

(19)



(11)

EP 2 604 765 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.06.2013 Patentblatt 2013/25

(51) Int Cl.:
E04B 1/76 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12401247.7**

(22) Anmeldetag: **11.12.2012**

(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

(71) Anmelder: **fischerwerke GmbH & Co. KG**
72178 Waldachtal (DE)

(72) Erfinder: **Heiß, Daniel**
71083 Herrenberg (DE)

(30) Priorität: **15.12.2011 DE 102011056474**

(54) Befestigungsanordnung

(57) Die Erfindung betrifft eine Befestigungsanordnung (1) mit zwei Befestigungselementen (6), die in einem Befestigungsgrund (5) verankert sind und an denen mit Abstand (A) zum Befestigungsgrund (5) ein Befestigungsgegenstand (3) angeordnet ist. Um eine Verschie-

bung des Befestigungsgegenstands (3) bei einer quer zu den Befestigungselementen (6) wirkenden Kraft F zu minimieren, schlägt die Erfindung vor, dass im Bereich zwischen dem Befestigungsgrund (5) und dem Befestigungsgegenstand (3) ein Versteifungselement (17) zwischen den Befestigungselementen (6) angeordnet ist.

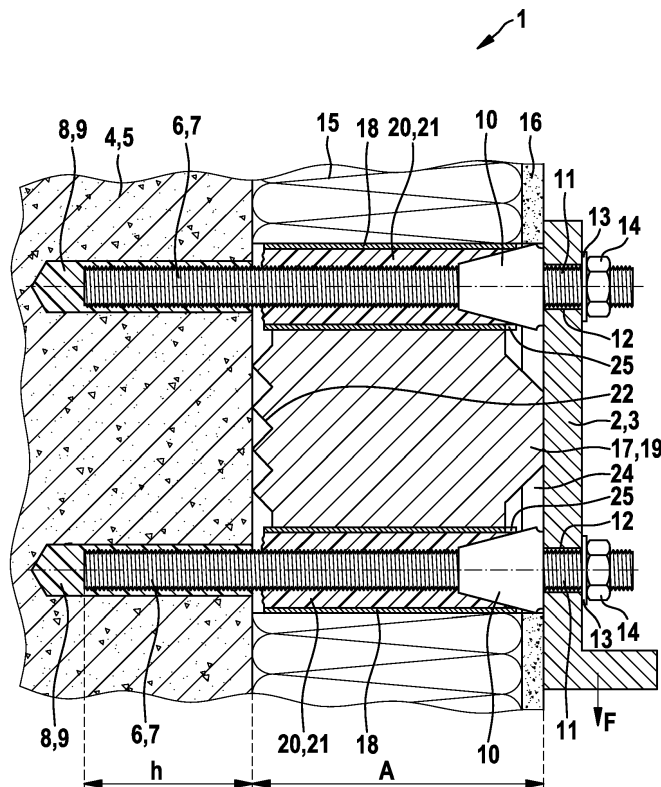


Fig. 1

EP 2 604 765 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Befestigungsanordnung mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0002] Aus der Druckschrift DE 10 2005 022 449 A1 ist eine Befestigungsanordnung mit zwei Befestigungselementen bekannt, mit denen sich auf Abstand zu einem Befestigungsgrund ein Gegenstand befestigen lässt. Die Befestigungselemente sind insbesondere Gewindestangen, die an ihrem, dem Befestigungsgegenstand zugewandten Ende eine Abstandshülse aus Kunststoff aufweisen, so dass eine thermische Isolierung zwischen dem Befestigungsgegenstand und dem Befestigungsgrund erfolgt. Die Abstandsbefestigung erfolgt insbesondere zur Überbrückung einer nicht-tragenden Wärmedämmschicht, beispielsweise um die Kräfte einer Konsole zur Markisenbefestigung in ein Mauerwerk oder eine Betonwand einzuleiten.

