


 12

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


 Anmeldenummer: 81104187.0


 Int. Cl.<sup>3</sup>: E 04 F 13/08


 Anmeldetag: 01.06.81


 Priorität: 04.06.80 DE 3021198


 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
 09.12.81 Patentblatt 81/49


 Benannte Vertragsstaaten:  
 BE CH FR GB LI NL SE


 Anmelder: G+H MONTAGE GmbH  
 Westenstrasse 17  
 D-6700 Ludwigshafen(DE)


 Anmelder: STEAG AG  
 Bismarckstrasse 54  
 D-4300 Essen(DE)

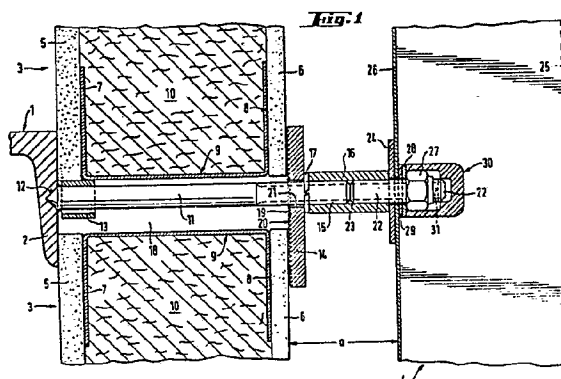

 Erfinder: Graetz, Johannes  
 Pariser Strasse 16  
 D-4000 Düsseldorf(DE)


 Erfinder: Kerstges, Ferdinand  
 Lübecker Strasse 67  
 D-4300 Essen 1(DE)


 Vertreter: KUHNEN & WACKER Patentanwaltsbüro  
 Schneggstrasse 3-5 Postfach 1729  
 D-8050 Freising(DE)


 Auf eine Metallkonstruktion vorgehängte Aussenwand.


 An der "kalten" Außenseite von auch wärmedämmenden Schall-Dämmelementen (3), die an der Außenseite einer Metallkonstruktion aus Wandriegeln (1) befestigt werden, tritt Kondensation auf, so daß die der Außenwitterung bzw. der Hinterlüftung an der Rückseite einer Fassadenbekleidung (4) zugänglichen Teile korrosionsgefährdet sind. Rostschutzanstriche und ähnliche oberflächenseitige Rostschutzmaßnahmen sind Beschädigungen ausgesetzt und ergeben daher keinen sicheren Langzeit-Rostschutz. Da Schweißbolzen (11) zur bodenseitigen Abstützung der schweren Dämmelemente (3) an den Wandriegeln (1) aus Baustahl durch Schweißung befestigt werden müssen, können diese andererseits nur aus nicht-rostbeständigem Baustahl wie die Wandriegel (1) selbst bestehen. Um dennoch zu erreichen, daß an der Außenseite der Dämmelemente (3) nur nichtrostende Verbindungselemente zugänglich sind, steht der Gewindeabschnitt (15) der Gewinde-Schweißbolzen (11) nur ein kurzes Stück über die Außenseite der Dämmelemente (3) vor und wird dort von einer Gewindehülse (16) aus Edelstahl auf der ganzen freien Länge übergriffen und so gegen Korrosionsangriffe geschützt. Sämtliche weiteren Bauteile an der Außenseite der Dämmelemente (3) bestehen ebenfalls aus nichtrostendem Stahl, Aluminiumlegierung oder Kunststoff, wobei ein Verlängerungs-Gewindebolzen (22) in die Außenseite der Gewindehülse (16) eingeschraubt ist und zur Befestigung der Fassadenbekleidung (4) dient.



