



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 411 426 A2**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **90114079.8**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **E04F 13/08**

22 Anmeldetag: **23.07.90**

Ein Antrag gemäss Regel 88 EPÜ auf Berichtigung des ersten Anspruchs liegt vor. Über diesen Antrag wird im Laufe des Verfahrens vor der Prüfungsabteilung eine Entscheidung getroffen werden (Richtlinien für die Prüfung im EPA, A-V, 2.2).

30 Priorität: **03.08.89 DE 3925784**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**06.02.91 Patentblatt 91/06**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB IT LI LU NL SE**

71 Anmelder: **Josef Gartner & Co.Co.**  
**Postfach 20/40**  
**D-8883 Gundelfingen(DE)**

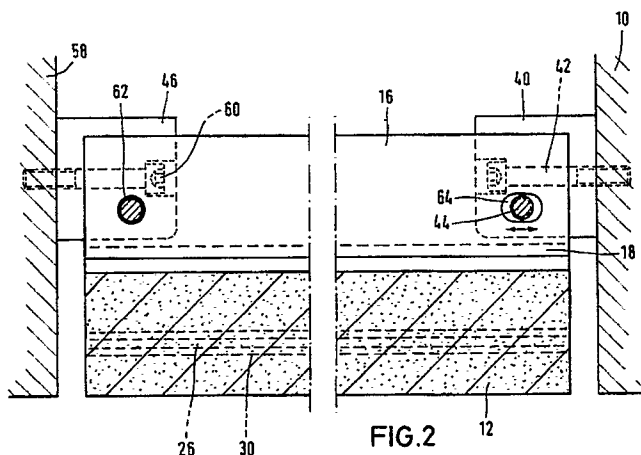
72 Erfinder: **Die Erfinder haben auf ihre Nennung verzichtet**

74 Vertreter: **Patentanwälte Deufel- Schön- Hertel- Lewald**  
**Isartorplatz 6**  
**D-8000 München 2(DE)**

54 **Halterungsanordnung für an einer Fassadenaussenfläche vorgehängte Verkleidungsplatten aus Stein.**

57 Es wird eine Halterungsanordnung für an einer Fassadenaussenfläche vorgehängte Verkleidungsplatten aus Stein oder ähnlichem Material, die jeweils auf zwei sich gegenüberliegenden Randflächen Aufnahmenuten (30) für Haltestege (26) aufweisen, beschrieben. Die Haltestege (26) sind an Tragprofilen (16) vorgesehen, die sich horizontal erstreckend an Pfosten oder Riegeln einer Fassadenkonstruktion angebracht werden. Dabei sind die Haltestege (26) in den Aufnahmenuten (30) an deren Seiten durchlau-

fend zwängungsfrei abgestützt. Jedes Tragprofil (16) ist in seinen Endbereichen jeweils mit einer Lagerdrehachse (44) eines Lagerprofils (40, 46) verbunden, die senkrecht zu den Haltestegen (26) des Tragprofils (16) parallel zu deren gemeinsamen Ebene angeordnet ist. Eine Lagerdrehachse (44, 64) ist dabei zusätzlich als Loslager in Richtung zur anderen Lagerdrehachse (44) querverschieblich. Die Lagerprofile (16) werden an Pfosten oder Riegeln (10, 58) befestigt.



EP 0 411 426 A2

## HALTERUNGSANORDNUNG FÜR AN EINER FASSADENAUSSENFLÄCHE VORGEHÄNGTE VERKLEIDUNGS- PLATTEN AUS STEIN

Gegenstand der Erfindung ist eine Halterungsanordnung für an einer Fassadenaußenfläche vorgehängte Verkleidungsplatten aus Stein oder ähnlichem Material mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