[0003] Grundsätzlich führen Kräfte bei jedem noch so steifen System stets zu Verformungen. Für die genannte Befestigungsanordnung kann dies bedeuten, dass es bei hohen Kräften, beispielsweise verursacht durch schwere, ausladende Markisen, zu Verformungen bzw. Verschiebungen kommt, die nicht mehr akzeptabel sind, obwohl die Befestigungsanordnung noch weit von einem Versagen entfernt ist. Die Verformungen können beispielsweise deshalb nicht mehr akzeptabel sein, weil es durch die Relativbewegung zu Rissen in einer das Befestigungselement umgebenden Putzschicht kommt. Befestigungselemente mit größerem Durchmesser zur Verminderung der Verformung stoßen spätestens dann auf Akzeptanzprobleme, wenn die Bohrungen so groß werden, dass sie mit konventioneller Hammerbohrtechnik nicht mehr erstellbar sind.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Befestigungsanordnung mit geringer Verformung bei hohen Lasten zu schaffen.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Die erfindungsgemäße Befestigungsanordnung weist mindestens zwei Befestigungselemente auf, wobei insbesondere stangenartige Befestigungselemente gemeint sind. Beispielsweise können die aus der Druckschrift DE 10 2005 022 449 A1 bekannten Abstandshalter als erfindungsgemäße Befestigungselemente dienen. Im Weiteren ist vereinfachend stets von zwei Befestigungselementen die Rede, was erfindungsgemäß jedoch nicht die Anordnung von mehr als zwei Befestigungselementen ausschließen soll. Diese Befestigungselemente sind in einem Befestigungsgrund verankert, beispielsweise einer Wand aus Beton oder einem Mauerwerk. In Frage kommt hierfür insbesondere eine chemische Verankerung, also die Verankerung in einem Bohrloch mittels einer aushärtbaren Masse, oder eine mechanisch wirkende Verankerung durch Verspreizen und/oder einem Hintergreifen eines Hinterschnitts. Mit Abstand zum Befestigungsgrund ist an den beiden Befestigungselementen ein Befestigungs-

gegenstand angeordnet, beispielsweise eine Konsole, ein Gehäuse, ein Geländer oder dergleichen. Der Befestigungsgegenstand verbindet also die beiden Befestigungselemente. Der Abstand zwischen Befestigungsgegenstand und Befestigungsgrund kann durch unterschiedliche Faktoren bedingt sein, beispielsweise durch eine nicht tragende Schicht. Hierbei soll jedoch nicht bereits ein geringer Abstand, beispielsweise bedingt durch eine Putzschicht, gemeint sein, sondern ein Mindestabstand, der der Hälfte der effektiven Verankerungstiefe der Befestigungselemente entspricht. Erfindungsgemäß ist in dem Bereich zwischen dem Befestigungsgrund und dem Befestigungsgegenstand ein Versteifungselement zwischen den Befestigungselementen angeordnet. Hierdurch können die vom Befestigungsgegenstand auf die Befestigungselemente wirkenden Lasten besser auf diese verteilt werden. Die Belastung der einzelnen Befestigungselemente wird damit geringer und somit die Verformung gemindert.

[0006] Als Versteifungselement kann bereits ein schräg zu den Befestigungselementen gespanntes Seil dienen, um beispielsweise lediglich eine ungleichmäßig auf die Befestigungselemente wirkende Zuglast zwischen den Befestigungselementen zu verteilen. Vorzugsweise ist das Versteifungselement jedoch derart gestaltet, dass es einer quer zu den Befestigungselementen wirkenden Kraft am Befestigungsgegenstand entgegenwirkt. Damit wird dem häufigen Fall begegnet, dass ein schwerer Befestigungsgegenstand an einer vertikalen Wand als Befestigungsgrund mit Abstand befestigt wird. "Entgegenwirken" meint hier letztlich, dass eine Verformung verringert wird.

[0007] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Befestigungsanordnung ein flächiges Versteifungselement auf. Dieses kann in einer die Befestigungselemente verbindende Ebene positioniert werden. Die flächige Ausgestaltung hat den Vorteil einer sehr effektiven Versteifung gegenüber verschiedensten Lastfällen sowie einer einfachen Herstellbarkeit und Handhabbarkeit.

[0008] Vorzugsweise ist das Versteifungselement kreuzförmig, wodurch gezielt eine Versteifung entlang schräger Linien zwischen den Befestigungselementen geschaffen wird, ähnlich einem Fachwerk mit versteifenden Dreiecken.