Beschreibung

- 5 Die Erfindung betrifft eine auf eine Metallkonstruktion mit Wandriegeln aus Baustahl vorgehängte Außenwand mit plattenförmigen Schall-Dämmelementen, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.
- 10 Derartige Wandriegelkonstruktionen zur Abstützung einer aus Dämmelementen aufgebauten Außenwand mit einer hinterlüfteten Fassadenbekleidung werden insbesondere im Kraftwerksbau aus Kosten- und Gewichtsgründen angewandt. Dabei wird zunächst ein Schall-
- 15 emissionsdiagramm ermittelt, welches die Schallbelastung in den verschiedenen Frequenzen durch die Maschinen, Geräte und Einrichtungen in dem umbauten Raum ergibt. Da an den Grundstücksgrenzen eine bestimmte Schallimmission nicht überschritten werden
- 20 darf, ergibt sich aus der Schallbelastung die Notwendigkeit einer bestimmten Schalldämmung in den entsprechenden Frequenzen. Diese Schalldämmung wird durch an der Außenseite der Wandriegel befestigte Schall-
- 25 Dämmelemente erzielt, die freitragend den Zwischenraum zwischen den Wandriegeln überbrücken und beispielsweise aus Mineralfaser-Dämmstoffplatten mit einer randseitigen Metalleinfassung bestehen, welche beidseitig durch Asbestzement- oder Asbestsilikat-
- 30 tafeln abgedeckt sind. Die Abdecktafeln können unterschiedliche Dicke haben und bilden zusammen mit der Hohlraumbedämpfung aus der Mineralfaser-Dämmstoffplatte ein je nach Abstimmung in den gewünschten Frequenzen besonders wirksames Schall-Dämmelement. Die Schalldämmwirkung hängt dabei wesentlich von der Dichte des
- 35 Schall-Dämmelementes ab, so daß dieses vergleichsweise schwer ausfällt. Die Fassadenbekleidung beispielsweise aus Aluminium-Trapezblech, Asbestzement-Wellplatten od. dgl. dient als Wetterschutz für die freie Seite

## 1 der Schall-Dämmelemente.

Zur Befestigung der Schall-Dämmelemente und der Fassaden-  
bekleidung an den Wandriegeln werden Schweißbolzen ver-  
5 wendet. Um eine sichere Schweißverbindung zu gewähr-  
leisten, welche die Last der auf den Gewinde-Schweiß-  
bolzen aufstehenden Wärme-Dämmelemente und das Ge-  
wicht der Fassadenbekleidung abtragen kann, werden  
Schweißbolzen aus Baustahl ausreichender Festigkeit  
10 verwendet; so können beispielsweise die Wandriegel und  
die Schweißbolzen aus Stahl St 37 gemäß DIN 17 100 be-  
stehen, wobei die Schweißbolzen an ihrem das anzu-  
schweißende Ende bildenden Bereich in der an sich be-  
kannten Weise eine besondere Materialausbildung auf-  
15 weisen, um bei Stromdurchgang den Schweißvorgang zu  
bewarekstelligen. Das Setzen der Schweißbolzen muß  
unter großer Präzision erfolgen, wozu zur lokalen  
Beseitigung des Rostschutzanstriches der Wandriegel  
und zur Freilegung des blanken Metalls an der für das  
20 Ansetzen des jeweiligen Schweißbolzens vorgesehenen  
Stelle des Wandriegels eine Senkbohrung angebracht wird,  
in die das Ende des Schweißbolzens eingesetzt und die-  
ser dann durch eine Schweißmaschine angeschweißt wird.  
Nach dem Schweißen erfolgt ein Rostschutzanstrich des  
25 Schweißbereiches und des Gewinde-Schweißbolzens.

Nach dem Setzen der Gewinde-Schweißbolzen in der er-  
läuterten Weise werden bei der bekannten Außenwand die  
Schall-Dämmelemente auf die Reihe der Schweißbolzen  
30 aufgesetzt und mittels auf das Gewindeende der Ge-  
winde-Schweißbolzen aufgeschraubter Muttern unter  
Zwischenschaltung eines Distanz-Klemmprofils ange-  
drückt. Dabei ragen die Gewindeenden der Gewinde-  
Schweißbolzen noch ein solches Stück über die Klemm-  
35 muttern hinaus, welches nach Ansetzen der Fassaden-  
bekleidung deren Befestigung durch eine Haltemutter  
an ihrer Außenseite ermöglicht.

1 Montagetechnisch ergibt sich hierdurch der Nachteil,  
daß die Klemmutter für die Festlegung der Schall-Dämm-  
elemente über den ganzen langen, über die Schall-Dämm-  
elemente hinausragenden Abschnitt der Gewinde-Schweiß-  
5 bolzen geschraubt werden muß, was angesichts der großen  
Anzahl von Gewinde-Schweißbolzen einer Fassaden- oder  
Deckenwand insgesamt erheblichen Zusatzaufwand erfordert.  
Der Rostschutzanstrich der Gewindebolzen im kondensations-  
gefährdeten "kalten" Bereich außerhalb der Schall-Dämm-  
10 elemente, die zugleich eine gewisse Wärmedämmung er-  
geben, ist bereits durch dieses Aufschrauben der  
Klemmutter über einen langen Gewindeabschnitt hinweg  
Beschädigungen ausgesetzt, so daß Korrosion auftreten  
kann, wenn der Anstrich nicht sogleich nachgebessert  
15 wird, was wiederum ganz erheblichen Zusatzaufwand mit  
sich bringt. Trotz einer solchen Nachbesserung bleibt  
der Rostschutzanstrich durch mechanische Einwirkungen  
gefährdet und bietet so keinen wirklich sicheren Lang-  
zeit-Rostschutz. Mit einem solchen nachträglichen Rost-  
20 schutz durch Anstrich od. dgl. muß aber gearbeitet wer-  
den, da für den Gewinde-Schweißbolzen nur Baustahl und  
nicht Edelstahl verwendet werden kann, um eine saubere  
Verschweißung mit den Wandriegeln aus Baustahl zu er-  
möglichen. Eine Verwendung von Edelstahl auch für die  
25 Wandriegel, was natürlich eine Verwendung von Edel-  
stahl auch für die Gewinde-Schweißbolzen ermöglichen  
würde und sämtliche Korrosionsprobleme beseitigen  
würde, kommt aus Kostengründen wirtschaftlich nicht  
in Frage.