Um Verkleidungsplatten aus Stein oder einem ähnlichen Material, das wie Stein gegenüber Zwängungen bruchempfindlich reagiert, zwängungsfrei an einer Fassadenkonstruktion zu befestigen, ist es bekannt, in den Verkleidungsplatten Nuten auszubilden, in welche insbesondere in den Eckbereichen Stege von Tragprofilen eingreifen. Diese Stege weisen entweder eine geringe Länge auf oder auf den Stegen sind punktweise Lagerprofile angeordnet, über welche sich die Verkleidungsplatten auf den Stegen abstützen, um keine Zwängung über die gesamte Länge der Verkleidungsplatte entstehen zu lassen, z.B. wenn die Stege sich aufgrund von Verformungen in der Fassadenkonstruktion bogenförmig verformen. Insbesondere bei Windbelastungen, d.h. bei Windsog oder Winddruck werden große Kräfte auf die die Stege begrenzenden, eine relativ geringe Dicke aufweisenden Randstreifen der Verkleidungsplatte ausgeübt, so daß häufig ein Ausbrechen der Kanten der Verkleidungsplatten auftritt. Auch durch Verformungen der Unterkonstruktion, d.h. beispielsweise durch thermische Verformungen der Pfosten und Riegel der Fassadenkonstruktion können Zwängungskräfte auf die Verkleidungsplatten ausgeübt werden, was ebenfalls zu einem Ausbrechen der Randbereiche führen kann.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Halterung für an einer Fassadenaußenfläche vorgehängte Verkleidungsplatte insbesondere aus Stein zu schaffen, bei welcher ein Ausbrechen der Randbereiche zuverlässig verhindert wird.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Halterungsanordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Ansprüchen 2 bis 8.

Da die Tragprofile an beiden Enden jeweils um eine vertikale Achse drehbar und zusätzlich an einem Ende in Richtung der Längsachse des Tragprofils zur Drehachse am anderen Ende hin- und herschiebbar gelagert sind, ergibt sich für jede Verkleidungsplatte eine statisch bestimmte Lagerung ohne Einwirkung von Momenten an der Unterkonstruktion. Dadurch können keine Zwängungskräfte auf die Verkleidungsplatte durch Verformungen der Unterkonstruktion oder durch Windbelastung oder thermische Verformungen auftreten, da keine Momente übertragen werden können. Somit werden durch die Stege keine großen Kräfte auf

die die Nuten in der Verkleidungsplatte begrenzenden Randbereiche übertragen, so daß ein Ausbrechen dieser Randbereiche zuverlässig verhindert wird.

Die erfindungsgemäße Halterungsanordnung ist insbesondere für Fassadenkonstruktionen mit Pfosten und Riegeln geeignet, wobei dann die Lagerprofile an den Pfosten oder Riegeln befestigt werden.

Bei einer Weiterbildung gemäß Anspruch 2 bildet der Verlängerungssteg zusammen mit einem Haltesteg eine L-Form, wenn das Tragprofil an der Oberkante der obersten oder der Unterkante der untersten Verkleidungsplatte angeordnet werden soll. Dagegen bildet der Verlängerungssteg mit zwei sich an seinem Ende entgegengesetzt erstreckenden Haltestegen eine T-Form, wenn das Tragprofil zur Halterung zweier nebeneinander angeordneter Verkleidungsplatten verwendet werden soll.

Bei einer Weiterbildung gemäß den Ansprüchen 2 und 3 ergibt sich aufgrund der U-förmigen Ausbildung des Tragprofils, welches mit seinen U-Schenkeln das zugeordnete Lagerprofil umgreift, eine hohe Verwindungssteifigkeit, so daß große Abstände zwischen Pfosten oder Riegeln einer Fassadenkonstruktion überbrückt werden können, ohne daß eine unzulässige Verformung der Tragprofile erfolgt.

Die Ausbildung einer Lagerdrehachse als Loslager mit einer Verschieblichkeit quer zu ihrer Längsachse zu der zugeordneten anderen Lagerdrehachse hin oder von dieser weg dient dazu, Verformungen in der Unterkonstruktion und/oder den Verkleidungsplatten aufnehmen zu können, ohne dabei Momente auf die Verkleidungsplatten zu übertragen. Aufgrund dieser Ausbildung ist es, wenn Haltestege nur in zwei gegenüberliegenden Aufnahmenuten jeder Verkleidungsplatte eingreifen, möglich, die Innenwände der Aufnahmenuten auf den Haltestegen durchgehend zwängungsfrei abzustützen. Um die Zwängungsfreiheit noch sicherer zu machen, sind bevorzugt Streifen oder Profile aus elastischem Material wie Gummi oder Kunststoff vorgesehen, die die Haltestege umgreifen und auf denen sie die Seitenwände der Aufnahmenuten abstützen.

