


EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


 Anmeldenummer: 82108731.9


 Int. Cl.³: **E 04 F 13/08**


 Anmeldetag: 21.09.82


 Priorität: 14.10.81 DE 3140861


 Anmelder: **HILTI Aktiengesellschaft, FL-9494 Schaan (LI)**


 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 20.04.83
Patentblatt 83/16

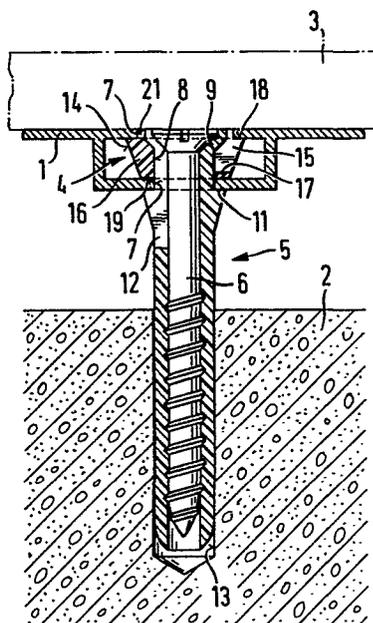

 Erfinder: **Uhlig, Rainer, Bauweberstrasse 1, D-8000 München 71 (DE)**


 Benannte Vertragsstaaten: **AT CH FR IT LI**


 Vertreter: **Berg, Wilhelm, Dr. et al, Dr. Berg, Dipl.-Ing. Stapf, Dipl.-Ing. Schwabe, Dr. Dr. Sandmair Mauerkircherstrasse 45, D-8000 München 80 (DE)**


Verfahren, Stützkörper und Dübel zur Abstandsbefestigung von Fassadenplatten bzw. Fassadenträgern.


 Verfahren zum Befestigen dünnwandiger Fassadenplatten bzw. Fassadenträger (1) im Abstand zu Bauwerksteilen (2). In Durchtrittsöffnungen (7) der Fassadenplatten bzw. Fassadenträger (1) wird zuerst ein Stützkörper (4) eingesetzt, in dem sodann ein Dübel (5) verrastet wird. Vor dem Verankern des letzteren im Bauwerksteil (2) werden die Fassadenplatten bzw. Fassadenträger (1) in die richtige Abstandsposition gebracht.



EP 0 076 945 A1

HILTI AKTIENGESELLSCHAFT IN SCHAAN
Fürstentum Liechtenstein

Verfahren, Stützkörper und Dübel zur Abstandsbefestigung
von Fassadenplatten bzw Fassadenträgern

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Abstandsbefestigung von Fassadenplatten bzw Fassadenträgern an Bauwerksteilen mittels im Bauwerksteil verankerbarem Dübel und in einer Durchtrittsöffnung der Fassadenplatten bzw Fassadenträger festlegbarem Stützkörper. Ferner betrifft die Erfindung einen Stützkörper und einen Dübel zur Durchführung des Verfahrens.

Zur Abstandsbefestigung von Fassadenplatten bzw Fassadenträgern ist aus der DE-OS 27 12 670 eine Befestigungsanordnung mit Dübel bekannt. In letzteren wird zum Verankerungszwecke eine Spreizschraube vorgetrieben. Der auf diese Weise im Bauwerksteil festgelegte Dübel wird vom hinteren Abschnitt der Spreizschraube überragt, wobei an diesem Abschnitt die Fassadenplatte festgelegt ist. Hierzu durchragt der besagte Abschnitt die Fassadenplatte, die ihrerseits über einen Stützkörper, der in einer Durchtrittsöffnung der Fassadenplatte sitzt, am Schraubenkopf fixiert ist.

Ein erheblicher Nachteil dieser Befestigungsanordnung besteht darin, dass der richtige Abstand der Fassadenplatten bzw Fassadenträger zum Bauwerksteil nicht einstellbar ist. Dieses Problem ergibt sich aus unterschiedlichen Verankerungsbedingungen des Dübels, wie Durchmesser Verhältnis Dübel/Aufnahmebohrung und Festigkeit des Bauwerksteiles. Dadurch muss die Spreizschraube zur Erzielung einer ausreichenden Verankerung unterschiedlich tief in den Dübel eingedreht werden. Der Schraubenkopf, über den die Fassadenplatten bzw Fassadenträger in Abstand gehalten werden, kommt demzufolge ebenso in unterschiedliche Distanz zum Bauwerksteil zu liegen.

Ferner ist eine Befestigungsanordnung, die sich allerdings nur für die Abstandsbefestigung relativ dickwandiger Fassadenträger eignet, bekannt. Hier kommt ein Dübel zum Einsatz, der aus einem vorderen Verankerungsabschnitt und einem hinteren Halteabschnitt für die Fassadenträger besteht. Der Dübel ragt in eine Durchtrittsöffnung der Fassadenträger ein und weist zu deren Abstützung Ringschultern auf. Nach dem Einstellen des montagerichtigen Abstandes der Fassadenträger am Bauwerksteil, was durch mehr oder weniger tiefes Einführen des Verankerungsabschnittes in eine Aufnahmebohrung des Bauwerksteiles erfolgt, wird in den im wesentlichen rohrförmigen Dübel zu dessen Verankerung eine Spreizschraube eingedreht.

Der Nachteil dieser Anordnung besteht darin, dass hohe spezifische Belastungen entstehen. Damit werden die Kontaktzonen sowohl des Dübels als auch der Fassadenträger überbeansprucht - es kommt zum Ausfall des Befestigungspunktes. Ungeeignet ist aus denselben Gründen diese Befestigungsanordnung auch für aus dünnwandigem Hohlprofil bestehende Fassadenplatten bzw Fassadenträger.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur variablen Abstandsbefestigung dünnwandiger Fassadenplatten bzw Fassadenträger zu schaffen.

Erfindungsgemäss wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass zuerst der Stützkörper in der Durchtrittsöffnung der Fassadenplatten bzw Fassadenträger festgelegt, danach der Dübel mit dem Stützkörper verbunden und anschliessend der Dübel im Bauwerksteil verankert wird.

Das Einsetzen eines Stützkörpers in die Durchtrittsöffnungen der Fassadenplatten bzw Fassadenträger, in den der Halteabschnitt eines Dübels eingeführt wird, erlaubt ein Anpassen der Befestigungsanordnung an dünnwandige Fassadenplatten bzw Fassadenträger, indem lediglich für verschiedene Wanddicken bzw Profilmormen der Fassadenplatten bzw Fassadenträger entsprechend ausgelegte Stützelemente verwendet werden.

Nachdem der Dübel mit dem Stützkörper verbunden worden ist, wird er auf herkömmliche Weise im Bauwerksteil verankert. Einfachheitshalber handelt es sich beispielsweise um einen im wesentlichen rohrförmigen Dübel mit Verankerungsabschnitt, der in einer Aufnahmebohrung des Bauwerksteiles durch Eindrehen einer Spreizschraube verankerbar ist. Vor dem Verankerungsvorgang wird der gewünschte Abstand der Fassadenplatten bzw Fassadenträger zum Bauwerksteil eingestellt.

Zur Durchführung des Verfahrens wird ferner ein Stützkörper vorgeschlagen, der Stützseiten mit Anschlagschultern für die

Fassadenplatten bzw Fassadenträger aufweist. Die Anschlag-
schultern stützen sich an der Oberfläche der Fassadenplatten
bzw Fassadenträger im Bereich der beiden Austritte der Durch-
trittsöffnung ab. Für runde Durchtrittsöffnungen ist der
Stützkörper hohlzylindrisch ausgebildet und die Anschlag-
schultern weisen zweckmässig Ringform auf. Wird die Durch-
trittsöffnung hingegen von einem Längsschlitz gebildet, wie
dies vor allem bei Fassadenträgern aus Hohlprofil der Fall
ist, so eignen sich im wesentlichen quaderförmige Stützkörper
mit leistenförmigen Anschlagschultern.

Vorzugsweise sind die Anschlagschultern von den beiden Stirn-
flächen gebildet. Insbesondere bei Fassadenträgern aus Hohl-
profil lässt sich so ein sicherer formschlüssiger Halt des
Stützkörpers im Hohlraum erzielen, indem sich die Anschlag-
schultern an die einander gegenüberliegenden Stegflächen des
Hohlprofils anlegen.

Gilt es hingegen, dünnwandige Fassadenplatten oder blechförmige
Fassadenträger zu fassen, so sind die Anschlagschultern mit
Vorteil von den zueinander weisenden Flanken einer Ringnut
gebildet.

Um das Einsetzen der zweckmässig aus Kunststoff bestehenden
Stützkörper in die Durchtrittsöffnung zu erleichtern, sind
diese radial elastisch ausgebildet, was beispielsweise durch
eine Längsschlitzung bei einem im wesentlichen hohlzylin-
drischen Stützkörper erreicht wird.

Nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung ist die Anschlag-
schulter der einen Stützseite an radial federnden Segmenten
des Stützkörpers angeordnet. So wird das Einführen des Stütz-
körpers in die Durchtrittsöffnung der Fassadenplatten bzw
Fassadenträger erleichtert. Beim Einführvorgang federn die
Segmente zueinander, so dass die Anschlagschultern problem-
los durch die Durchtrittsöffnung geschoben werden können.
Hat die in Schieberichtung zweite Anschlagschulter die

Durchtrittsöffnung passiert, federn die Segmente wieder auseinander und es kommt zum Hintergreifen dieser an den federnden Segmenten angeordneten Anschlagschulter an der Innenseite der vorzugsweise aus Hohlprofil bestehenden Fassadenträger.

Ein weiterer Vorteil für die Montage der Stützkörper wird erreicht, wenn zur Führung und zur Erzielung eines sicheren Haltes der Fassadenplatten bzw Fassadenträger Anschläge vorgesehen sind. Bei Fassadenträgern aus Hohlprofil schaffen solche Anschläge, die nach dem Einführen des Stützkörpers in die Durchtrittsöffnung einragen, eine Verschiebesicherung. Der Stützkörper hält so, unabhängig von der Einsatzlage des jeweiligen Befestigungspunktes, seine funktionsrichtige Position zur Durchtrittsöffnung bei.

Zur Erzielung einer guten Verbindung zwischen dem Stützkörper und dem Dübel ist eine Rasteinrichtung vorgesehen. Einfachheitshalber kann die Rasteinrichtung dübelseitig als umlaufender scharfkantiger Flansch gestaltet sein. Zu dessen Verrastung mit dem Stützkörper weist dieser eine formlich korrespondierende Rastnut auf. Eine kraftaufnahmefähigere Verrastung wird jedoch durch zwei am Halsabschnitt zueinander im Abstand angeordnete Ringschultern erreicht, deren zumindest eine sich gegen den Stützkörper anlegt.

Um einen Schutz des Kopfes der Spreizschraube, insbesondere vor Korrosion, zu erreichen, wird auf den Stützkörper nach Abschluss des Befestigungsvorganges zweckmässig eine beispielsweise deckelförmige Abdeckkappe aufgesetzt. Diese kann mit Vorteil aus Kunststoff bestehen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand einer Zeichnung, die Ausführungsbeispiele wiedergibt, näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 Eine Abstandsbefestigung eines Fassadenträgers aus dünnwandigem Hohlprofil mittels einer erfindungsgemäss montierten Befestigungsanordnung,

- Fig. 1a eine vergrösserte perspektivische Darstellung eines bei der in Fig. 1 gezeigten Befestigungsanordnung verwendeten Stützkörpers,
- Fig. 1b eine vergrösserte perspektivische Darstellung eines für dünnwandige Hohlprofile mit Längsschlitzung geeigneten Stützkörpers,
- Fig. 2 eine Abstandsbefestigung einer dünnwandigen Fassadenplatte,
- Fig. 2a eine vergrösserte perspektivische Darstellung eines bei der in Fig. 2 gezeigten Befestigungsanordnung verwendeten Stützkörpers.

Die Figur 1 zeigt einen Fassadenträger 1, der im Abstand zu einem Bauwerksteil 2 befestigt ist. Der Fassadenträger 1 dient der Abstützung bzw Halterung einer Fassadenplatte 3, die beispielsweise durch Kleben, Schrauben oder Nieten (nicht gezeigt) mit dem Fassadenträger 1 verbunden wird.

Dem Befestigen des Fassadenträgers 1 dient eine Befestigungsanordnung, bestehend aus einem insgesamt mit 4 bezeichneten Stützkörper und einem insgesamt mit 5 bezeichneten Dübel, der mittels einer Spreizschraube 6 im Bauwerksteil 2 verankerbar ist.

Der Montagevorgang ist folgender: Vorerst wird in eine Durchtrittsöffnung 7 des Fassadenträgers 1 der Stützkörper 4 eingesetzt. Selbstverständlich sind im Fassadenträger 1 mehrere solcher Durchtrittsöffnungen 7 vorgesehen, in die ebenso ein Stützkörper 4 eingeführt wird. Der Stützkörper 4 weist eine Bohrung 8 auf, durch die hindurch alsdann der Dübel 5 eingeschoben wird. Dieser verrastet dabei über Ringschultern 9, 11 gegenüber dem Stützkörper 4 und wird so auch gegenüber dem Fassadenträger 1 festgelegt. Um das Durchtreten der Ringschulter 11 durch die Bohrung 8 und die Durchtrittsöffnung 7

zu erleichtern, weist der hintere Endabschnitt des Dübels 5 über den Umfang verteilt Schlitze 12 auf, wodurch der besagte Endabschnitt mit den Ringschultern 9, 11 segmentweise radial einfederbar ist. Der mit Stützkörpern 4 und Dübeln 5 bestückte Fassadenträger 1 wird alsdann in die richtige Abstandslage zum Bauwerksteil 2 gebracht, wobei der vordere Abschnitt der Dübel 5 mehr oder weniger tief in vorgefertigte Aufnahmebohrungen 13 des Bauwerksteiles 2 zu liegen kommt. Durch anschliessendes Eindrehen der Spreizschraube 6 in den Dübel 5 wird dieser in an sich bekannter Weise im Bauwerksteil 2 verankert.

Bei dem in Fig. 1 gezeigten Einsatzfall ist der Stützkörper 4, wie im besonderen der Fig. 1a entnommen werden kann, im wesentlichen hohlkegelig ausgebildet. Die Kegelfläche 14 ist auf den lichten Querschnitt der Durchtrittsöffnung 7 abgestimmt. Durch über den Umfang verteilte Schlitze 15 wird der Stützkörper 4 in Segmente 16 unterteilt, die über Stege 17 zusammengefügt bleiben. Dank der Schlitze 15 ist der Stützkörper 4 für dessen Einführvorgang radial federbar. Durch Stirnflächen gebildete Anschlagschultern 18, 19 legt sich der Stützkörper 4 an den Innenflächen des Fassadenträgers 1 in und entgegen der Einschieberichtung fest. Ein von der Anschlagschulter 18 entgegen der Einführrichtung abragender ringförmiger Anschlag 21 greift in die Durchtrittsöffnung 7 ein und schafft seitlichen Halt.

Vielfach ist eine seitliche Verschiebbarkeit des Befestigungspunktes gefordert. Um dieser Anforderung zu entsprechen, werden auch Fassadenträger 1 aus Hohlprofil verwendet, die anstelle von runden schlitzförmige Durchtrittsöffnungen 7 aufweisen. Für diesen Fall ist, wie in Fig. 1b gezeigt, der im wesentlichen quaderförmige Stützkörper 22 vorgesehen. Dieser besteht wiederum aus Segmenten 23, die über einen Steg 24 miteinander verbunden sind. Eine von beiden Segmenten 23 gebildete Bohrung 25 ermöglicht das Einfahren des Dübels 5. Anschlagschultern 26, 27 stützen sich an der Innen-

fläche des Fassadenträgers 1 ab. Seitlicher Halt wird durch einen ringförmigen Anschlag 28 erzielt, der in die längsgerichtete Durchtrittsöffnung 7 einragt.

