



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 0 738 807 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
23.10.1996 Patentblatt 1996/43

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: E04F 13/08

(21) Anmeldenummer: 96104012.8

(22) Anmeldetag: 14.03.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
DE ES FR GB IT

(71) Anmelder: **fischerwerke Artur Fischer GmbH & Co. KG**  
D-72178 Waldachtal (DE)

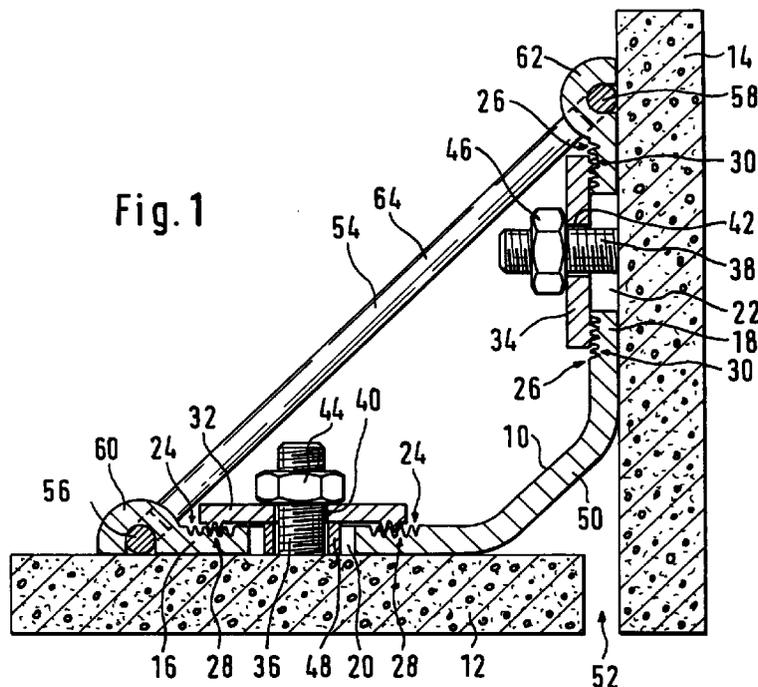
(30) Priorität: 19.04.1995 DE 19514378

(72) Erfinder: **Lind, Stefan**  
72178 Waldachtal (DE)

(54) **Leibungsbefestigungswinkel**

(57) Die Erfindung betrifft einen Leibungsbefestigungswinkel (10) zum Anbringen einer Leibungsplatte (12) an einer Tragplatte (14). Um einen Formschluß zwischen dem Leibungsbefestigungswinkel (10) und den Platten (12, 14) zu bewirken, schlägt die Erfindung eine Befestigung der Platten (12, 14) mittels Zwischenlegscheiben (32, 34) vor, die Verzahnungen (28, 30) aufweisen, welche in Verzahnungen (24, 26) des Leibungsbefestigungswinkels (10) eingreifen. Um eine Verschiebung der Platten (12, 14) gegeneinander zum

Ausgleich unterschiedlicher Temperaturdehnungen zu ermöglichen, schlägt die Erfindung eine zwischen die Platten (12) und die Zwischenlegscheiben (32) einlegbare Distanzhülse (48) vor, welche eine Spiel in den Verzahnungen (24, 28) bewirkt. Zur Versteifung des Leibungsbefestigungswinkels (10) ist ein C-förmiger Aussteifungsbügel (54) vorgesehen, der Schenkel (16, 18) des Leibungsbefestigungswinkels (10) miteinander verbinden und ihren Abstand voneinander konstant hält.



EP 0 738 807 A2

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Leibungsbefestigungswinkel mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

Leibungsbefestigungswinkel dienen dazu, schmale Fassadenplatten (Leibungsplatten) in einem Winkel (normalerweise rechtwinklig) an anderen Fassadenplatten (Tragplatten) anzubringen. Die Tragplatten werden zur Verkleidung eines Gebäudes an dessen Wänden angebracht. Die Leibungsplatten ragen in Wandöffnungen (Fenster, Türen) und verkleiden deren Begrenzungsflächen.