Wenn die Aufnahmenuten der Verkleidungsplatten und somit deren Haltestege unter einem Winkel zur Horizontalen oder gar vertikal angeordnet sind, wird zusätzlich eine weitere Abstützung für jede Verkleidungsplatte vorgesehen, auf der sie sich ausschließlich mit ihrem Eigengewicht abstützt.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der

Zeichnung beispielsweise beschrieben. In dieser zeigt:

Fig. 1 einen Horizontalschnitt durch ein Tragprofil mit Endbereichen zwei nebeneinander angeordneter Verkleidungsplatten und

Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie II-II in Fig. 1.

Fig. 1 zeigt einen Pfosten 10 einer Fassadenkonstruktion. Die Außenseite der Fassade wird über Verkleidungsplatten 12, 14 aus Kunst- oder Naturstein abgeschlossen. Die Halterung der Platten 12, 14 erfolgt über Tragprofile 16. Das Tragprofil 16 ist im Querschnitt U-förmig mit einer Basis 18 und zwei dazu senkrechten Schenkeln 20, 22 ausgebildet. In Fortsetzung des Schenkels 20 ist über die Basis 18 hinaus ein Verlängerungssteg 24 vorgesehen, der an seinem Ende mit sich dazu senkrecht erstreckenden Haltestegen 26 bzw. 28 versehen ist. Der Steg 26 greift in eine Nut 30 ein, die an der Unterkante der Platte 12 ausgebildet ist. Der Steg 26 ist durchlaufend in der Nut 30 angeordnet. Auf dem Steg 26 ist ein Streifen 32 aus einem elastischen Material, beispielsweise aus Gummi oder Kunststoff angeordnet. Vorzugsweise ist der Streifen 32 als U-Profil ausgebildet, das auf den Steg 26 aufgesteckt ist.

Der nach unten gerichtete Steg 28 greift in eine Nut 34 ein, die im oberen Rand der Verkleidungsplatte 14 ausgebildet ist. Zur elastischen Lagerung der Platte 14 ist auf dem Steg 28 ein Profil 36 aus Gummi oder Kunststoff aufgesteckt. Der hinter dem Steg 26 liegende Randbereich der Platte 12 sitzt auf einem Profilstreifen 38 auf, der sich in gewissen Grenzen verformen kann.

Das Tragprofil 16 ist über Lagerprofile 40 an Pfosten oder Riegeln der Fassadenkonstruktion befestigt. In Fig. 1 ist das Lagerprofil 40 über Schrauben 42 an dem Pfosten 10 angeschraubt. Die Befestigung des Tragprofils 16 an dem Lagerprofil 40 erfolgt über eine Schraube 44, die durch die Schenkel 22 und 20 des Tragprofils sowie durch das Lagerprofil 40 geführt ist.

Wie aus Fig. 2 zu ersehen ist, ist das Tragprofil 16 an einem Ende drehbar an einem Festlager 46 und mit dem anderen Ende verschiebbar an dem Loslager 40 befestigt. Das Lagerprofil 46, das das Festlager bildet, ist an einem Pfosten 58 über Schrauben 60 befestigt. Durch die Schenkel 22 und 20 des Tragprofils und durch das Lagerprofil 46 ist eine Bohrung 62 geführt, in welcher ein Lagerbolzen aufgenommen ist, dessen Durchmesser etwas geringer ist als die lichte Weite der Bohrung, so daß eine Drehung des Tragprofils 16 an dem Lagerprofil 46 möglich ist. In den Schenkeln 22 und 20 des Tragprofils 16 ist ein Langloch 64 ausgebildet, so daß das Tragprofil 16 an der Schraube oder dem Bolzen 44, der durch das Tragprofil 40 geführt ist, verschiebbar ist.

Die Längsachse jeder Schraube bzw. jedes

Bolzens 44 bzw. jedes Lagerbolzens ist dabei senkrecht zu den Stegen 26, 28 des zugeordneten Tragprofils 16 parallel zu der gemeinsamen Ebene dieser Stege 26, 28 angeordnet. Das Langloch 64 ist so ausgebildet, daß sich die in dieses eingesetzte Lagerdrehachse in Form eines Loslagers quer in Richtung zur anderen Lagerdrehachse 44 zu dieser hin oder von dieser weg verschieben kann.