Die in Fig. 2 gezeigte Abstandsbefestigung einer dünnwandigen Fassadenplatte 31 erfolgt wiederum mittels eines insgesamt mit 32 bezeichneten Stützkörpers und eines Dübels 5 analog der Fig. 1.

Der in Fig. 2a verdeutlichte Stützkörper 32 setzt sich wiederum aus einzelnen Segmenten 33, die miteinander federnd verbunden sind, zusammen. Durch die Flanken einer umlaufenden Ringnut 34 sind Anschlagshultern 35, 36 gebildet, an denen sich die Ober- und Unterseite des Fassadenträgers 31 im Bereich einer runden Durchtrittsöffnung 37 abstützen. Eine Bohrung 38 im Stützkörper 32 nimmt den Dübel 5 auf. Letzterer rastet im Stützkörper 32 verschiebesicher ein, wozu die federnd gelagerten Ringschultern 9, 11 dienen. Zum Festlegen des Dübels 5 im Bauwerksteil 2 ist wiederum eine Spreizschraube 6 vorgesehen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Abstandsbefestigung von Fassadenplatten bzw Fassadenträgern an Bauwerksteilen mittels im Bauwerksteil verankerbarem Dübel und in einer Durchtrittsöffnung der Fassadenplatten bzw Fassadenträger festlegbarem Stützkörper, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass zuerst der Stützkörper (4, 22, 32) in der Durchtrittsöffnung (7, 37) der Fassadenplatten (31) bzw Fassadenträger (1) festgelegt, danach der Dübel (5) mit dem Stützkörper (4, 22, 32) verbunden und anschliessend der Dübel (5) im Bauwerksteil (2) verankert wird.
2. Stützkörper zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch Stützseiten mit Anschlagschultern (18, 19; 26, 27; 35, 36) für die Fassadenplatten (31) bzw Fassadenträger (1).
3. Stützkörper nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlagschultern (18, 19; 26, 27) von den beiden Stirnflächen gebildet sind.
4. Stützkörper nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlagschultern (35, 36) von den zueinanderweisenden Flanken einer Ringnut (34) gebildet sind.
5. Stützkörper nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlagschultern (18, 26, 35) der einen Stützseite an radial federnden Segmenten (16, 23, 33) des Stützkörpers (4, 22, 32) angeordnet sind.
6. Stützkörper nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass zur Führung der Fassadenplatten (31) bzw Fassadenträger (1) Anschläge (21, 28) vorgesehen sind.

7. Dübel zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zur Verbindung mit dem Stützkörper (4, 22, 32) eine Rasteinrichtung vorgesehen ist.

8. Dübel nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Rasteinrichtung aus an radial federnden Segmenten angeordneten Schultern (9, 11) besteht.



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
X	<p style="text-align: center;">---</p> DE-A-2 457 499 (UPAT-MAX) * Seite 4, Zeile 26 - Seite 7, Zeile 30; Figuren *	1, 2, 4, 5, 7	E 04 F 13/08
X	<p style="text-align: center;">---</p> DE-A-1 784 050 (FISCHER) * Insgesamt *	1	
D, A	<p style="text-align: center;">---</p> DE-A-2 712 670 (FISCHER) * Seite 4, Zeile 20 - Seite 5, Zeile 14; Figur *	1, 2, 4	
A	<p style="text-align: center;">---</p> DE-A-2 939 117 (MTG) * Seite 8, Zeile 11 - Seite 9, Zeile 16; Figuren *	1, 2, 4, 6	
	-----		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			E 04 F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 14-01-1983	Prüfer ECKERT K. F.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	