30

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde,  
eine Außenwandkonstruktion der im Oberbegriff des An-  
spruchs 1 umrissenen Gattung zu schaffen, welche eine  
Verwendung ausschließlich nichtrostender Materialien  
35 im kondensationsgefährdeten Bereich außerhalb der  
Schall-Dämmelemente ermöglicht und so trotz einer Ver-  
wendung von üblichem Baustahl für die Wandriegel und  
die Gewinde-Schweißbolzen eine insgesamt nichtrostende

- 1 Befestigung der Konstruktionselemente der Wand gewährleistet.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1.

- Durch das Aufschrauben einer Gewindehülse aus korrosionsbeständigem Stahl auf das Gewinde der Schweißbolzen zumindest so weit, als diese frei an der Außenseite der Schall-Dämmelemente herausragen, wird dieser im kondensationsgefährdeten kalten Bereich der Wand liegende Abschnitt des Schweißbolzens aus Baustahl durch ein nichtrostendes Teil abgedeckt und so vor Korrosion geschützt. Für den zwischen den Wandriegeln und der Gewindehülse liegenden Abschnitt des Gewinde-Schweißbolzens genügt ein Rostschutzanstrich, da dieser Abschnitt im "warmen" Bereich der Wand liegt, in dem keine Kondensation auftritt, und darüber hinaus in diesem Bereich kein Aufschrauben eines Außengewindes nach Anbringung des Rostschutzanstriches mehr erfolgt, so daß der Anstrich keinen Verletzungen ausgesetzt ist. Spätere Verletzungen sind dadurch ausgeschlossen, daß dieser Bereich durch die Schall-Dämmelemente abgedeckt und so vor mechanischen Beschädigungen geschützt ist. Gegenüber der einleitend geschilderten bekannten Außenwand ist der Gewinde-Schweißbolzen entsprechend kürzer, so daß er auch bei ungünstigen Toleranzen in jedem Falle im Inneren der Gewindehülse endet. In das andere Ende der Gewindehülse kann dann ein Gewindebolzen aus korrosionsbeständigem Stahl eingeschraubt werden, der zwar im korrosionsgefährdeten Bereich der Wand liegt, jedoch vom Material her keiner Korrosion ausgesetzt ist. Dieser Gewindebolzen durchgreift die Fassadenbekleidung und trägt an seinem äußeren Ende die Haltemutter, welche die Fassadenbekleidung gegen das äußere Ende der Gewindehülse stützt, die somit zugleich als Distanzstück für die Fassadenbekleidung dient. Der Abstand zwischen der Fassadenbekleidung und der Außen-

1 fläche der Schall-Dämmelemente ist von kritischer Bedeutung für die Schalldämmung, da nur bei einem durch entsprechende Versuche im Einzelfall zu ermittelnden Abstand der Fassadenbekleidung sicher ausgeschlossen  
5 wird, daß diese durch den Schall zu Schwingungen angeregt wird. Die Gewindehülsen können für jeden Einzelfall in derjenigen Länge bereitgestellt werden, die den gewünschten Abstand ergibt, so daß dieser bei der Montage ohne besondere zusätzliche Maßnahmen automatisch richtig ausfällt.  
10

Die erfindungsgemäße Konstruktion weist daher im kondensationsgefährdeten Bereich außerhalb der Schall-Dämmelemente nur nichtrostende Verbindungsmittel auf, da  
15 für alle weiteren Elemente, wie die Befestigungsmutter für die Fassadenbekleidung, Unterlegscheiben usw. je nach Eignung Aluminium, korrosionsbeständiger Stahl oder auch Kunststoff verwendet werden können, so daß die Konstruktion den "Richtlinien für Fassadenbekleidungen" gemäß DIN 18 516, dortige Ziff. 3.2.3 und  
20 3.2.4, entspricht. Dies ergibt in der Praxis den wesentlichen Vorteil, daß die Beantragung einer bauaufsichtlichen Zulassung durch den Hinweis auf die Erfüllung der einschlägigen DIN-Richtlinien entfallen kann und  
25 somit auch keine zeitaufwendige und auch kostenaufwendige Beschaffung entsprechender Prüfungszeugnisse amtlicher Prüfanstalten für den jeweiligen Einzelfall mehr erforderlich ist.