[0009] Die Verbindung zwischen Versteifungselement und Befestigungselement erfolgt vorzugsweise über eine Hülse des Versteifungselements, das das Befestigungselement umschließt, wobei das Befestigungselement nicht vollständig umschlossen sein muss. Die Hülse ist insbesondere zylindrisch, kann aber auch andere Querschnitte aufweisen. Insbesondere ist die Hülse langgestreckt, wobei die Länge der Hülse einem Mehrfachen, insbesondere mindestens dem Dreifachen, des Durchmessers des Befestigungselements entspricht, das sie umschließt. Durch eine derart lange Hülse wird die freie Länge des Befestigungselements reduziert, wodurch die Hülse die Durchbiegung des Befestigungselements, insbesondere durch eine flächige Anlage, vermindert. Statt

einer Hülse sind erfindungsgemäß auch zwei beabstandete Ringe oder dergleichen möglich, doch bietet eine Hülse den Vorteil einer besonder einfachen Herstellbarkeit und Handhabbarkeit. Die Hülse kann auch einstückig mit einer Siebhülse sein, mit der das Befestigungselement im Befestigungsgrund verankert wird, beispielsweise wenn der Befestigungsgrund ein Mauerwerk aus Hochlochziegeln ist.

[0010] Die Hülse kann unmittelbar am Befestigungselement anliegen, um Kräfte zu übertragen. Häufig kann es jedoch vorkommen, dass fertigungsbedingte Toleranzen einen Spalt erfordern. Auch kann es hilfreich sein, wenn die Befestigungselemente nicht im exakten Abstand zueinander positioniert werden müssen, insbesondere wenn es beim Bohren in einem Verankerungsgrund aus Beton zu Bewehrungstreffern kommt. In diesem Fall werden die Bohrungen für die Befestigungselemente gerne schräg erstellt, um einen vorgegebenen Abstand der Befestigungselemente im Bereich des Befestigungsgegenstands einhalten zu können. Derartige Abweichungen sollte das Versteifungselement ausgleichen können. Vorzugsweise wird die Hülse daher derart dimensioniert, dass ein ausgleichender Spalt entsteht, der mit einer aushärtenden Masse befüllt wird. Die Kraftübertragung erfolgt somit über die ausgehärtete Masse, wobei der Spalt zur Kraftübertragung nicht vollständig befüllt sein muss. Als Masse kommen hierzu insbesondere die aus der chemischen Befestigungstechnik bekannten Kunstharze in Frage.

[0011] Das Versteifungselement ist in einer bevorzugten Ausführungsform aus zwei gleichförmigen Blechen gebildet, wobei die Bleche ihre Form durch Stanzbiegen erhalten. Dies ermöglicht eine einfache Herstellung in größeren Stückzahlen. Die Kombination zweier Bleche erlaubt die Bereitstellung von Versteifungselementen für unterschiedliche Befestigungselementeabstände bis hin zu einer Anpassung an gegebenenfalls vorhandene Nicht-Parallelitäten der Befestigungselemente. Die Verbindung der Bleche untereinander kann beispielsweise durch Punktschweißen, Verstemmen, Umbördeln oder Nieten erfolgen.

[0012] Zum Eintreiben in eine gegebenenfalls vorhandene Schicht zwischen Befestigungsgegenstand und Befestigungsgrund weist das Versteifungselement vorzugsweise eine Schneide an seiner dem Befestigungsgrund zugewandten Seite auf. Hierdurch wird vermieden, dass aufwändig ein tiefer Schlitz oder dergleichen in die Schicht eingebracht werden muss, um das Versteifungselement aufnehmen zu können.

[0013] Vorzugsweise ist bei der erfindungsgemäßen Befestigungsanordnung eine Dämmschicht zwischen dem Befestigungsgrund und dem Befestigungsgegenstand angeordnet, insbesondere um eine Wärmedämmung zu erreichen.

[0014] Die Erfindung wird nachfolgend anhand mehrerer Ausführungsbeispiele erläutert.