Derartige Leibungsbefestigungswinkel sind bekannt. Für jede Leibungsplatte wird ein Leibungstragwinkel und mindestens ein Leibungshaltewinkel benötigt. Der Leibungstragwinkel ist ein steifer Metallwinkel, der sowohl an die Fassadenplatte als auch an die Leibungsplatte angebracht wird. Der Tragwinkel nimmt neben Windkräften das Eigengewicht der Leibungsplatte auf. Zum Toleranzausgleich und zur Justage ist in beiden Schenkeln des bekannten Leibungstragwinkels ein in Längsrichtung der Schenkel verlaufendes Langloch angebracht. Der Leibungstragwinkel positioniert die Leibungsplatte im Winkel, in der Längsrichtung und im Abstand zur Tragplatte.

Der Leibungshaltewinkel ist ein zweifach abgewinkeltes Blechbiegeteil, dessen Mittelabschnitt in einer Ebene senkrecht zu den beiden an ihm anbringbaren Fassadenplatten steht. Auf diese Weise wird erreicht, daß der Leibungshaltewinkel in Längsrichtung der Leibungsplatte biegeweich ist, um auf diese Weise unterschiedliche Temperaturdehnungen der durch ihn miteinander verbundenen Fassadenplatten ausgleichen zu können. Zum Toleranzausgleich und zur Justage weist der Leibungshaltewinkel ebenfalls zwei Langlöcher auf, die wie die Langlöcher des Leibungstragwinkels orientiert sind, also quer zur Längsrichtung der Leibungsplatte verlaufen. Der Leibungshaltewinkel positioniert die Leibungsplatte im Winkel und im Abstand zur Tragplatte, ermöglicht jedoch, im Gegensatz zum Leibungstragwinkel, eine Verschiebung der beiden Fassadenplatten zueinander in Längsrichtung der Leibungsplatte.

Die bekannten Leibungsbefestigungswinkel haben den Nachteil, daß sie nur über Reibschluß an der Tragplatte und die Leibungsplatte ebenfalls nur über Reibschluß an den Leibungsbefestigungswinkeln gegen Verschiebung in der Plattenebene gehalten sind. Dies ist nicht immer ausreichend, um ein Verschieben der Leibungsplatte gegenüber der Tragplatte zu verhindern. Insbesondere bei dynamischer Belastung durch Windkräfte und Temperaturdehnung kann es zu einer Verschiebung der beiden Platten gegeneinander kommen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Leibungsbefestigungswinkel so auszubilden, daß er eine Verschiebung zweier durch ihn miteinander verbundener Fassadenplatten oder dgl. gegeneinander sicher verhindert.

Ausgehend von einem Leibungsbefestigungswinkel der eingangs genannten Art wird diese Aufgabe gemäß der Erfindung durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst.

Schenkel des erfindungsgemäßen Leibungsbefestigungswinkels sind mit Verzahnungen versehen, in die komplementäre Verzahnungen von Zwischenlegscheiben eingreifen. Es besteht eine formschlüssige Verbindung zwischen den Zwischenlegscheiben und dem Leibungsbefestigungswinkel. Jede Zwischenlegscheibe ist ihrerseits wieder durch Formschluß unverschiebbar an der jeweiligen Fassadenplatte fixiert. Dieser Formschluß wird beispielsweise durch einen Schaft eines Befestigungselements bewirkt, das die Zwischenlegscheibe durch eine Bohrung durchdringt und mittels eines Dübels in der Fassadenplatte verankert ist. Es besteht also ein Formschluß zwischen den Fassadenplatten und dem erfindungsgemäßen Leibungsbefestigungswinkel, der eine Verschiebung der Fassadenplatten sicher und dauerhaft verhindert.

Eine Weiterbildung des erfindungsgemäßen Leibungsbefestigungswinkels weist ein Distanzelement zum Unterlegen unter eine Zwischenlegscheibe auf. Das Distanzelement hebt die Verzahnung der Zwischenlegscheibe soweit von der Verzahnung des Leibungsbefestigungswinkels ab, daß die beiden Verzahnungen mit definiertem Spiel ineinandergreifen. Dadurch entsteht ein begrenzter Verschiebeweg zwischen Fassadenplatte und Leibungsbefestigungswinkel, der zum Längenausgleich bei unterschiedlicher Temperaturdehnung von Tragplatte und Leibungsplatte dient. Dies hat den Vorteil, daß der erfindungsgemäße Leibungsbefestigungswinkel sowohl als Leibungstragwinkel als auch als Leibungshaltewinkel eingesetzt werden kann. Dabei kann das Distanzelement und damit die Verschiebbarkeit sowohl nur an einem als auch an beiden Schenkeln des Leibungsbefestigungswinkels vorgesehen werden. Der Leibungsbefestigungswinkel wird durch die Verschiebung der beiden Fassadenplatten gegeneinander nicht verformt. Die Steifigkeit der Verbindung zweier Fassadenplatten ist größer als bei bekannten, biegeweichen Leibungshaltewinkeln. Weiterer Vorteil dieser Ausgestaltung der Erfindung ist, daß sämtliche Leibungsbefestigungswinkel gleich sind unabhängig davon, ob sie als Leibungstragwinkel oder als Leibungshaltewinkel Verwendung finden, was die Herstellungskosten senkt.

Als Distanzelement kann eine Hülse Verwendung finden, die auf den Schaft eines in der Fassadenplatte verankerten Befestigungselements aufgeschoben ist und gegen die sich die Fassadenplatte von der einen und die Zwischenlegscheibe von der anderen Seite abstützen. Die Distanzhülse legt also den Abstand zwischen Fassadenplatte und Zwischenlegscheibe und damit das Spiel zwischen den Verzahnungen der Zwischenlegscheibe und des Leibungsbefestigungswinkels fest. Die Reibung zwischen Fassadenplatte und Leibungsbefestigungswinkel ist bei dieser Ausgestaltung der Erfindung minimal.

Bei einer anderen Ausgestaltung der Erfindung wird eine Unterlegscheibe als Distanzelement zwischen die Zwischenlegscheibe und den Leibungsbefestigungswinkel gelegt, die das Spiel zwischen den Verzahnungen der Zwischenlegscheibe und des Leibungsbefestigungswinkels bewirkt. Bei dieser Ausgestaltung der Erfindung besteht Reibschluß zwischen der Fassadenplatte und dem Leibungsbefestigungswinkel. Es muß eine Reibungskraft überwunden werden, damit sich die Fassadenplatten gegeneinander verschieben.

Bei einer Ausgestaltung der Erfindung ist der Leibungsbefestigungswinkel im Abstand zweimal zur gleichen Seite abgewinkelt, so daß seine beiden Schenkel in einem gewünschten Winkel zueinander stehen (meist rechtwinklig). Auf diese Weise entsteht ein ebener Zwischenabschnitt zwischen den beiden Abwinklungen. Der Leibungsbefestigungswinkel reicht auf diese Weise nicht von innen bis an eine Fuge zwischen zwei an ihm befestigten Fassadenplatten heran, sondern ist zur Innenseite zurückversetzt. Der Leibungsbefestigungswinkel ist dadurch nicht mehr durch die Fuge sichtbar, was dem Aussehen einer Fassade zugute kommt.

Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung werden die Schenkel des Leibungsbefestigungswinkels mittels eines Aussteifungselements miteinander verbunden, ihr Abstand von einander konstant gehalten und der Leibungsbefestigungswinkel dadurch versteift. Mit dieser Ausgestaltung der Erfindung lassen sich auch schwere Leibungsplatten steif und im gewünschten Winkel mit einer Tragplatte verbinden.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigen:

- Figur 1 einen erfindungsgemäßen Leibungsbefestigungswinkel in Draufsicht;
- Figur 2 eine perspektivische Darstellung des Leibungsbefestigungswinkels aus Figur 1; und
- Figur 3 einen Aussteifungsbügel des Leibungsbefestigungswinkels aus Figur 1.

Der in Figuren 1 und 2 dargestellte, erfindungsgemäße Leibungsbefestigungswinkel 10 verbindet eine Leibungsplatte 12 mit einer Tragplatte 14. Die Tragplatte 14 ist an einer nicht dargestellten Gebäudewand angebracht. Die Leibungsplatte 12 ragt in eine Wandöffnung hinein, sie ist nicht unmittelbar an der Gebäudewand angebracht. Die beiden Platten 12, 14 dienen zur Verkleidung einer Gebäudefassade.

Zwei Schenkel 16, 18 des Leibungsbefestigungswinkels 10 stehen rechtwinklig zueinander. Sie weisen je ein Langloch 20, 22 auf, das in ihrer Längsrichtung verläuft. An ihren Innenseiten sind die Schenkel 16, 18 mit einer Verzahnung 24, 26 versehen. In diese Verzahnungen 24, 26 greift eine komplementäre Verzahnung

28, 30 je einer Zwischenlegscheibe 32, 34 ein, die die Langlöcher 20, 22 auf den Innenseiten der Schenkel 16, 18 übergreifen. Zur Befestigung des Leibungsbefestigungswinkels 10 an der Tragplatte 14 und der Leibungsplatte 12 am Leibungsbefestigungswinkel 10 sind Gewindebolzen 36, 38 als Befestigungselemente mittels in der Zeichnung nicht sichtbarer, ansich bekannter Dübel in den Platten 12, 14 verankert. Die Gewindebolzen 36, 38 ragen durch die Langlöcher 20, 22 in den Schenkeln 16, 18 des Leibungsbefestigungswinkels 10 und durch Bohrungen 40, 42 in der Mitte der Zwischenlegscheiben 32, 34 hindurch. Mittels einer auf die Gewindebolzen 36, 38 aufgeschraubten Mutter 44, 46 ist der Leibungsbefestigungswinkel 10 über die Zwischenlegscheibe 34 an der Tragplatte 14 und die Leibungsplatte 12 über die Zwischenlegscheibe 32 am Leibungsbefestigungswinkel 10 befestigt.

Mittels der Mutter 46 spannt der Gewindebolzen 38 die eine Zwischenlegscheibe 34 von innen und die Tragplatte 14 von außen gegen den einen Schenkel 18 des erfindungsgemäßen Leibungsbefestigungswinkels 10, so daß dieser über die Verzahnung 26, 30 formschlüssig spielfrei mit der Tragplatte 14 verbunden ist.

Auf den anderen Gewindebolzen 36, der in der Leibungsplatte 12 verankert ist, ist eine Distanzhülse 48 als Distanzelement aufgesteckt. Die Distanzhülse 48 befindet sich zwischen der Leibungsplatte 12 und der Zwischenlegscheibe 32. Die auf den in der Leibungsplatte 12 verankerten Gewindebolzen 36 aufgeschraubte Mutter 44 verspannt die Zwischenlegscheibe 32 über die Distanzhülse 48 mit der Leibungsplatte 12. Die Distanzhülse 48 hat ein Übermaß, das bedeutet, daß sie länger als der Leibungsbefestigungswinkel 10 dick ist. Das Übermaß beträgt im dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung 0,3 mm. Auf diese Weise besteht ein Spiel zwischen den Verzahnungen 24, 28 an dem Schenkel 16 des Leibungsbefestigungswinkels 10, an dem die Leibungsplatte 12 angebracht ist. Die Leibungsplatte 12 ist dadurch gegenüber der Tragplatte 14 verschiebbar, wobei der Verschiebeweg durch die Verzahnungen 24, 48 formschlüssig begrenzt ist.

Der Leibungsbefestigungswinkel 10 ist zweimal im Abstand voneinander abgewinkelt, wodurch ein ebener Abschnitt 50 zwischen den beiden Schenkeln 16, 18 besteht. Dieser ebene Abschnitt 50 ist gegenüber den Platten 12, 14 nach innen zurückversetzt. Dadurch ist der Leibungsbefestigungswinkel 10 nicht durch eine Fuge 52 zwischen den beiden Platten 12, 14 hindurch sichtbar.

Zur Versteifung des Leibungsbefestigungswinkels 10 weist dieser einen C-förmigen Aussteifungsbügel 54 auf. Dieser verbindet freie Enden der Schenkel 16, 18 des Leibungsbefestigungswinkels 10 miteinander und hält ihren Abstand voneinander konstant. Der erfindungsgemäße Leibungsbefestigungswinkel 10 ist dadurch biegesteif, er hält die Leibungsplatte 12, auch wenn diese schwer ist, stets im rechten Winkel zur Tragplatte 14.

Der Aussteifungswinkel 54 ist ein C-förmig gebogener Runddraht (Figur 3), der im dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung einen Durchmesser von 6 mm hat. Zwei Schenkel 56, 58 liegen in tunnelartig halbrund geformten freien Enden der Schenkel 16, 18 des Leibungsbefestigungswinkels 10, die Aufnahmen 60, 62 für den Aussteifungsbügel 54 bilden, ein. Die tunnelartigen Aufnahmen 60, 62 verlaufen quer zum erfindungsgemäßen Leibungsbefestigungswinkel 10. Ihr Innendurchmesser ist etwas kleiner als der Durchmesser des Aussteifungsbügels 54, so daß dessen Schenkel 56, 58 durch elastische Aufweitung der Aufnahmen 60, 62 kraftschlüssig in den Aufnahmen 60, 62 gehalten sind. Der Aussteifungsbügel 54 braucht also nicht mit dem Leibungsbefestigungswinkel 10 verklebt, verschweißt oder auf andere Weise verbunden werden.

Eine offene Seite der Aufnahmen 60, 62 an der Außenseite des erfindungsgemäßen Leibungsbefestigungswinkels 10 wird von den Platten 12, 14 abgedeckt. In Richtung eines Jochs 64 des Aussteifungsbügels 54, also in Biegrichtung des Leibungsbefestigungswinkels 10, besteht ein Formschluß zwischen dem Aussteifungswinkel 54 und dem Leibungsbefestigungswinkel 10. Eine Winkeländerung der beiden Schenkel 16, 18 des Leibungsbefestigungswinkels 10 und damit der beiden Platten 12, 14 zueinander wird verhindert. Der Aussteifungsbügel 54 läßt sich noch nach Montage der beiden Platten 12, 14 am Leibungsbefestigungswinkel 10 von der Seite her in den Aufnahmen 60, 62 anbringen.

### Patentansprüche

1. Leibungsbefestigungswinkel mit zwei Schenkeln, die je ein in Längsrichtung verlaufendes Langloch aufweisen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schenkel (16, 18) Verzahnungen (24, 26) aufweisen, in die Zwischenlegscheiben (32, 34) mit einer komplementären Verzahnung (28, 30) eingreifen.
2. Leibungsbefestigungswinkel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß Zähne der Verzahnungen (24, 26) quer an den Schenkeln (16, 18) angeordnet sind.
3. Leibungsbefestigungswinkel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Leibungsbefestigungswinkel (10) ein Distanzelement (48) aufweist, das unter die Zwischenlegscheibe (32) unterlegbar ist und ein definiertes Spiel zwischen den Verzahnungen (24, 28) bewirkt.
4. Leibungsbefestigungswinkel nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Distanzelement eine Distanzhülse (48) ist, die zwischen der Zwischenlegscheibe (32) und einer Fassadenplatte (12) oder dgl. in dem Langloch (20) des Leibungsbefestigungswinkels (10) anordenbar ist.
5. Leibungsbefestigungswinkel nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Distanzelement eine Unterlegscheibe ist, die zwischen der Zwischenlegscheibe und den Leibungsbefestigungswinkel (10) einlegbar ist.
6. Leibungsbefestigungswinkel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Leibungsbefestigungswinkel (10) zwischen seinen Schenkeln (16, 18) zweimal abgewinkelt ist.
7. Leibungsbefestigungswinkel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Leibungsbefestigungswinkel (10) ein Aussteifungselement (54) aufweist, das an seinen Schenkeln (16, 18) angreift und diese miteinander verbindet.
8. Leibungsbefestigungswinkel nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Aussteifungselement ein C-förmiger Bügel (54) ist, dessen Schenkel (56, 58) in Aufnahmen (60, 62) der Schenkel (16, 18) des Leibungsbefestigungswinkels (10) eingreifen.
9. Leibungsbefestigungswinkel nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bügelschenkel (56, 58) reibschlüssig in den Aufnahmen (60, 62) der Schenkel (16, 18) des Leibungsbefestigungswinkels (10) gehalten sind.