30 Die Unteransprüche haben vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung zum Inhalt.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung  
35 von Ausführungsformen anhand der Zeichnung.

Es zeigt

Fig. 1 einen vertikalen Teilschnitt durch eine erfindungsgemäße Außenwand,

1 Fig. 2 eine Einzeldarstellung der Gewindehülse mit Gewindebolzen aus Fig. 1 in einer Seitenansicht und

5 Fig. 3 eine Fig. 2 entsprechende Ansicht einer abgewandelten Ausführungsform der Gewindehülse.

In Fig. 1 ist mit 1 ein Wandriegel aus Baustahl bezeichnet, der als U-Profil ausgebildet ist, an dessen herabhängendem äußeren Schenkel 2 die erfindungsgemäße Außenwand zu befestigen ist. Die Außenwand besteht im wesentlichen aus plattenförmigen, in einer Ebene angeordneten Schall-Dämmelementen 3 und einer hinterlüfteten Fassadenbekleidung 4.

15

Die Schall-Dämmelemente 3 weisen an ihren beiden Seiten Abdecktafeln 5 und 6 beispielsweise aus Asbestzement oder Asbestsilikat auf, wie diese im Handel sind. Die Abdeckplatten 5 und 6 sind an seitlichen Schenkeln 7 und 8 einer umlaufenden Metalleinfassung 9 einer Mineralfaser-Dämmstoffplatte 10 befestigt und decken diese beidseitig ab. Je nach Dicke und Art des Mineralfasermaterials für die Dämmstoffplatte 10 sowie der Abdeckplatten 5 und 6, die unterschiedliche Dicke besitzen können, ergibt sich hierdurch eine Schalldämmung für eine Schallbeaufschlagung in unterschiedlichen Frequenzen, wobei das Gesamtdämmvermögen im wesentlichen von der Dichte und damit dem Gewicht des Materials abhängig ist, so daß die Schall-Dämmelemente 3 vergleichsweise schwer bauen.

Die Schall-Dämmelemente 3 sind mit ihren unteren Rändern auf Gewinde-Schweißbolzen 11 aufgesetzt, die aus verzinktem Baustahl, etwa ebenso wie die Wandriegel 1 aus Stahl St 37 gemäß DIN 17 100 bestehen können, also einem unlegierten oder allenfalls schwach legierten Stahl. Die Gewinde-Schweißbolzen 11 können in an sich bekannter Weise mit ihren Enden in zuvor eingebrachte Senkbohrun-

- 1 gen 12 an der Außenfläche der Schenkel 2 der Wandriegel 1 eingeschweißt werden, wobei die Gewinde-Schweißbolzen 11 gewissermaßen selbst als Schweißelektrode dienen und hierzu in dem der Schweißstelle benachbarten  
5 Bereich eine besondere Materialzusammensetzung besitzen. In der Nachbarschaft der Schweißstelle ist auf die Gewinde-Schweißbolzen 11 eine Überschubmuffe 13 beispielsweise aus Aluminium geschoben, welche als Abstützung für den inneren Bereich der Schall-Dämmelemente 3 dient, so daß diese momentengünstig mit geringem Hebelarm zur Schweißverbindung abgestützt sind.

- Nach dem Aufsetzen der Schall-Dämmelemente 3 auf eine Reihe angeschweißter Gewinde-Schweißbolzen 11 werden  
15 Klemmplatten 14 aus Aluminium bzw. einer geeigneten Aluminiumlegierung wie AlMgSi 0,5 F 22 über den mit 15 bezeichneten äußeren Gewindeabschnitt des Gewinde-Schweißbolzens 11 geschoben und nach Aufschrauben einer Gewindehülse 16 aus korrosionsbeständigem Stahl über  
20 einen Federring 17 ebenfalls aus korrosionsbeständigem Stahl gegen die benachbarten Ränder der Schall-Dämmelemente 3 bzw. der äußeren Abdeckplatten 6 gedrückt. Damit sind die Schall-Dämmelemente 3 sicher gegen die Wandriegel 1 festgelegt.