[0015] Es zeigen:

Figur 1 ein erstes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Befestigungsanordnung in einem Querschnitt;

5 Figur 2 ein Versteifungselement eines zweiten Ausführungsbeispiels in einer Seitenansicht;

Figur 3 ein Versteifungselement eines dritten Ausführungsbeispiels in einer Draufsicht; und

10 Figur 4 ein Versteifungselement eines vierten Ausführungsbeispiels in einer Draufsicht.

[0016] Die in Figur 1 dargestellte Befestigungsanordnung 1 dient der Befestigung einer im Querschnitt L-förmigen Konsole 2 als Befestigungsgegenstand 3 an einer Wand 4 aus Beton als Befestigungsgrund 5. Die Befestigung erfolgt über zwei gleiche Befestigungselemente 6, die in der Wand 4 verankert sind. Die Befestigungselemente 6 bestehen jeweils aus einer Gewindestange 7, die mittels eines Kunstharzmörtels 8 in einem Bohrloch 9 in der Wand 4 gehalten werden. Die Gewindestange 7 steht aus dem Bohrloch 9 hervor. Auf das der Wand 4 abgewandte Ende der Gewindestange 7 ist eine konische Abstandshülse 10 aus Kunststoff aufgeschraubt. Sie entspricht der aus der Druckschrift DE 10 2005 022 449 A1 bekannten Abstandshülse. Da es im Rahmen der Erfindung nicht auf die genaue Geometrie der Abstandshülse 10 ankommt, ist sie hier vereinfacht dargestellt. Die Abstandshülse 10 dient der thermischen Trennung. An ihrer der Wand 4 abgewandten Seite liegt die Konsole 2 an und es ist ein Gewindestift 11 in die Abstandshülse 10 eingeschraubt, der eine Befestigungsbohrung 12 in der Konsole 2 durchdringt. Die Konsole 2 wird mittels einer Unterlegscheibe 13 und einer auf den Gewindestift 11 aufgeschraubten Mutter 14 gehalten. Dadurch, dass die Konsole 2 an der Abstandshülse 10 anliegt, ist sie mit einem Abstand A zur Wand 4 befestigt. Der Abstand A ist der Abstand zwischen dem Befestigungsgegenstand 3 und dem Befestigungsgrund 5. Er entspricht etwa dem 1,75-fachen der effektiven Verankerungstiefe h. Die Befestigung erfolgt mit Abstand, da zwischen der Wand 4 und der Konsole 2 eine Dämmschicht 15 aus geschäumten Polystyrol angeordnet ist, die die Wand 4 thermisch isolieren soll. Auf der der Konsole 2 zugewandten Seite ist außerdem eine Schicht aus mineralischem Putz 16 aufgebracht.

[0017] An und zwischen den Befestigungselementen 6 sowie zwischen der Konsole 2 und der Wand 4 ist ein Versteifungselement 17 angeordnet. Wirkt eine Kraft F quer zu den Befestigungselementen 6 bzw. parallel zur Wand 4 an der Konsole 2, so erzeugt dies in den Befestigungselementen 6 ein Biegemoment. Ohne das Versteifungselement 17 würde dies zu einer erheblichen elastischen Verformung der Befestigungselemente 6 und damit zu einer Verschiebung der Abstandshülsen 10 sowie der Konsole 2 führen. Diese Verschiebung ist im Ausführungsbeispiel unerwünscht, beispielsweise weil es

durch die Anlage der Abstandshülsen 10 am Putz 16 zu Rissen im Putz 16 kommen kann oder weil eine Verschiebung der Konsole 2 aus optischen Gründen nicht akzeptiert wird. Das Versteifungselement 17 wirkt der Kraft F entgegen und verringert erheblich die Verformung der Befestigungselemente 6. Das Versteifungselement 17 umfasst zwei Hülsen 18 sowie eine Verbindungsscheibe 19. Die Hülsen 18 umfassen jeweils ein Befestigungselement 6 im Bereich der Dämmschicht 15, wobei ihr Außendurchmesser im Wesentlichen dem maximalen Durchmesser der Abstandshülse 10 entspricht. Die Hülsen 18 sind dünnwandig aus Blech gefertigt mit geschlossenem Umfang, so dass jeweils ein breiter Spalt 20 zwischen der Hülse 18 und dem Befestigungselement 6 besteht. Dieser Spalt 20 ist vollständig mit einer ausgehärteten Masse 21 befüllt, wobei die Masse 21 dem gleichen Material entsprechen kann wie der Kunstharzmörtel 8 in den Bohrlöchern 9. Die Länge der Hülse ist mehr als sechs Mal so lang wie der Durchmesser des Befestigungselements. Das Befestigungselement 6 wirkt mit der sie umgebenden ausgehärteten Masse 21 und der Hülse 18 wie ein einstückiges, integrales Bauteil mit großem Durchmesser. Allein dadurch erfolgt eine Versteifung der Befestigungsanordnung. Die Hülsen 18 sind durch die Verbindungsscheibe 19 verbunden. Die Verbindungsscheibe 19 ist aus Blech gefertigt und somit flächig, wodurch das Versteifungselement 17 im Sinne der Erfindung insgesamt als flächig bezeichnet werden kann. Die Verbindungsscheibe 17 ist im Wesentlichen rechteckig und mit zwei gegenüberliegenden Rechteckseiten mit den Hülsen 18 verschweißt, so dass Kräfte zwischen den Hülsen 18 von der Verbindungsscheibe 17 übertragen werden können. Die der Wand 4 zugewandte Seite weist eine Schneide 22 mit einer scharfen Kante und einer in Längsrichtung gezackten Kontur auf. Die Schneide 22 steht auf der Wand 4 auf. Die gegenüberliegende Seite der Verbindungsscheibe 19 weist einen trapezförmigen Vorsprung 23 auf, der mit dem Putz 16 auf der der Konsole 2 zugewandten Seite abschließt.