Durch die Befestigung des Tragprofils 16 mit einem Ende drehbar an einem Festlager und mit dem anderen Ende verschiebbar an einem Loslager wird verhindert, daß Zwängungskräfte durch Verformungen der Unterkonstruktion oder durch Verformungen der Verkleidungsplatte selbst auf die Verkleidungsplatte, die insbesondere aus Stein besteht, eingeleitet werden können, so daß ein Ausbrechen der Kanten der Verkleidungsplatte in dem Bereich, in welchem die Nut zur Aufnahme der Stege des Tragprofils ausgebildet sind, verhindert wird.

#### Bezugszeichenliste

|    |                           |
|----|---------------------------|
| 25 | 10 Pfosten                |
|    | 12 Verkleidungsplatte     |
|    | 14 Verkleidungsplatte     |
|    | 16 Tragprofil             |
| 30 | 18 Basis                  |
|    | 20 U-Schenkel             |
|    | 22 U-Schenkel             |
|    | 24 Verlängerungssteg      |
|    | 26 Haltesteg              |
| 35 | 28 Haltesteg              |
|    | 30 Aufnahmenut            |
|    | 32 Streifen oder Profil   |
|    | 34 Aufnahmenut            |
|    | 36 Streifen oder Profil   |
| 40 | 38 Tragprofil             |
|    | 40 Lagerprofil (fest)     |
|    | 42                        |
|    | 44 Schraube               |
| 45 | 46 Lagerprofil (Loslager) |

#### **Ansprüche**

1. Halterungsanordnung für an einer Fassadenaußenfläche vorgehängte Verkleidungsplatten (12, 14) aus Stein oder ähnlichem Material, die jeweils auf zwei sich gegenüberliegenden Randflächen Aufnahmenuten (30, 34) für Haltestege (26, 28) aufweisen, die an Tragprofilen (16) vorgesehen sind, die an einer Gebäudeaußenwandkonstruktion angebracht werden, wobei die Haltestege (26, 28) in den Aufnahmenuten (30, 34) an deren Seitenwänden durchlaufend zwängungsfrei abgestützt sind

- und jedes Tragprofil (16) in seinen Endbereichen jeweils mit einer Lagerdrehachse (44) eines Lagerklotzes oder Lagerprofils (40, 46), die senkrecht zu den Haltestegen (26, 28) des Tragprofils (16) parallel zu deren gemeinsamen Ebene angeordnet ist, verbunden ist, von denen eine Lagerdrehachse (44, 64) zusätzlich als Loslager in Richtung der Längsachse des Tragprofils (16) längsverschieblich ist. 5
2. Halterungsanordnung nach Anspruch 1, bei welcher jedes Tragprofil (16) im Querschnitt U-förmig mit einer Basis (18) und zwei dazu senkrechten Schenkeln (20, 22) ausgebildet ist, ein Schenkel (20) einen sich über die Basis (18) hinaus erstreckenden Verlängerungssteg (24) aufweist und sich mindestens ein Haltesteg (26, 28) am Ende des Verlängerungssteges (24) senkrecht zu diesem erstreckt. 10
3. Halterungsanordnung nach Anspruch 2, bei welcher die U-Schenkel (20, 22) der Tragprofile (16) die Lagerprofile (40, 46) umgreifen. 15
4. Halterungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei welcher die als Loslager ausgebildete Lagerdrehachse eine Langlochanordnung (64) aufweist, die im zugeordneten Lagerprofil (40) und/oder Endbereich der Schenkel (20, 22) ausgebildet ist. 20
5. Halterungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei welcher die zwängungsfreie Abstützung durch Streifen oder Profile (32, 36) aus elastischem Material erfolgt, die die Haltestege (26, 28) umgreifen. 25
6. Halterungsanordnung nach Anspruch 5, bei welcher die Streifen oder Profile (32, 36) aus Gummi oder Kunststoff bestehen. 30
7. Halterungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei welcher die Lagerprofile (40, 46) mit den Pfosten oder Riegeln (10, 58) verschraubt sind. 35
8. Halterungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei welcher die Tragprofile (16) aus Metall wie Aluminium oder Edelstahl bestehen. 40
9. Halterungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welcher die Tragprofile an Pfosten oder Riegeln (10, 58) einer Fassadenkonstruktion befestigt werden. 45
10. Halterungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welcher die Tragprofile sich horizontal erstreckend angebracht werden. 50
11. Halterungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welcher das Eigengewicht der Verkleidungsplatten unabhängig von deren Lagerung durch die Haltestege der Tragprofile abgestützt wird. 55

