

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Halterungsanordnung für an einer Fassadenaußenfläche vorgehängte Verkleidungsplatten aus Stein oder ähnlichem Material wie sie im Anspruch 1 beschrieben ist.

5 Aus der US-A-3 561 182 ist eine Halterungsanordnung für an einer Fassadenaußenfläche eines Bauwerks vorgehängte Verkleidungsplatten bekannt. Dazu sind an einer aus Pfosten bestehenden Unterkonstruktion Tragprofile über im Querschnitt L-förmige Verbindungsteile mit den Pfosten starr verbunden. Die Tragprofile weisen an ihren freien Enden sich vertikal nach oben und unten erstreckende Haltestege auf, die in im Randbereich der Verkleidungsplatten vorgesehene Aufnahmenuten eingreifen. Die starre Verbindung zwischen den
10 Tragprofilen und den Pfosten wird durch Schrauben hergestellt, die das L-förmige Verbindungsprofil durchgreifen und über Schraubenmuttern einerseits mit den Pfosten und andererseits mit den Tragprofilen verbunden sind. Dadurch ist eine horizontale sowie vertikale Ausrichtung der Tragprofile vor deren starrer Verbindung mit dem Pfosten möglich.

Aufgrund der starren Verbindung zwischen den Pfosten und den Tragprofilen werden, beispielsweise durch Windbelastungen, d.h. bei Windsog oder Winddruck, und/oder aufgrund von Verformungen der Unterkonstruktion, d.h. beispielsweise durch thermische Verformungen und/oder Bauwerksverformungen Zwängungskräfte, insbesondere Momente in das Tragprofil eingeleitet. Die Momente führen zu einer Verformung der Tragprofile und somit auch zu einer Verformung der an den freien Enden der Tragprofile angeordneten Haltestege. Durch diese Verformung der Haltestege besteht die Gefahr, daß aufgrund der relativ geringen
20 Dicke des Randbereiches der Verkleidungsplatten im Bereich der Aufnahmenuten die entsprechenden Kanten der Verkleidungsplatten ausbrechen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Halterung für an einer Fassadenaußenfläche vorgehängte Verkleidungsplatten, insbesondere aus Stein, zu schaffen, bei welcher ein Ausbrechen der Randbereiche zuverlässig verhindert werden kann.

25 Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Halterungsanordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen. 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 wirken, 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.

35 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 ein 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.

45 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.

50 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.

55 Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung beispielsweise beschrieben. In dieser zeigt: Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch ein Tragprofil mit Endbereichen zwei nebeneinander angeordneter Ver-

kleidungsplatten 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 Aufnahmenut 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 Aufnahmenut 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 16 sowie durch das Lagerprofil 40 geführt ist.

Wie aus Fig. 2 zu ersehen ist, ist das Tragprofil 16 an einem Ende drehbar an einem Lagerprofil (Festlager) 16 und mit dem anderen Ende verschiebbar an dem Lagerprofil (Loslager) 40 befestigt. Das Lagerprofil 16, 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 16 ist eine Bohrung 62 geführt, in welcher ein Lagerbolzen aufgenommen ist, dessen Durchmesser etwas geringer ist als die lichte Weite der Bohrung 62, 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 Lagerprofil 40 geführt ist, verschiebbar ist.

Die Längsachse jeder Schraube bzw. jedes Bolzens 44 bzw. jedes Lagerbolzens ist dabei senkrecht zu den Längsachsen der Stege 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 (40) quer in Richtung zur anderen Lagerdrehachse in Form eines Festlagers (46) zu dieser hin oder von dieser weg verschieben kann.

Durch die Befestigung des Tragprofils 16 mit einem Ende drehbar an dem Festlager (46) und mit dem anderen Ende verschiebbar an dem Loslager (40) wird verhindert, daß Zwängungskräfte durch Verformungen der Unterkonstruktion oder durch Verformungen der Verkleidungsplatte 12 selbst auf die Verkleidungsplatte 12, die insbesondere aus Stein besteht, eingeleitet werden können, so daß ein Ausbrechen der Kanten der Verkleidungsplatte 12 in dem Bereich, in welchem die Nut 30, 34 zur Aufnahme der Stege 26, 28 des Tragprofils 16 ausgebildet sind, verhindert wird.