- 25 Anstelle einzelner Klemmplatten 14 mit beispielsweise rechteckförmigem Umriß kann, insbesondere soweit zur Schalldämmung erforderlich, ein zwischen den Gewinde-Schweißbolzen 11 einer Reihe verbleibender Spalt 18  
30 durch eine durchlaufende Klemmplatte abgedeckt werden, die sich über mehrere seitlich benachbarte Gewinde-Schweißbolzen 11 erstreckt, wobei mehrere solcher Klemmplatten ein durchgehendes horizontales Band bilden. Sofern Klemmplatten 14 nur jeweils im Bereich der einzelnen Gewinde-Schweißbolzen 11 verwendet werden, weisen  
35 diese insbesondere an der Innenseite 19 eine Riffelung 20 oder eine andere geeignete Ausbildung auf, welche ein Verdrehen der Klemmplatten 14 bei dynamisch schwel-

- 1 lenden Belastungen durch Windbeaufschlagung usw. ausschließt, damit eine Drehbewegung der Klemmplatte 14 nicht zu einem Lösen der Schraubspannung der Gewindehülse 16 führen kann. Weiterhin ist die mit 21 bezeichnete Durchtrittsöffnung in der Klemmplatte 14 für den Schaft des Gewinde-Schweißbolzens 11 außerhalb des Schwerpunktes der Klemmplatte 14 angeordnet, im Falle einer Rechteckform in der veranschaulichten Weise etwas nach oben versetzt, so daß eine auf den
- 5 Gewinde-Schweißbolzen 11 aufgeschobene Klemmplatte 14 sich selbsttätig durch Schwerkrafteinwirkung in einer gewünschten Stellung ausrichtet und so ohne besondere Zusatzmaßnahmen sämtliche Klemmplatten 14 an der Front der Schall-Dämmelemente 3 gleiche Ausrichtung erhalten.
- 10 Dies ergibt nicht nur ein ansprechenderes Aussehen bei abgenommener Fassadenbekleidung 4, sondern gewährleistet auch, daß die gewünschten Klemmkräfte bei allen Halteplatten 14 in der gewünschten Weise auf die Schall-Dämmelemente 3 bzw. deren Ränder aufgebracht werden.
- 15
- 20 Von der Außenseite her ist ein weiterer Gewindebolzen 22 in das mit 23 bezeichnete Innengewinde der Gewindehülse 16 eingeschraubt, derart, daß der Gewinde-Schweißbolzen 11 und der Gewindebolzen 22 mit ihren in der Gewindehülse 16 benachbarten Enden unter Druck aneinanderliegen. Der Gewindebolzen 22 braucht nicht zwangsläufig dieselbe Gewindeart wie der Gewindeabschnitt 15 des Gewinde-Schweißbolzens 11 besitzen, sondern könnte je nach Bedarf größer oder kleiner gewählt werden, jedoch
- 25 ergibt sich der einfachste Aufbau, wenn das Innengewinde 23 der Gewindehülse 16 durchgehend gearbeitet ist und der Gewindeabschnitt 15 und das Gewinde des Gewindebolzens 22 gleich ausgebildet sind. Der Gewindebolzen 22 besteht jedoch nicht aus Baustahl, sondern aus einem
- 30 korrosionsbeständigen Stahl, ebenso wie die Gewindehülse 16.
- 35

