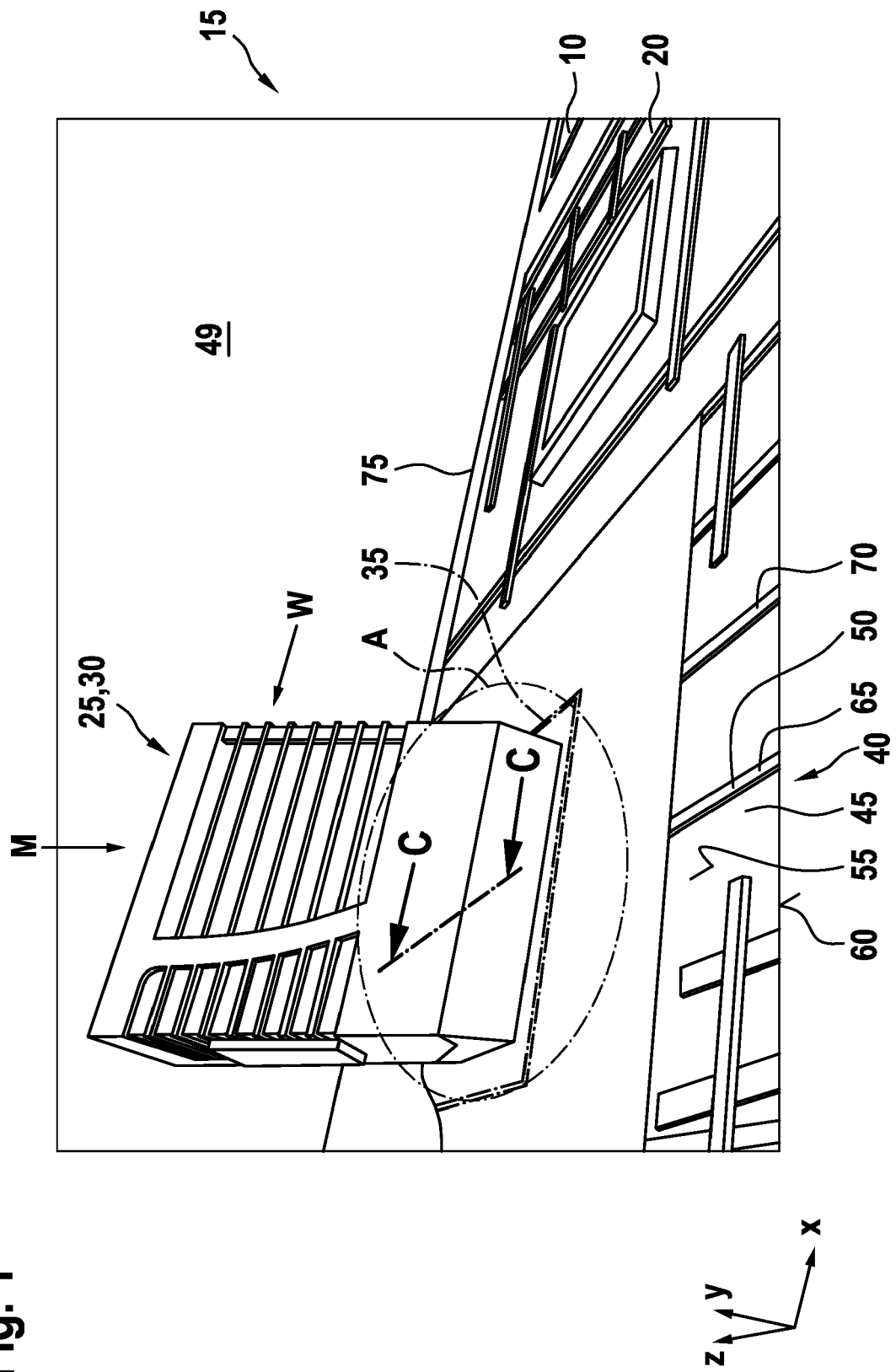


Fig. 2

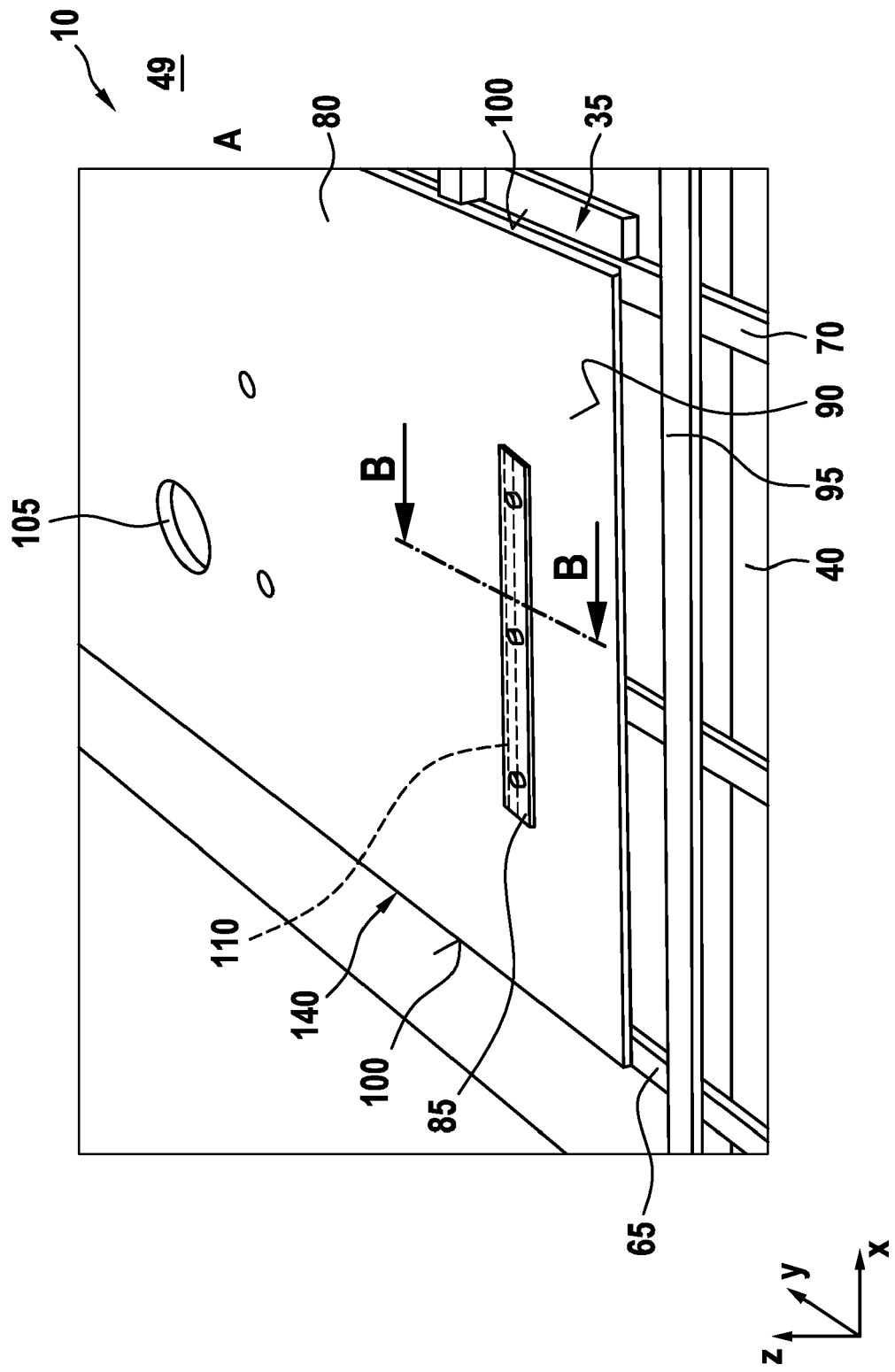


Fig. 3

B - B

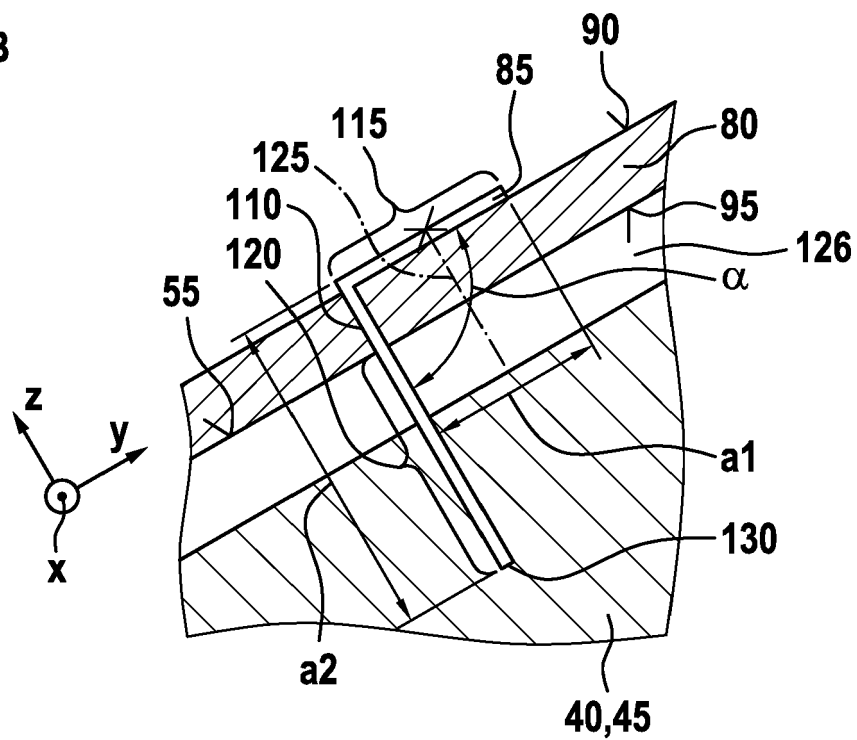


Fig. 4

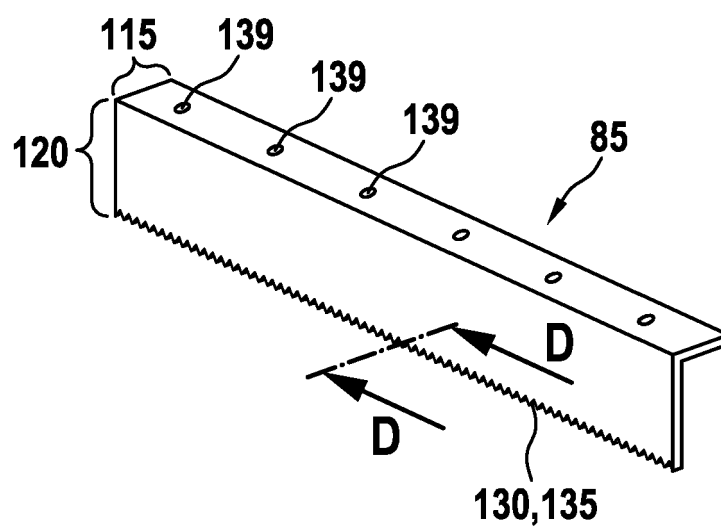


Fig. 5

B - B

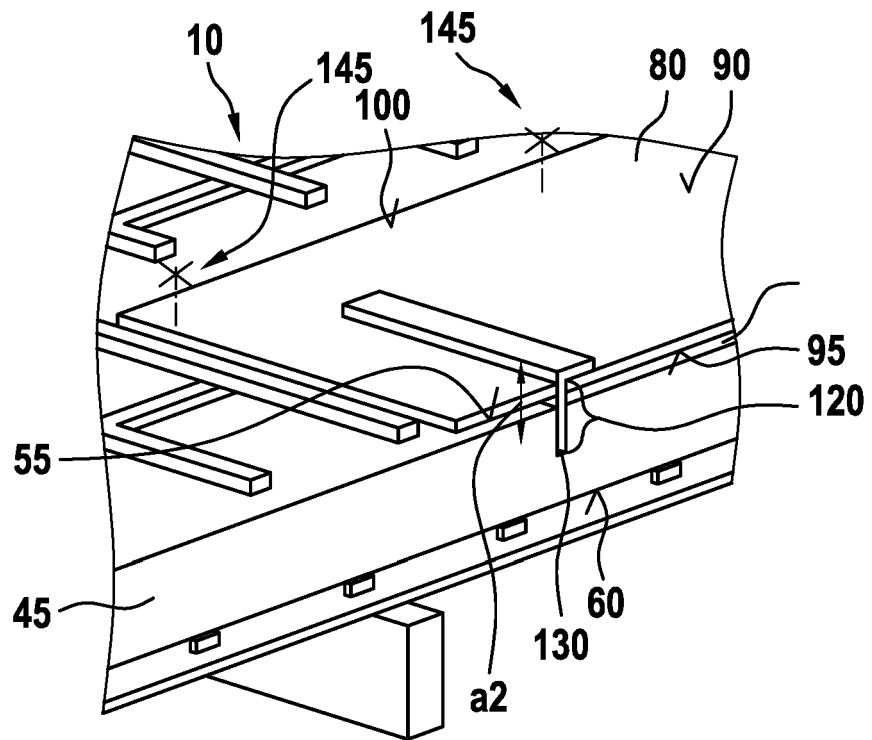


Fig. 6

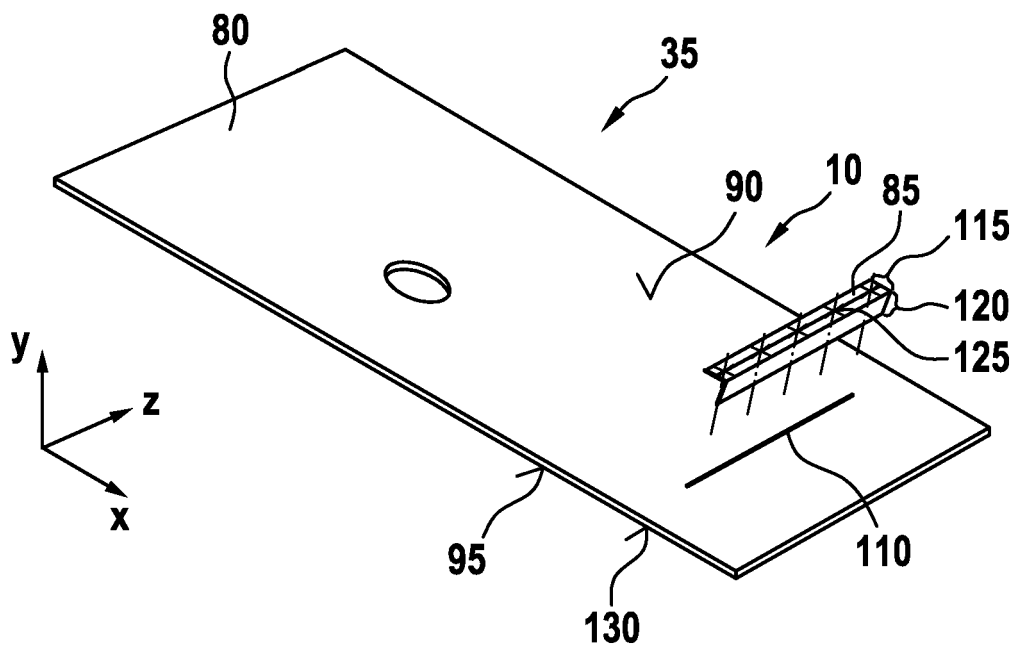


Fig. 7

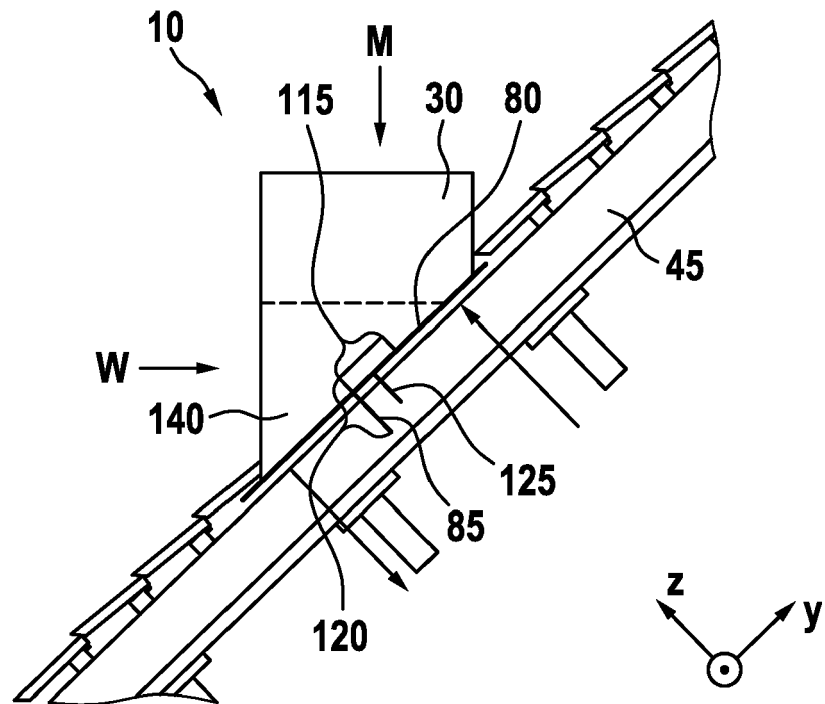


Fig. 8

D - D

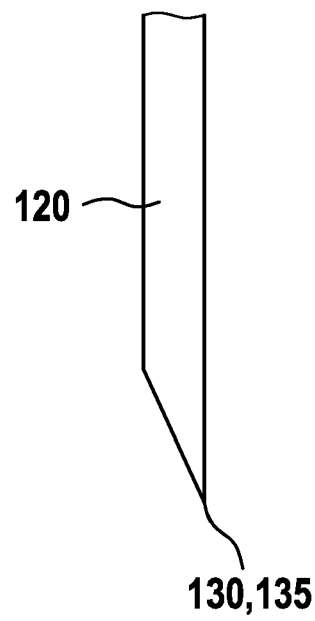


Fig. 9

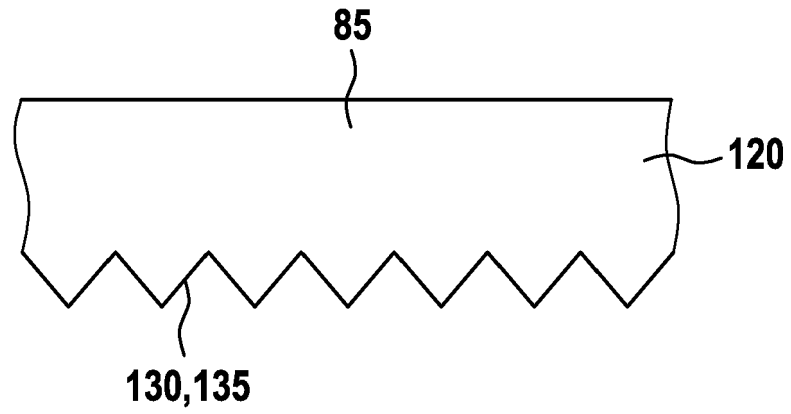


Fig. 10

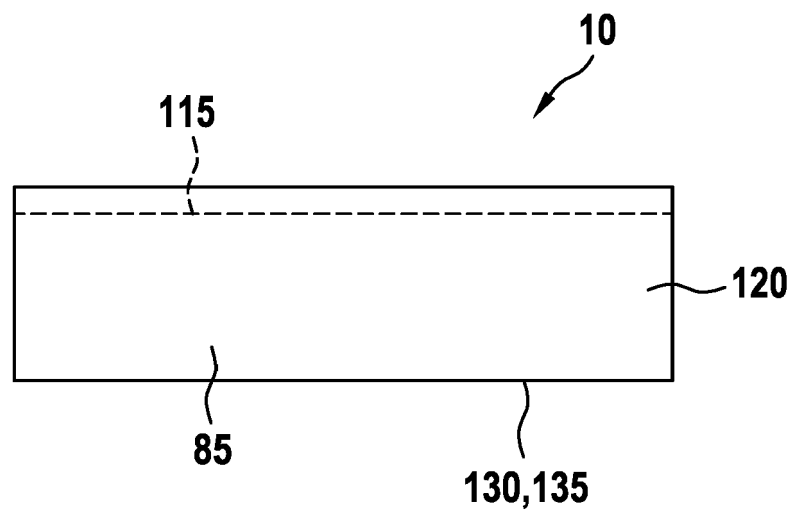


Fig. 11

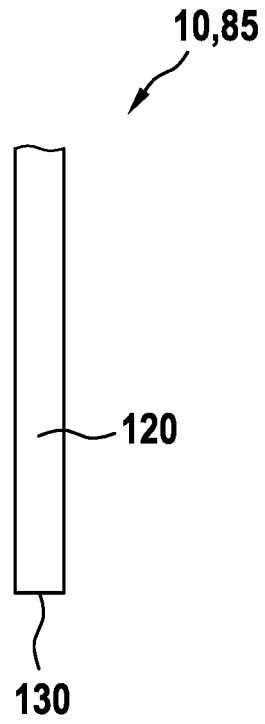


Fig. 12

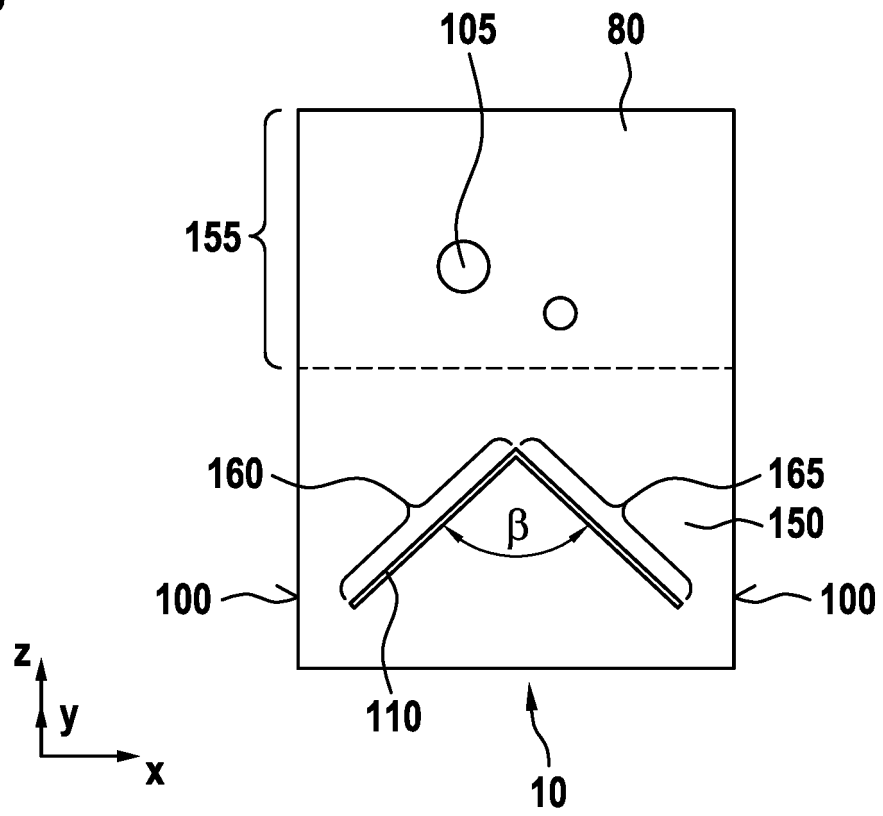


Fig. 13

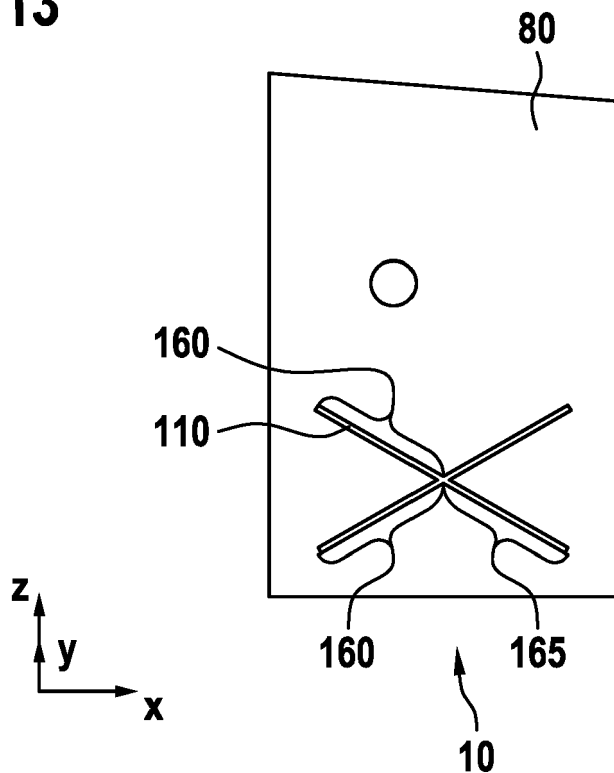


Fig. 14

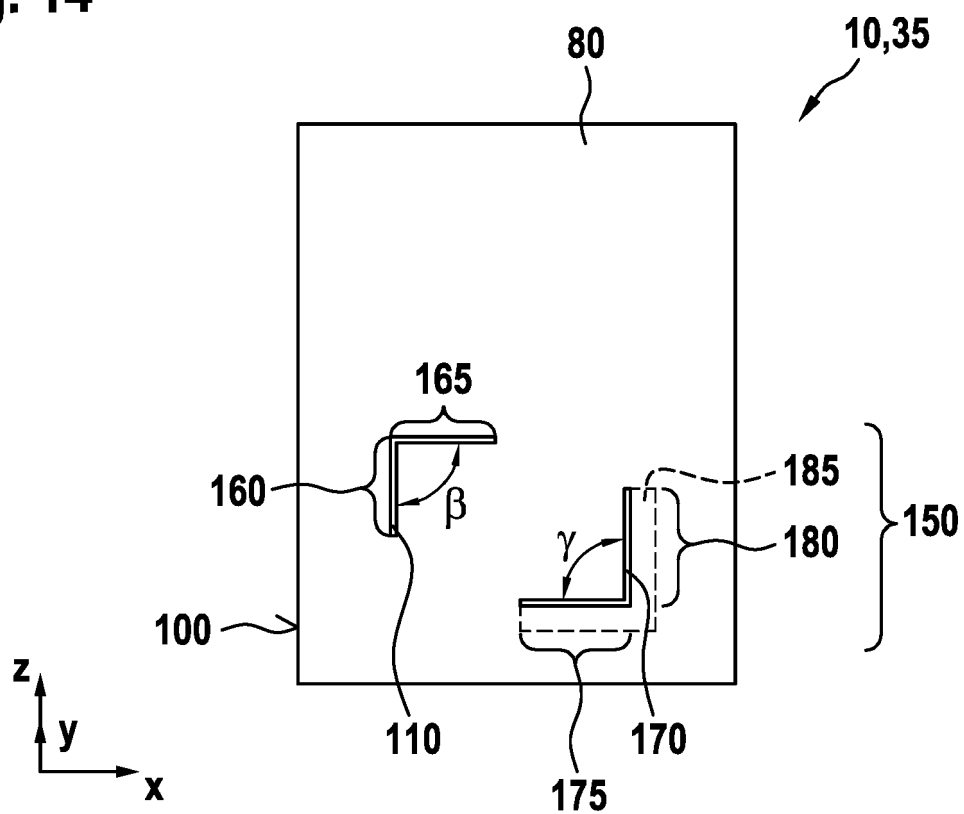


Fig. 15

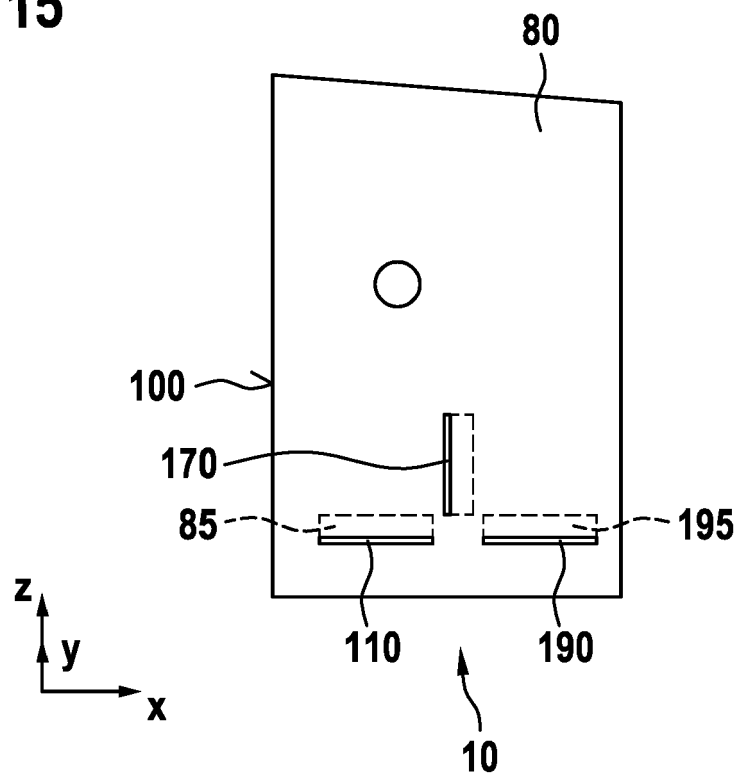


Fig. 16

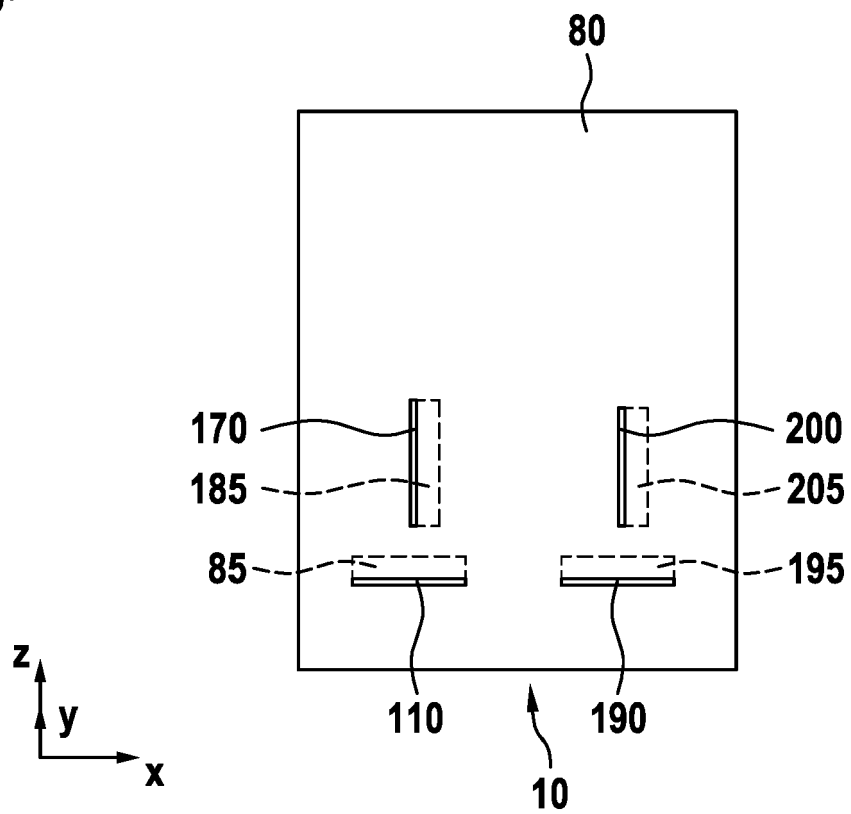


Fig. 17

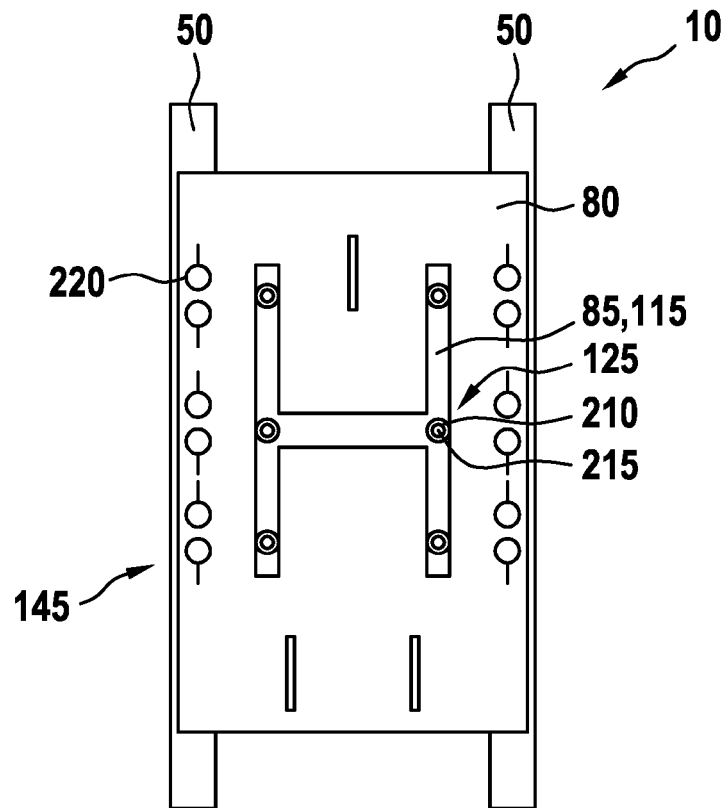
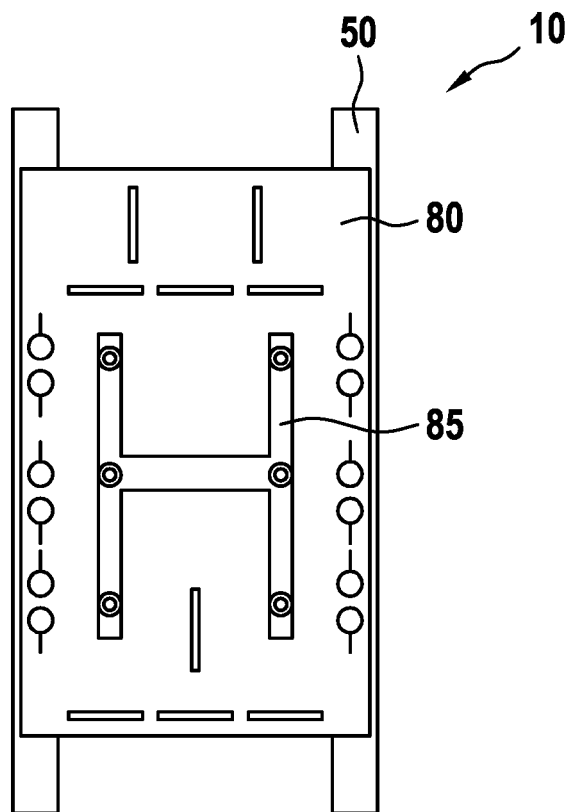


Fig. 18





EUROPÄISCHER TEILRECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

nach Regel 62a und/oder 63 des Europäischen Patent-
übereinkommens. Dieser Bericht gilt für das weitere
Verfahren als europäischer Recherchenbericht.

EP 23 20 1747

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 298 06 615 U1 (MAGE GMBH [DE]) 9. Juli 1998 (1998-07-09)	9, 11	INV. F24F13/32
Y	* Seite 7, Absatz 6 - Seite 10, Absatz 2; Abbildungen *	10	E04D13/147 F24F13/20
Y	US 7 334 420 B1 (GARRIS DAVID [US]) 26. Februar 2008 (2008-02-26) * Abbildung 1 * * Abbildungen 6-9 * * Abbildungen 19, 21 * * Spalte 3, Zeile 39 - Spalte 5, Zeile 21 *	10	
A	KR 100 614 028 B1 (GIL ARCHITECTS AND ENGINEERS C [KR]) 28. August 2006 (2006-08-28) * das ganze Dokument *	9-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F24F E04D
UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE			
Die Recherchenabteilung ist der Auffassung, daß ein oder mehrere Ansprüche, den Vorschriften des EPÜ nicht entspricht bzw. entsprechen, so daß nur eine Teilrecherche (R.62a, 63) durchgeführt wurde.			
Vollständig recherchierte Patentansprüche:			
Unvollständig recherchierte Patentansprüche:			
Nicht recherchierte Patentansprüche:			
Grund für die Beschränkung der Recherche:			
Siehe Ergänzungsblatt C			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
München	24. Juni 2024	Arndt, Markus	
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 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04E09)



**UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE
ERGÄNZUNGSBLATT C**

Nummer der Anmeldung

EP 23 20 1747

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Vollständig recherchierbare Ansprüche:
9-11

Nicht recherchierte Ansprüche:
1-8

Grund für die Beschränkung der Recherche:

Regel 63 EPÜ

In der Aufforderung gemäß Regle 63 (1) EPÜ wurde der Anmelderin mitgeteilt, dass für die Ansprüche 1-8 keine Recherche durchgeführt werden kann.

Die Anmelderin hat zu der Aufforderung keine Erklärung eingereicht. Der Recherchebericht wird somit auf die Ansprüche 9-11 beschränkt.

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 23 20 1747

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

24-06-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	DE 29806615	U1	09-07-1998	DE 29806615 U1		09-07-1998
				EP 0949392 A2		13-10-1999
15	US 7334420	B1	26-02-2008	KEINE		
	KR 100614028	B1	28-08-2006	KEINE		
20						
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

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

- DE 2508049 [0003]