[0018] Zur Erstellung der Befestigungsanordnung 1 werden zunächst durch den Putz 16 und die Dämmschicht 15 hindurch die Bohrlöcher 9 in die Wand 4 gebohrt. Dazu können die Befestigungsbohrungen 12 der Konsole 2 als Bohrschablone benutzt werden. Im nächsten Schritt wird der Putz 16 und die Dämmschicht 15 mittels der Abstandshülse 10 aufgefräst, wozu die Abstandshülse 10 Fräskanten an ihrem Außendurchmesser aufweist (nicht dargestellt). Hierdurch wird der Platz für die Abstandshülsen 10 geschaffen. Durch Bewehrungstreffer beim Bohren in der Wand 4 aus Beton kann es passieren, dass die Bohrlöcher 9 nicht so präzise parallel ausgeführt werden können, wie dies in Figur 1 dargestellt ist. Durch den großen Innendurchmesser der Hülsen 18 können die sich hieraus ergebenden Fluchtungsfehler jedoch ausgeglichen werden. Nach dem Fräsen wird ein Schlitz 24 in den Putz 16 zur Aufnahme der Verbindungsscheibe 19 eingebracht und das Versteifungselement 17 derart angesetzt und bis zur Wand 4 in

die Dämmschicht 15 eingeschlagen, dass die Hülsen 18 sich mit den Bohrlöchern 9 decken. Anschließend wird der Kunstharzmörtel 8 und dann die Befestigungselemente 6 in die Bohrlöcher 9 eingebracht. Das Ausspritzen des Spalts 20 erfolgt über eine halbkreisförmige Ausnehmung 25 der Hülsen 18 im Bereich der Abstandshülsen 10. Nach dem Aushärten des Kunstharzmörtels 8 wird die Konsole 2 an den Abstandshülsen 10 angesetzt und mittels der Muttern 14 festgeschraubt.

[0019] In den Figuren 2 bis 4 sind alternative Ausführungen für das Versteifungselement 17 dargestellt, wobei die sich entsprechenden Bauteile mit gleichen Bezugsziffern bezeichnet sind und zur Vermeidung von Wiederholungen im Folgenden lediglich auf die Unterschiede eingegangen wird.

[0020] Das Ausführungsbeispiel in Figur 2 unterscheidet sich durch die Form der Verbindungsscheibe 19, die zwar auch flächig, aber insgesamt kreuzförmig ist. Diese Form entspricht einer Optimierung im Sinne eines möglichst geringen Materialeinsatzes bei dem durch die Kraft F zu erwartenden Kraftfluss.

[0021] Im Ausführungsbeispiel der Figur 3 besteht das Versteifungselement 17 aus zwei gleichförmigen Blechen 26, die als Stanzbiegeteile hergestellt sind. Jedes der Bleche 26 weist einen Verbindungsabschnitt 27 auf, der mit dem jeweils anderen Verbindungsabschnitt 27 zusammen die Verbindungsscheibe 19 bildet. Die Verbindungsscheibe 19 ist rechteckig, ihre Form könnte jedoch beispielsweise auch einem der beiden erstgenannten Ausführungsbeispielen entsprechen. Die Hülsen 18 werden jeweils durch zwei sich gegenüberliegende Halbschalen 28 gebildet. Die freien Enden 29 der Halbschalen 28 überlappen sich jeweils, so dass die Hülsen 18 einen geschlossenen Umfang haben. Die Bleche 26 sind durch Punktschweißen an mehreren Stellen miteinander verbunden (nicht dargestellt). Ein derartiges Versteifungselement 17 kann einfach und kostengünstig in größeren Stückzahlen hergestellt werden.