Auf den in die Gewindehülse 16 eingeschraubten Gewinde-

- 1 bolzen 22 wird eine Unterlegscheibe 24 aus nichtrostendem Material wie Edelstahl, Aluminiumlegierung oder Kunststoff gefädelt und darauf die Fassadenbekleidung 4  
5 gesetzt, die in entsprechenden Öffnungen vom Gewindebolzen 22 durchdrungen wird. Im Beispielsfalle ist die Fassadenbekleidung 4 als Trapezblech ausgebildet, dessen Außenstege bei 25 und dessen Befestigungsstege bei 26 veranschaulicht sind. An der Rückseite des Befestigungssteiges 26, der vom Gewindebolzen 22 durchgriffen wird,  
10 ist auf den Gewindebolzen 22 eine selbstsichernde Haltemutter 27 aufgeschraubt, die aus korrosionsbeständigem Stahl besteht und über eine Unterlegscheibe 28 ebenfalls aus korrosionsbeständigem Stahl sowie eine Unterlegscheibe 29 aus Kunststoff, beispielsweise Neopren,  
15 gegen die Außenseite des Befestigungssteiges 26 drückt und so die Fassadenbekleidung 4 hält. Dabei dient die Gewindehülse 16 mit ihrem äußeren Bund als Abstützung, so daß die Gewindehülse 16 als Distanzstück zur Sicherung des mit a bezeichneten Abstandes zwischen der  
20 Außenfläche der Schall-Dämmelemente 3 und der Innenfläche der Fassadenbekleidung 4 dient, der aus schalltechnischen Gründen kritisch ist. Die Haltemutter 27 kann durch eine Kunststoffabdeckung 30 abgedeckt sein.
- 25 Der Gewindebolzen 22 kann jedenfalls an seinem außenliegenden Ende mit einem Schlitz 31 versehen sein, um ihn unabhängig von der Haltemutter 27 weiter bis zur Anlage an das Ende des Gewinde-Schweißbolzens 11 in die Gewindehülse 16 einschrauben zu können, wenn diese unter  
30 Druckbeaufschlagung des Federringes 17 in ihre Klemmstellung gebracht worden ist. Dadurch wird gewährleistet, daß in jedem Falle eine maximale Gewindelänge in der Gewindehülse 16 aufgenommen ist und das Gewicht der Fassadenbekleidung 4 sicher aufgenommen wird. Die An-  
35 ordnung der Gewindehülse 16 vor der Außenseite der Schall-Dämmelemente 3 und die damit einhergehende geringe Länge des Gewindebolzens 22 ergeben einen geringen Hebelarm zur Abstützung des Gewichtes der Fassaden-

- 1 bekleidung 4 an dem in die Gewindehülse 16 eingeschraub-  
ten Abschnitt des Gewindebolzens 22. Daher empfiehlt  
sich die dargestellte Anordnung der Gewindehülse 16 jeden-  
falls stets dann, wenn ohnehin ein entsprechend großer  
5 Abstand a eingehalten werden soll. Sofern jedoch der  
Abstand a im Einzelfall so klein zu wählen ist, daß  
die Gewindehülse 16 für die beidseitige Einschraubung  
des Gewinde-Schweißbolzens 11 einerseits und des Ge-  
windebolzens 22 andererseits zu kurz ausfiele, kann  
10 die erforderliche Länge der Gewindehülse 16 auch im  
Überdeckungsbereich der Schall-Dämmelemente 3 vorgesehen  
werden, wobei die Andrückung der Klemmplatten 14 bei-  
spielsweise über umfangsseitige Schultern in einem  
mittleren Bereich der Klemmhülse 16 erfolgen kann. In  
15 jedem Falle ist aber durch die Anordnung der Gewinde-  
hülse 16 sichergestellt, daß diese das frei ausragende,  
den Gewindeabschnitt 15 enthaltende Ende des Gewinde-  
Schweißbolzens 11 voll abdeckt, sofern nicht ohnehin  
eine Abdeckung durch den Federring 17 aus korrosions-  
20 beständigem Stahl, durch die Klemmplatte 14 aus Alu-  
minium oder die Schall-Dämmelemente 3 erfolgt und durch  
die damit gegebene Abdeckung ein Korrosionsschutz er-  
zielt ist. Im "kalten", kondensationsgefährdeten Be-  
reich an der Außenseite der Abdeckplatten 6 sind somit  
25 nur Oberflächen aus nichtrostendem Material zugänglich,  
so daß ein optimaler Korrosionsschutz gewährleistet ist.

- In Fig. 2 ist die Gewindehülse 16 mit eingeschraubtem  
Gewindebolzen 22 als Einzelheit veranschaulicht. Wie  
30 daraus ersichtlich ist, kann die Gewindehülse 16 mit  
zylindrischer Oberfläche, also rohrförmig, vorgefertigt  
werden, wobei an ihrem Außenumfang 32 geeignete An-  
griffsflächen 33 in Form von einander gegenüberliegenden  
ebenen Abfräsungen vorgesehen sind, die der Maulweite  
35 eines geeigneten Schraubenschlüssels entsprechen, so  
daß dieser dort angreifen kann und die Gewindehülse 16  
mit einem üblichen Schraubenschlüssel gedreht werden  
kann, um die Klemmwirkung über den Federring 17 auf die

- 1 Klemmplatte 14 auszuüben. Dabei kann der Gewindebolzen 22 bereits herstellerseitig in die Gewindehülse 16 ein Stück eingeschraubt werden, so daß dieser Schraubweg an der Baustelle im Zuge der Montage gespart werden
- 5 kann und nach Erzielung der gewünschten Klemmwirkung an der Klemmplatte 14 lediglich noch mit einem Schraubenzieher am Schlitz 31 einige Windungen nachgedreht werden muß, um den bestehenden Spalt zwischen den in der Gewindehülse 16 benachbarten Enden der Gewindebolzen zu
- 10 schließen. Ein solcher Spalt ist erforderlich, um eine Anlage der Bolzenenden vor Erzielung der gewünschten Klemmwirkung auf die Klemmplatte 14 zu vermeiden.