Bezugszeichenliste

10	Pfosten
12, 14	Verkleidungsplatte
16	Tragprofil
18	Basis
20, 22	Schenkel
24	Verlängerungssteg
26, 28	Haltesteg
30	Aufnahmenut
32	Streifen / Profil
34	Aufnahmenut
36	Streifen / Profil
38	Profilstreifen
40	Lagerprofil (Loslager)
42, 44	Schraube
46	Lagerprofil (Festlager)
58	Pfosten
60	Schraube

62 Bohrung
64 Langloch

5

Patentansprüche

1. Halterungsanordnung für an einer Fassadenaußenfläche vorgehängte Verkleidungsplatten (12, 14) aus Stein oder ähnlichem Material, die jeweils an zwei sich gegenüberliegenden Randflächen Aufnahmenuten (30, 34) für Haltestege (26, 28) aufweisen, die an Tragprofilen (16) vorgesehen sind, die an einer Gebäudeaußenwandkonstruktion angebracht sind, wobei die Haltestege (26, 28) in den Aufnahmenuten (30, 34) an deren Seitenwänden kontinuierlich zwängungsfrei abgestützt sind und jedes Tragprofil (16) in seinen Endbereichen jeweils mit einer Lagerdrehachse eines Lagerklotzes oder Lagerprofils (40, 46), die senkrecht zu der Längsachse der Haltestege (26, 28) des Tragprofils (16) parallel zu der gemeinsamen Ebene der Haltestege (26, 28) angeordnet ist, verbunden ist, wobei eine Drehachse zur Bildung eines Loslagers (40) in Richtung der Längsachse des Tragprofils (16) längsverschieblich ist.
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 Verlängerungsstegs (24) senkrecht zu diesem erstreckt.
3. Halterungsanordnung nach Anspruch 2, bei welcher die Schenkel (20, 22) der Tragprofile (16) die Lagerprofile (40, 46) umgreifen.
4. Halterungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei welcher die als Loslager (40) ausgebildete Lagerdrehachse eine Langlochanordnung (64) aufweist, die im zugeordneten Lagerprofil (40) und/oder Endbereich der Schenkel (20, 22) ausgebildet ist.
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.
6. Halterungsanordnung nach Anspruch 5, bei welcher die Streifen oder Profile (32, 36) aus Gummi oder Kunststoff bestehen.
7. Halterungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei welcher die Lagerprofile (40, 46) mit den Pfosten (10, 58) oder Riegeln verschraubt sind.
8. Lagerungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei welcher die Tragprofile (16) aus Metall, wie Aluminium oder Edelstahl, bestehen.
9. Halterungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei welcher die Tragprofile (16) an den Pfosten (10, 58) oder Riegeln einer Fassadenkonstruktion befestigt sind.
10. Halterungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, bei welcher die Tragprofile (16) sich horizontal erstreckend angebracht sind.
11. Halterungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, bei welcher das Eigengewicht der Verkleidungsplatten (12, 14) unabhängig von deren Lagerung durch die Haltestege (26, 28) der Tragprofile (16) abgestützt ist.

50

Claims

1. Securing arrangement for cladding panels (12, 14) suspended in front of the outer surface of a facade, consist of stone or similar material and exhibit, in each case on two opposite edge surfaces, receiving grooves (30, 34) for retaining webs (26, 28) which are provided on load-bearing profiles (16) which are fitted on an outer-wall structure of a building, the retaining webs (26, 28) in the receiving grooves (30, 34) being continuously supported, without any constraining forces, on the side walls of said grooves and each load-bearing profile (16) being connected in its end regions in each case to a bearing rotary axis of

55

62 Bohrung
64 Langloch

5

Patentansprüche

1. Halterungsanordnung für an einer Fassadenaußenfläche vorgehängte Verkleidungsplatten (12, 14) aus Stein oder ähnlichem Material, die jeweils an zwei sich gegenüberliegenden Randflächen Aufnahmenuten (30, 34) für Haltestege (26, 28) aufweisen, die an Tragprofilen (16) vorgesehen sind, die an einer Gebäudeaußenwandkonstruktion angebracht sind, wobei die Haltestege (26, 28) in den Aufnahmenuten (30, 34) an deren Seitenwänden kontinuierlich zwängungsfrei abgestützt sind und jedes Tragprofil (16) in seinen Endbereichen jeweils mit einer Lagerdrehachse eines Lagerklotzes oder Lagerprofils (40, 46), die senkrecht zu der Längsachse der Haltestege (26, 28) des Tragprofils (16) parallel zu der gemeinsamen Ebene der Haltestege (26, 28) angeordnet ist, verbunden ist, wobei eine Drehachse zur Bildung eines Loslagers (40) in Richtung der Längsachse des Tragprofils (16) längsverschieblich ist.
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 Verlängerungsstegs (24) senkrecht zu diesem erstreckt.
3. Halterungsanordnung nach Anspruch 2, bei welcher die Schenkel (20, 22) der Tragprofile (16) die Lagerprofile (40, 46) umgreifen.
4. Halterungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei welcher die als Loslager (40) ausgebildete Lagerdrehachse eine Langlochanordnung (64) aufweist, die im zugeordneten Lagerprofil (40) und/oder Endbereich der Schenkel (20, 22) ausgebildet ist.
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.
6. Halterungsanordnung nach Anspruch 5, bei welcher die Streifen oder Profile (32, 36) aus Gummi oder Kunststoff bestehen.
7. Halterungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei welcher die Lagerprofile (40, 46) mit den Pfosten (10, 58) oder Riegeln verschraubt sind.
8. Lagerungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei welcher die Tragprofile (16) aus Metall, wie Aluminium oder Edelstahl, bestehen.
9. Halterungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei welcher die Tragprofile (16) an den Pfosten (10, 58) oder Riegeln einer Fassadenkonstruktion befestigt sind.
10. Halterungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, bei welcher die Tragprofile (16) sich horizontal erstreckend angebracht sind.
11. Halterungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, bei welcher das Eigengewicht der Verkleidungsplatten (12, 14) unabhängig von deren Lagerung durch die Haltestege (26, 28) der Tragprofile (16) abgestützt ist.

50

Claims

1. Securing arrangement for cladding panels (12, 14) suspended in front of the outer surface of a facade, consist of stone or similar material and exhibit, in each case on two opposite edge surfaces, receiving grooves (30, 34) for retaining webs (26, 28) which are provided on load-bearing profiles (16) which are fitted on an outer-wall structure of a building, the retaining webs (26, 28) in the receiving grooves (30, 34) being continuously supported, without any constraining forces, on the side walls of said grooves and each load-bearing profile (16) being connected in its end regions in each case to a bearing rotary axis of

55



a bearing block or bearing profile (40, 46), which is arranged perpendicularly to the longitudinal axis of the retaining webs (26, 28) of the load-bearing profile (16) and in parallel with the common plane of the retaining webs (26, 28), a rotary axis being displaceable longitudinally in the direction of the longitudinal axis of the load-bearing profile (16), in order to form a loose bearing (40).