[0022] In dem in Figur 4 dargestellten Ausführungsbeispiel wird das Versteifungselement 17 wiederum durch zwei Bleche 26 gebildet, die durch Stanzbiegen hergestellt sind. Wiederum weisen die Bleche einen Verbindungsabschnitt 27 auf, der mit dem jeweils anderen Verbindungsabschnitt 27 zusammen die Verbindungsscheibe 19 bildet. Dagegen werden die Hülsen 18 jeweils nur von einem Blech 26 gebildet. Dazu schließt sich jeweils nur auf einer Seite des Blechs 26 ein die Hülse 18 bildendes, kreisförmig geformtes Auge 30 an, welches knapp über den gesamten Umfang geschlossen ist. Die Verbindung der Bleche 26 erfolgt wiederum über Punktschweißen, wobei die Bleche 26 derart zueinander angeordnet sein können, dass die Hülsen 18 wie dargestellt parallele Längsachsen aufweisen, oder es kann gezielt ein Winkel zwischen den Längsachsen vorgesehen werden, insbesondere falls die Befestigungselemente 6 nicht parallel zueinander angeordnet sind. Gegenüber dem Ausführungsbeispiel aus Figur 3 ergibt sich außerdem der Vorteil, dass mit gleichen Blechen 26 unterschiedli-

che Abstände zwischen den Hülzen 18 eingestellt werden können, wodurch ein Einsatz für unterschiedliche Anwendungsfälle möglich wird.

Bezugszeichenliste

Befestigungsanordnung

[0023]

1	Befestigungsanordnung	
2	Konsole	
3	Befestigungsgegenstand	
4	Wand	
5	Befestigungsgrund	
6	Befestigungselement	
7	Gewindestange	
8	Kunstharzmörtel	
9	Bohrloch	
10	Abstandshülse	
11	Gewindestift	
12	Befestigungsbohrung	
13	Unterlegscheibe	
14	Mutter	
15	Dämmschicht	
16	Putz	
17	Versteifungselement	
18	Hülse	
19	Verbindungscheibe	
20	Spalt	
21	ausgehärtete Masse	
22	Schneide	
23	Vorsprung	
24	Schlitz	
25	Ausnehmung	
26	Blech	
27	Verbindungsabschnitt	
28	Halbschale	
29	freies Ende der Halbschale	
30	Auge	
A	Abstand zwischen dem Befestigungsgegenstand 3 und dem Befestigungsgrund 5	
F	Kraft	
h	effektive Verankerungstiefe	

2. Befestigungsanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Versteifungselement (17) derart gestaltet ist, dass es einer quer zu den Befestigungselementen (6) wirkenden Kraft (F) am Befestigungsgegenstand (3) entgegenwirkt.
3. Befestigungsanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Versteifungselement (17) flächig ist.
4. Befestigungsanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Versteifungselement (17) kreuzförmig ist.
5. Befestigungsanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Versteifungselement (17) mindestens eines der Befestigungselemente (6) mit einer Hülse (18) umschließt.
6. Befestigungsanordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Spalt (20) zwischen der Hülse (18) und dem Befestigungselement (6) mit einer ausgehärteten Masse (21) befüllt ist.
7. Befestigungsanordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Versteifungselement (17) aus zwei gleichförmigen, als Stanzbiegeteile hergestellten Blechen (26) gebildet ist.
8. Befestigungsanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Versteifungselement (17) eine Schneide (22) an seiner dem Befestigungsgrund (5) zugewandten Seite aufweist.
9. Befestigungsanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Dämmschicht (15) zwischen dem Befestigungsgrund (5) und dem Befestigungsgegenstand (3) angeordnet ist.