- Bei der alternativen Ausführungsform gemäß Fig. 3 ist
- 15 die Gewindehülse 16a als handelsübliche Langmutter mit einem Außenumfang 32a in Form eines Sechskantes mit Angriffsflächen 33a ausgebildet, so daß jede Art von Schraubenschlüssel richtiger Größe für das Anziehen der Gewindehülse 16a verwendet werden kann.

- 20 Wie die vorstehende Beschreibung verdeutlicht, ist die Erfindung nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele begrenzt. Anstelle der veranschaulichten Schall-Dämmelemente 3 können auch Dämmelemente mit anderer
- 25 Ausbildung gewählt werden, so lange die erforderliche Belastbarkeit zur Aufnahme der Windlasten bei freitragender Einspannung der Dämmelemente zwischen vertikal benachbarten Wandriegeln 1 gewährleistet ist. Die so ausgebildete Außenwand eignet sich nicht nur als
- 30 Seitenwand, sondern auch als Deckenwand, wobei entsprechende Wandriegel 1 in der Funktion von Pfetten vorgesehen werden können.

1. G+H Montage GmbH, 6700 Ludwigshafen

2. Steag Aktiengesellschaft, 4300 Essen

---

Auf eine Metallkonstruktion vorgehängte Außenwand

---

#### Patentansprüche

1. Auf eine Metallkonstruktion mit Wandriegeln aus Baustahl vorgehängte Außenwand aus plattenförmigen Schall-Dämmelementen mit einer hinterlüfteten Fassadenbekleidung als Wetterschutz, bei der an den Wandriegeln angeschweißte Gewinde-Schweißbolzen aus Baustahl die Unterseiten der Dämmelemente abstützen und zur Befestigung der Fassadenbekleidung durch an deren Außenseite liegende Haltemuttern dienen, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Gewinde-Schweißbolzen (11) in ein Innengewinde (23) einer Gewindehülse (16; 16a) aus korrosionsbeständigem Stahl eingreift, daß an der dem Gewinde-Schweißbolzen (11) gegenüberliegenden Seite der Gewindehülse (16; 16a) ein Gewindebolzen (22) aus korrosionsbeständigem Stahl in die Gewindehülse (16; 16a) eingeschraubt ist, der an seinem die Fassadenbekleidung (4) durchsetzenden Ende die Haltemutter (27) trägt, und daß die Gewindehülse (16; 16a) den Gewinde-Schweißbol-

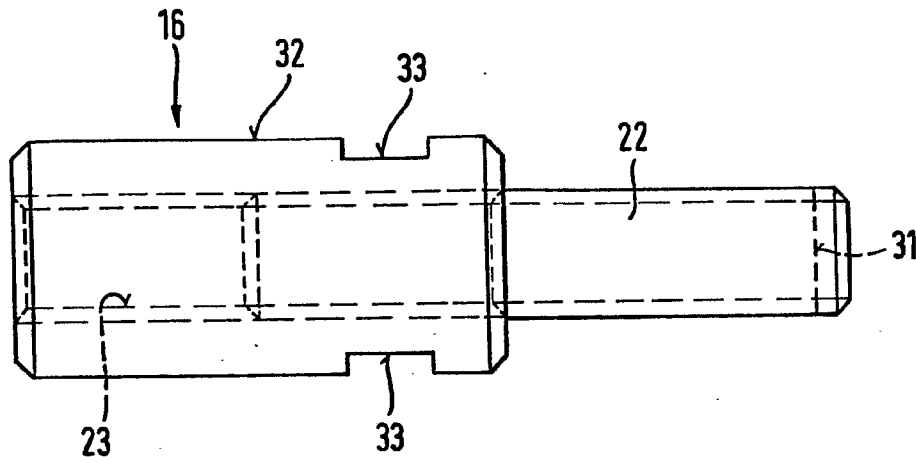
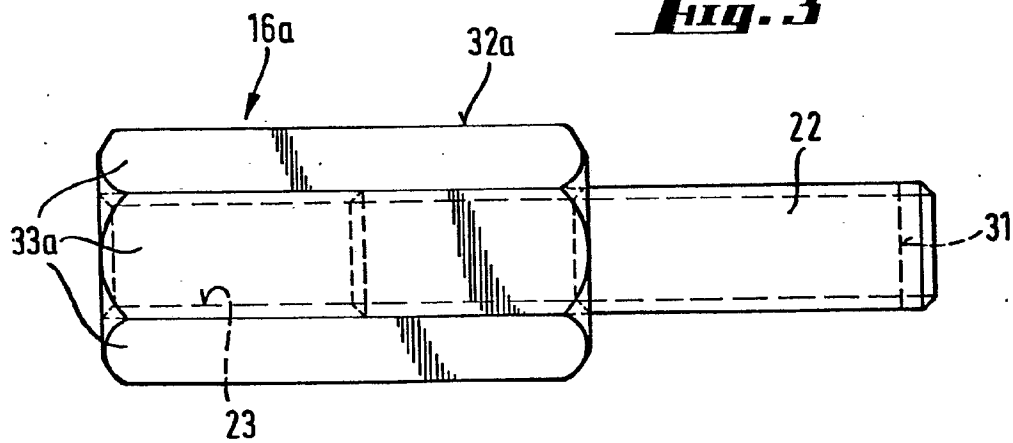
zen (11) zumindest in dessen über die Dämmelemente (3) hinausragenden, unabgedeckten Abschnitt vollständig übergreift.