2. Securing arrangement according to Claim 1, in which each load-bearing profile (16) is designed to be U-shaped in cross-section and to have a base (18) and two legs (20, 22) perpendicular thereto, one leg (20) exhibits a lengthening web (24) extending beyond the base (18), and at least one retaining web (26, 28) at the end of the lengthening web (24) extends perpendicularly to the latter.
3. Securing arrangement according to Claim 2, in which the legs (20, 22) of the load-bearing profiles (16) engage about the bearing profiles (40, 46).
4. Securing arrangement according to one of Claims 1 to 3, in which the bearing rotary axis designed as a loose bearing (40), exhibits a slot arrangement (64) which is formed in the associated bearing profile (40) and/or end region of the legs (20, 22).
5. Securing arrangement according to one of Claims 1 to 4, in which the constraint-free support is effected by strips or profiles (32, 36) which consist of elastic material and engage about the retaining webs (26, 28).
6. Securing arrangement according to Claim 5, in which the strips or profiles (32, 36) consist of rubber or plastic.
7. Securing arrangement according to one of Claims 1 to 6, in which the bearing profiles (40, 46) are screwed to the posts (10, 58) or crossmembers.
8. Securing arrangement according to one of Claims 1 to 7, in which the load-bearing profiles (16) consist of metal, such as aluminium or high-grade steel.
9. Securing arrangement according to one of Claims 1 to 8, in which the load-bearing profiles (16) are fastened on the posts (10, 58) or crossmembers of a facade structure.
10. Securing arrangement according to one of Claims 1 to 9, in which the load-bearing profiles (16) are fitted in a horizontally extending manner.
11. Securing arrangement according to one of Claims 1 to 10, in which the dead weight of the cladding panels (12, 14) is supported independently of the mounting of the latter by means of the retaining webs (26, 28) of the load-bearing profiles (16).

Revendications

1. Dispositif de soutien de plaques de revêtement (12, 14) en pierre ou en matériau analogue suspendues contre la surface extérieure d'une façade, lesquelles présentent respectivement sur leurs deux surfaces de bord opposées des rainures (30,34) servant à loger des entretoises de soutien (26,28) prévues sur les profilés porteurs (16) mis en place lors de la construction d'une paroi externe de bâtiment, les entretoises de soutien (26,28) étant appuyées dans les rainures de logement (30,34) en continu, sans contrainte, contre les parois latérales de ces dernières et chaque profilé support (16) étant respectivement relié dans ses zones d'extrémité à un axe d'articulation d'un bloc support ou d'un profilé support (40,46), lequel axe est placé perpendiculairement à l'axe longitudinal des entretoises de soutien (26,28) du profilé porteur (16), parallèlement au plan commun des entretoises de soutien (26,28), tandis que, pour réaliser un palier libre (40), un axe d'articulation se déplace longitudinalement en direction de l'axe longitudinal du profilé porteur (16).
2. Dispositif de soutien selon la revendication 1, dans lequel chaque profilé porteur (16) possède une section transversale en U avec une base (18) et deux branches (20,22) perpendiculaires à cette dernière, une branche (20) présentant une entretoise de prolongation (24) s'étendant au-delà de la base (18) et une entretoise de soutien (26,28) au moins s'étendant à l'extrémité de l'entretoise de prolongation (24) per-



pendiculairement à celle-ci.

- 5 3. Dispositif de soutien selon la revendication 2, dans lequel les branches (20,22) des profilés porteurs (16) entourent les profilés supports (40,46).
4. Dispositif de soutien selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel l'axe d'articulation, sous forme d'un palier libre (40) présente un agencement à trou oblong (64) ,qui est configuré dans le profilé support associé (40) et/ou dans l'extrémité des branches (20,22).
- 10 5. Dispositif de soutien selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel l'appui sans contrainte est réalisé par des bandes ou des profilés (32,36) en matériau élastique,qui entourent les entretoises de soutien (26,28).
- 15 6. Dispositif de soutien selon la revendication 5, dans lequel les bandes ou les profilés (32,36) sont en caoutchouc ou en matériau synthétique.
7. Dispositif de soutien selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel les profilés supports (40,46) sont boulonnés sur les montants (10,58) ou sur des traverses.
- 20 8. Dispositif de soutien selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel les profilés porteurs (16) sont en métal, tel que l'aluminium ou l'acier fin.
9. Dispositif de soutien selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel les profilés porteurs (16) sont fixés aux montants (10,58) ou aux traverses d'une construction à façade.
- 25 10. Dispositif de soutien selon l'une des revendications 1 à 9, dans lequel les profilés porteurs (16) sont placés horizontalement.
- 30 11. Dispositif de soutien selon l'une des revendications 1 à 10, dans lequel le poids propre des plaques de revêtement (12,14) est, indépendamment des positions de celles-ci, supporté par les entretoises de soutien (26,28) des profilés porteurs (16).

35

40

45

50

55