Patentansprüche

1. Befestigungsanordnung (1) mit mindestens zwei Befestigungselementen (6), die in einem Befestigungsgrund (5) verankert sind und an denen mit Abstand (A) zum Befestigungsgrund (5) ein Befestigungsgegenstand (3) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich zwischen dem Befestigungsgrund (5) und dem Befestigungsgegenstand (3) ein Versteifungselement (17) zwischen den Befestigungselementen (6) angeordnet ist.

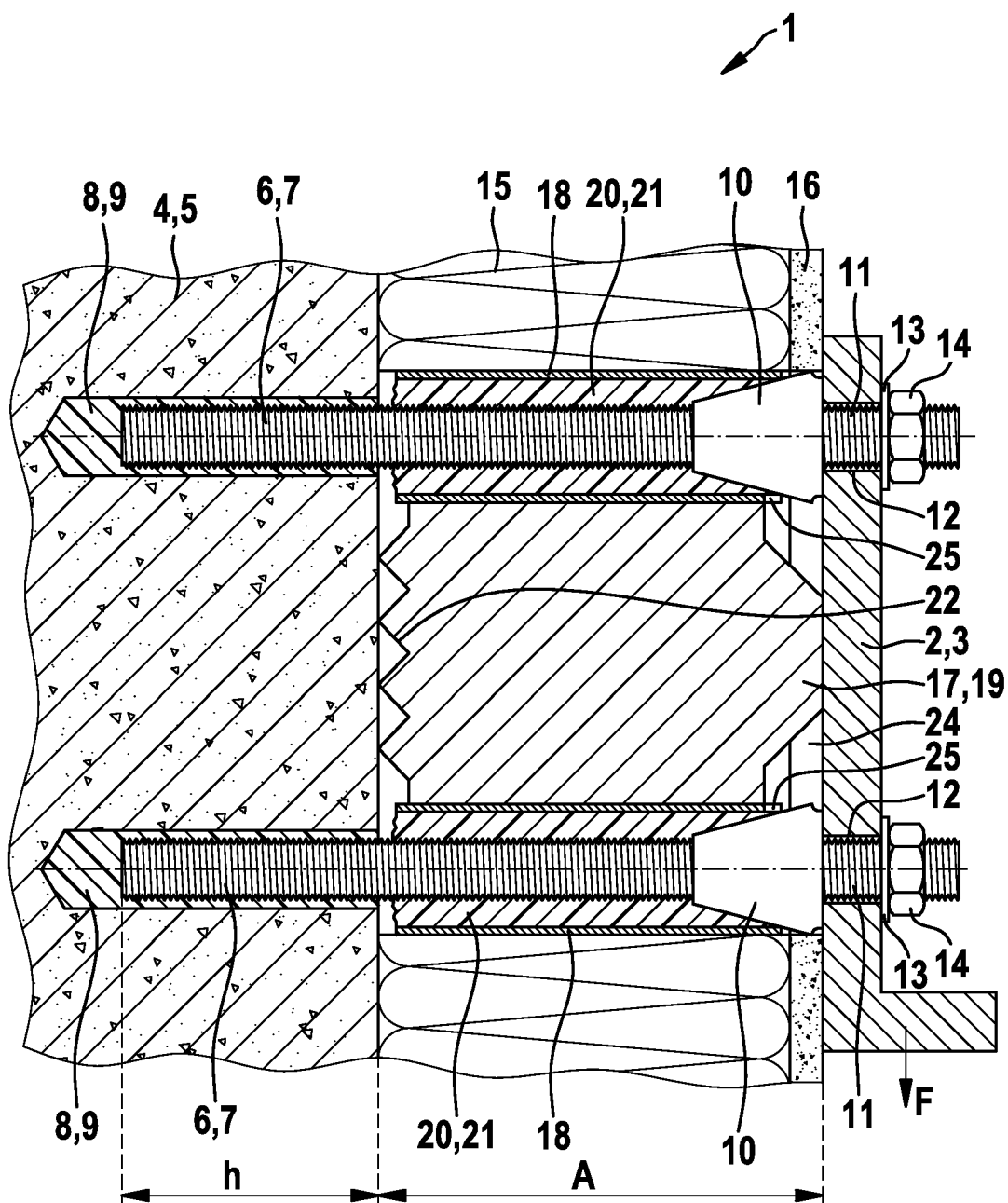


Fig. 1

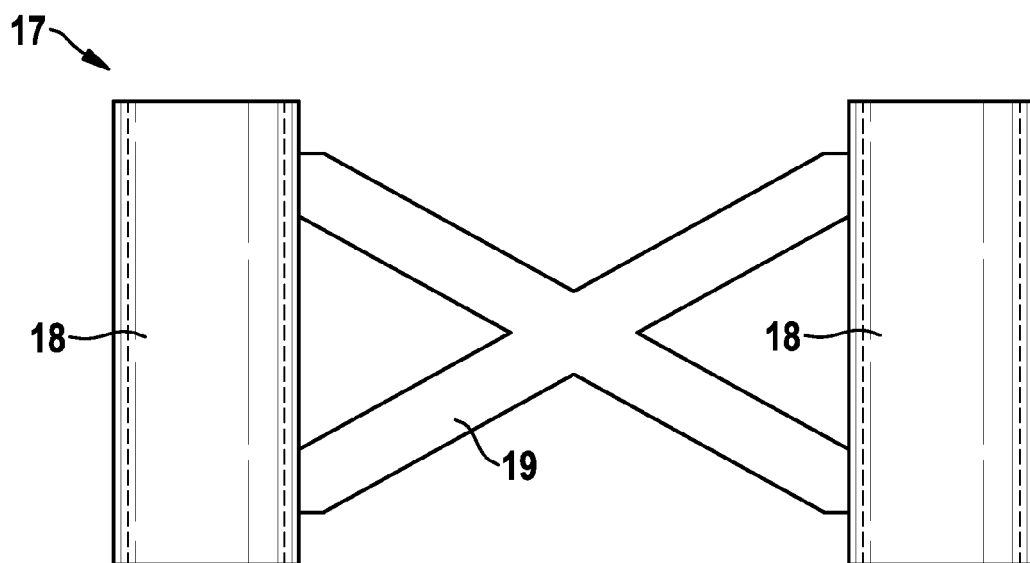


Fig. 2

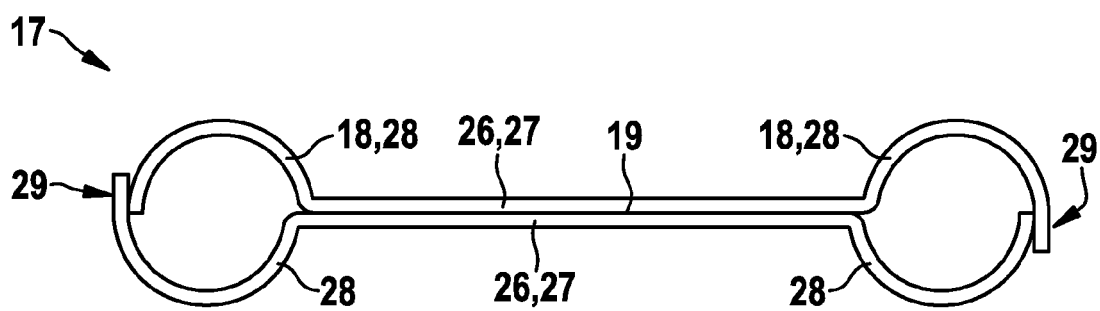


Fig. 3

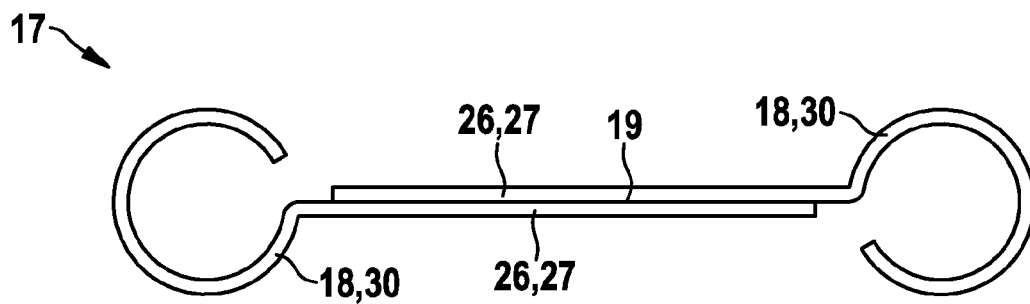


Fig. 4

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 102005022449 A1 [0002] [0005] [0016]