2. Außenwand nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewindehülse (16; 16a) an ihrem Außenumfang (32; 32a) Angriffsflächen (33; 33a) für ein Schraubwerkzeug aufweist.
3. Außenwand nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewindehülse (16a) als handelsübliche Langmutter ausgebildet ist.
4. Außenwand nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Gewindehülse (16; 16a) über eine Klemmplatte (14) mit einer Durchtrittsöffnung (21) für den Gewinde-Schraubbolzen (11) gegen die Außenseite der Dämmelemente (3) abstützt.
5. Außenwand nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmplatte (14) aus einer Aluminiumlegierung besteht.
6. Außenwand nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß für jeden Gewinde-Schweißbolzen (11) eine eigene Klemmplatte (14) vorgesehen ist.
7. Außenwand nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmplatte (14) insbesondere Rechteckform aufweist und die Durchtrittsöffnung (21) der Klemmplatte (14) außerhalb von deren Schwerpunkt angeordnet ist.
8. Außenwand nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmplatte (14) an wenigstens der den Dämmelementen (3) zugekehrten Außenseite (19) reibungs-

erhöhende Mittel, vorzugsweise eine Riffelung (20), aufweist.

9. Außenwand nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Klemmplatte (14) und der Gewindehülse (16) ein Federring (17) aus nichtrostendem Material, vorzugsweise aus korrosionsbeständigem Stahl, angeordnet ist.
10. Außenwand nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die benachbarten Enden des Gewinde-Schweißbolzens (11) und des Gewindebolzens (22) im Inneren der Gewindehülse (16; 16a) vorzugsweise unter Druck aneinander anliegen.



**Fig. 2****Fig. 3**



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0041265

Nummer der Anmeldung

EP 81 10 4187

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                     |                                                                                                               |                   | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kategorie                                                                  | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                           | betrifft Anspruch |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                            | <u>FR - A - 2 408 699</u> (SETEC-GEO-TECHNIQUE)<br><br>* Seite 4, Zeilen 20-38; Figur 2 *                     | 1, 4, 6           | E 04 F 13/08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                            | --<br><u>US - A - 2 769 333</u> (REINTJES)<br><br>* Spalte 2, Zeilen 43-71; Figuren 1 bis 5 *                 | 1, 4, 6           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                            | --<br><u>BE - A - 880 389</u> (LOHER)<br><br>* Patentansprüche; Figuren 1, 2 *                                | 1                 | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)<br><br>E 04 F<br>E 04 B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                            | --<br><u>CH - A - 569 159</u> (NEOMAT)<br><br>* Spalte 1, Zeilen 37-44; Spalte 2, Zeilen 1-23; Figuren 1, 2 * | 1, 2              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                            | --<br><u>FR - A - 2 291 327</u> (SOCIETE ROCLAINE)<br><br>* Seite 3, Zeilen 14-34; Figur 4 *                  | 1                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                            | -----                                                                                                         |                   | KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br><br>X: von besonderer Bedeutung<br>A: technologischer Hintergrund<br>O: nichtschriftliche Offenbarung<br>P: Zwischenliteratur<br>T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E: kollidierende Anmeldung<br>D: in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L: aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt. |                                                                                                               |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Recherchenort                                                              | Abschlußdatum der Recherche                                                                                   | Prüfer            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Den Haag                                                                   | 09-09-1981                                                                                                    | VIJVERMAN         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |