



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 939 172 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.09.1999 Patentblatt 1999/35

(51) Int. Cl.⁶: **E04B 1/00**

(21) Anmeldenummer: **99103143.6**

(22) Anmeldetag: **18.02.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **25.02.1998 DE 19807678**

(71) Anmelder: **Veba Immobilien AG
44803 Bochum (DE)**

(72) Erfinder: **Böhs, Heinz
59425 Unna (DE)**

(74) Vertreter:
**Schulte, Jörg, Dipl.-Ing.
Hauptstrasse 2
45219 Essen (DE)**

(54) **Aussenbauteil zum Anbau an bestehende Gebäude**

(57) Das zum nachträglichen Anbau eines Balkons 1 oder Wintergartens an die Betondecken 4 bestehender Gebäude dienende Befestigungsteil 3 wird mittels Mehrkomponentenkleber mit der Betondecke 4 kraftschlüssig verbunden. Das Befestigungsteil 3 besteht aus einem Anker 5 und einem Fortsatz 8 geringeren

Durchmessers, welcher speziell für die Aufnahme von Zugkräften in Axialrichtung vorgesehen ist. Die Radialkräfte werden vom eigentlichen Ankerkörper 9 aufgenommen.

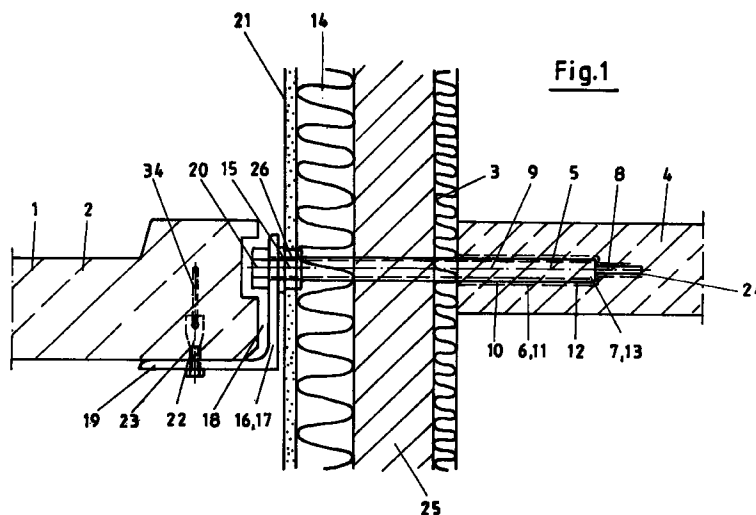


Fig.1

EP 0 939 172 A2

Beschreibung

[0001] Gegenstand der Erfindung ist ein Außenbauteil zum Anbau an bestehende Gebäude, in Form eines Balkons oder Wintergartens mit einer Bodenplatte und zumindest einem Schutzgeländer, wobei die Bodenplatte über Befestigungsteile mit einer Betondecke des bestehenden Gebäudes verbunden ist.

[0002] Mit zunehmender Erhöhung des Wohnbedarfes und gestiegenen Anforderungen hinsichtlich des Komforts von Wohnungen hat es sich als notwendig erwiesen, den Wohnwert von Gebäuden durch Anbau von Balkonen oder Wintergärten zu erhöhen. Auch die Verbesserung der Qualität von Fenstern in bezug auf Isolierung hat die Tendenz zu großflächigen Fenstern und Balkonen erhöht. Bei Neubauten stellt die Fertigung von Balkonen und Wintergärten keine allzu großen Probleme dar, weil diese an Decken des Wohngebäudes angesetzt werden können. In diesem Fall stellt der Balkon nur einen überkragenden Teil der Deckenplatte dar. Die Bewehrung des Balkons wird bei der Fertigung an die Deckenbewehrung angeschlossen und Balkon und Decke werden möglichst in einem Arbeitsgang betoniert. Da die Bodenplatte des Balkons also praktisch einen Teil der Decke darstellt, sind weitere konstruktive Maßnahmen nicht erforderlich. Auf die Bodenplatte, meist rechteckiger Form, sind rechtwinklige Streben aufgesetzt, die zum Anbringen des Schutzgeländers dienen bzw. dieses selbst bilden.

[0003] Deutlich schwieriger gestaltet sich dagegen der nachträgliche Anbau von Balkonen oder Wintergärten an bereits bestehende Gebäude. Das Eigengewicht des Balkons kann nicht ausschließlich über die Deckenplatte abgetragen, sondern muss über Stützen in den Baugrund abgeleitet werden. Ebenso müssen die in der durch den Balkon dargestellten Ebene verlaufenden Zug- und Querkräfte durch konstruktive Maßnahmen aufgenommen werden. Es sind also zusätzlich Zug- und Druckglieder vorzusehen, über die eine weitergehende Absicherung des Balkons gewährleistet werden kann. Darüber hinaus gilt es beim nachträglichen Anbau von Balkonen, die Fassade bzw. die Isolierungen an möglichst wenigen Stellen zu durchdringen oder gar zu entfernen. Die Gefahr der Entstehung von unerwünschten Kältebrücken ist dann aufgrund der Masse der Bauteile erheblich. Zudem können die den kraftschlüssigen Verbund zwischen Balkon und Gebäude herstellenden Bauteile im Bereich der Isolierung oder Verkleidung des Gebäudes die Kräfte nicht abtragen, wodurch es somit zu einer hohen Momentenbelastung dieser Bauteile kommen kann. Als weiteres Problem hat es sich bei bisher bekannten technischen Systemen zum nachträglichen Anbringen von Balkonen oder Wintergärten herausgestellt, dass die erforderlichen Standsicherheitsnachweise aufwendig zu erbringen sind. Auf das jeweilige Bauwerk zugeschnittene Lösungen bringen außerdem den Nachteil mit sich, dass die erforderliche Stabilität unter erheblichem Aufwand durch

Rechnungen belegt werden muss.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, unter deutlich weniger Aufwand als bisher, stabile und im Nachhinein an vorhandene Gebäude auch mit Vorsatzschale oder Verkleidung anbaubare Außenbauteile mit Befestigungen zu schaffen. Diese sollen bauaufsichtlich zugelassen sein, so dass ein Einzelfallnachweis entfällt. Sie müssen bauphysikalischen Ansprüchen genügen.

[0005] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das die statische Verbindung zwischen Balkon und Gebäude herstellende Befestigungsteil als Anker ausgebildet ist, der in einer korrespondierenden Ausnehmung, vorzugsweise einem Bohrloch in der Betondecke unter Herstellung eines kraftschlüssigen Verbundes durch Klebewirkung festgelegt und an seinem freien Ende mit einem die Zugkräfte aufnehmenden Fortsatz mit geringerem Durchmesser als der Ankerkörper ausgerüstet ist.

[0006] Dabei wird zum einen eine Sackbohrung zur späteren Aufnahme des Ankers, zum anderen mit derselben Bohrachse eine dahinter liegende, tiefer in das Gebäude eindringende Sackbohrung geringeren Durchmessers zur Aufnahme des Fortsatzes gefertigt. Um Anker dieser Art in der Betondecke zu fixieren, ist es weit verbreitet, aus zwei Komponenten bestehende Kleber zur Herstellung des Verbundes zwischen Anker und Betondecke zu verwenden. Es ist dabei vorgesehen, dass der Ankerkörper und/oder der Fortsatz über einen Mehrkomponentengemischmantel mit der Ausnehmungsinnenwand versehen ist, der vorzugsweise die gesamte Mantelfläche von Ankerkörper und Fortsatz umhüllt. Beide Komponenten werden dabei unmittelbar vor dem Einsetzen des Ankers in das Loch eingesetzt. Durch das Einführen des rotierenden Ankers werden die beiden Komponenten des Klebstoffes dann so miteinander vermischt, dass sie miteinander reagieren und der gehärtete Klebstoff gebildet wird. Der Fortsatz ist aufgrund seines geringen Durchmessers so in die Betondecke eingefügt und vom Beton umgeben, dass er vor allem die notwendigen Zugkräfte aufnehmen kann. Die übrigen Kräfte werden sicher vom im Durchmesser dickeren Ankerkörper aufgenommen. Eine sichere Fixierung des Balkons an der vorhandenen Decke ist so erreicht. Als Ausführungsformen sind dabei denkbar, dass Ankerkörper und Fortsatz zusammen oder getrennt mit demselben oder verschiedenen Mehrkomponentengemischen beaufschlagt werden. Somit sind auf die jeweiligen Erfordernisse abstimmbare Lösungen möglich. Vorzugsweise werden Anker und Fortsatz getrennt mit zwei Patronen verschiedenen Durchmessers und Klebern unterschiedlicher Konsistenz fixiert. Dem Ankerkörper kommt vor allem die Aufgabe zu, radial wirkende Kräfte aufzunehmen, während der Fortsatz in erster Linie durch axial wirkende Kräfte beansprucht wird, womit die ihn auf Zug belastenden Kräfte abgeleitet werden. Durch die Wahl des geringen Durchmessers ist - wie oben erwähnt - gewährleistet,

dass eine ausreichende Betonüberdeckung vorhanden und der Ankerkörper somit sicher eingebunden ist.

[0007] Um den nötigen kraftschlüssigen Verbund zwischen Anker und Fortsatz zu sichern, wird der Fortsatz in einer bevorzugten Ausführungsform an den Anker angeschweißt oder aufgeschraubt und dann wiederum vorzugsweise über eine Schweißnaht gesichert. Eine besonders kostengünstige Ausführungsform ist dabei die Verwendung von handelsüblichen, die ermittelten Zugkräfte aufnehmenden Dübeln als Fortsatz. Diese Dübel besitzen den Vorteil, dass sie statisch nachgewiesen und zugelassen sind und ein weiterer Zugkraftnachweis in Axialrichtung des Ankers bzw. des Fortsatzes nicht mehr nötig ist, weil der Fortsatz die Zugkräfte allein abtragen kann. Durch die Verwendung eines gebräuchlichen Standardbauteils lassen sich die Kosten gegenüber bisher bekannten Ausführungsformen erfreulicherweise deutlich senken.

[0008] Zur Aufnahme der Radialkräfte dient vor allem der Ankerkörper, dessen Mantelfläche zur Erhöhung der kraftschlüssigen Wirkung zwischen Anker und Betondecke unregelmäßig geformt sein soll. In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Mantelfläche dabei als Gewinde ausgebildet, wodurch der Widerstand des Ankers auf Zug in bekannter Art und Weise erhöht wird. Ferner handelt es sich auch bei der Ausführungsform der Mantelfläche als Gewinde um eine handelsübliche und somit kostengünstige, wobei die Länge des Gewindes vorzugsweise der des Ankerkörpers entspricht. Damit ist die Möglichkeit gegeben, über die Antermutter, unabhängig von der Isolierungsdicke, immer einen wirksamen Verbund mit dem Mauerwerk bzw. der Decke herzustellen.

[0009] Das erfindungsgemäße Befestigungssystem wirkt somit mechanisch gesehen als Einspannung, wobei der Ankerkörper eine die Einfassung einer Gebäudeisolierung oder Verkleidung sicherstellende Länge aufweist. Die Dicke einer Isolierung oder Verkleidung kann also variabel sein. Der Zwischenraum kann somit überbrückt werden, ohne dass er als Abstützung oder Auflagerfläche für den Ankerkörper herangezogen werden kann. Dennoch ist die sichere Verbindung von Balkon und Betondecke gegeben.

[0010] Als Befestigung des Außenbauteils dient eine Lasche, die dem gebäudeaußenseitigen Ende des Ankers zugeordnet ist. Nachdem der Ankerkörper in das Bohrloch eingebracht ist und die Wirkung des Klebers eingesetzt hat, wird er zunächst bei einer Ausführung der Mantelfläche als Gewinde über eine erste Mutter fixiert. Anschließend wird auf das Gewinde eine Lasche, vorzugsweise ein Winkelleisen aufgesetzt, das als Befestigung des Außenbauteils dient. Der senkrechte Schenkel des Winkelleisens wird über eine zweite Antermutter an der Gebäudeaußenwand gespannt, somit bildet sein waagerechter Schenkel das Auflager für die Balkonplatte. Auf diese Weise ist bei Einsatz von mindestens zwei Ankerkörpern ein denkbar flexibel einsetzbares Auflager für den Balkon geschaf-

fen, zumal Stahl- oder Betonträger, Holzbalken oder sonstige Tragsysteme angeschlossen werden können. Der folglich zwischen Balkon und Hauswand entstehende Abstand ist bauphysikalisch wünschenswert, weil Wasser hier abgeleitet werden kann, ohne dass es zu Pfützenbildung und somit Durchfeuchtung der Wand kommt. Im waagerechten Schenkel des Winkelleisens ist eine mit einem in der Betonplatte fixierten Hülsendübel korrespondierende senkrechte Bohrung vorgesehen. Diesem Hülsendübel kommt die Aufgabe zu, Winkelleisen und Betonplatte zu verbinden und gleichzeitig die Betonplatte in ihrer Ebene zu fixieren. Zur einfacheren Montage ist es zweckmäßig, die Bohrung als Langloch auszubilden.

[0011] Der Fortsatz weist zur Erhöhung seines Zugwiderstandes in einer bevorzugten Ausführungsform an sich bekannte konische oder flanschförmige Abschnitte auf. Weiterhin ist der Fortsatz dabei von einer Metallarmierung umgeben und mit ihr verbunden, die aufgrund ihrer gitterartigen Struktur eine verbesserte Benetzung des Dübels mit Klebstoff und somit eine Erhöhung der Klebewirkung gewährleisten soll. Ferner kann die Mantelfläche des Fortsatzes ebenso als Gewinde ausgebildet sein.

[0012] Das Durchmesser Verhältnis von Fortsatz zu Anker hat sich als besonders günstig erwiesen, wenn es zwischen 1:2 und 1:4 gewählt wird, vorzugsweise im Verhältnis 1:3.

[0013] Weitere Einzelheiten und Vorteile des Erfindungsgegenstandes ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnung, in der ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel mit den dazu notwendigen Einzelheiten und Einzelteilen dargestellt ist. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Schnitt durch eine Balkonplatte, die Außenwand eines bestehenden Gebäudes und eine Betondecke, verbunden durch ein Befestigungsteil in Ansicht von der Seite,
- Fig. 2 einen ebensolchen Schnitt in Ansicht von oben und
- Fig. 3 einen ebensolchen Schnitt in Vorderansicht.

[0014] Figur 1 zeigt ein Befestigungsteil 3, bestehend aus Anker 5 und Fortsatz 8. Der eigentliche Anker 5 besteht aus dem Ankerkörper 9 und der Mutter 20. In der in diesem Ausführungsbeispiel dargestellten Version ist die Mantelfläche 12 des Ankerkörpers 9 mit einem Gewinde 13 versehen, an den Ankerkörper 9 ist der Fortsatz 8 mit Metallarmierung 24 angeschweißt.

[0015] Nach Fertigung der Ausnehmung 6 mit Ausnehmungsinnenwand 11, in diesem Beispiel ein Bohrloch, wurde die Ausnehmung 33 in derselben Achse gebohrt. Der Verbund zwischen Betondecke 4 und Ankerkörper 9 ist über einen Mehrkomponentenge-mischmantel 10 hergestellt.

[0016] Die Axialkräfte werden vorwiegend über den Fortsatz 8, die Radialkräfte in erster Linie über den

Ankerkörper 9 abgetragen. Wie aus Figur 1 ersichtlich, ist oberhalb und unterhalb des Fortsatzes 8 eine ausreichende Betonüberdeckung vorhanden, sodass ausreichende Sicherheit vor Rissbildung und somit Beeinträchtigung der Stabilität gegeben ist. Der Ankerkörper 9 ist an seinem freien Ende 7 ausreichend tief in die Betondecke eingesetzt, sodass diese Lagerung des Ankerkörpers als Einspannung wirkt. Somit ist es möglich, dass der Anker - der im Bereich des Mauerwerks 25 noch aufliegt, im Bereich 14 der Isolierung aber nicht mehr - zwischen freiem Ende 7 und gebäudeaußenseitigem Ende 15 eine die Einfassung der Isolierung gewahrleistende Länge aufweist.

[0017] Der Anker 5 wird über eine erste Mutter 26 festgepannt, bevor eine Ankermutter 20 die hier als Winkel-eisen 17 ausgebildete Lasche 16 ihrerseits verspannt. Das Winkeleisen 17 setzt sich zusammen aus einem senkrechten Schenkel 18, der an den Anker 5 angesetzt wird und einem waagerechten Schenkel 19, welcher als Auflager für die Bodenplatte 2 des Balkons 1 dient. Über einen Hülsendübel 22 und eine Bohrung 23 durch die Lasche 16 hindurchreichende Schraube 34 wird die Bodenplatte 2 zusätzlich fixiert. Figur 2 zeigt dabei besonders gut den gewünschten Abstand a zwischen Bodenplatte 2 und Gebäudeaußenwand 21. Regenwasser kann ohne jeden Rückstau abfließen. Eine Durchfeuchtung des Mauerwerks 25 kann nicht auftreten.

[0018] Figur 3 zeigt eine Teilansicht des Balkons mit den Pfosten 27. In dieser Figur sind diese zur Abtragung des Betoneigengewichtes des Balkons 1 in den Baugrund vorgesehenen Pfosten 27 erkennbar. Die Pfosten 27 werden dabei mit ihrem oberen Ende 31 in von unten in die Bodenplatte 2 eingebohrte Löcher 29 eingesetzt, während die unteren Enden 27 des oberen Stützpfeilers 30 in von oben gebohrte Löcher 28 der Bodenplatte 2 eingesetzt werden. Diese Pfosten 30 bzw. 31 werden zusätzlich über angeschweißte Flansche 32 gesichert. Ein derartiger Balkon 1 ist also von oben wie von unten gestützt bzw. eingespannt. Die Pfosten 27 sind an allen vier Ecken der Bodenplatte 2 vorgesehen.

[0019] Alle genannten Merkmale, auch die den Zeichnungen allein zu entnehmenden, werden allein und in Kombination als erfindungswesentlich angesehen.

Patentansprüche

1. Außenbauteil zum Anbau an bestehende Gebäude, in Form eines Balkons (1) oder eines Wintergartens mit einer Bodenplatte (2) und mindestens einem Schutzgeländer, wobei die Bodenplatte (2) über Befestigungsteile (3) mit einer Betondecke (4) des Gebäudes verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Befestigungsteil (3) als Anker (5) ausgebildet ist, der in einer korrespondierenden Ausnehmung (6) in der Betondecke (4) unter Herstellung

eines kraftschlüssigen Verbundes durch Klebewirkung festgelegt ist und am freien Ende (7) mit einem die Zugkräfte aufnehmenden Fortsatz (8) mit geringerem Durchmesser als der Ankerkörper (9) ausgebildet ist.

2. Außenbauteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Ankerkörper (9) und/oder der Fortsatz (8) über einen Mehrkomponentengemischmantel (10) mit der Ausnehmungswand (11) verbunden ist.
3. Außenbauteil nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der dem Anker (5) zugeordnete Fortsatz (8) angeschweißt oder aufgeschraubt und dann vorzugsweise über eine Schweißnaht gesichert, kraftschlüssig mit dem Ankerkörper (9) verbunden ist.
4. Außenbauteil nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Fortsatz (8) ein handelsüblicher, die ermittelten Zugkräfte aufnehmender Dübel dient, der mit dem Ankerkörper (9) verbunden ist.
5. Außenbauteil nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mantelfläche (12) des Ankers (5) als Gewinde (13) ausgebildet ist.
6. Außenbauteil nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mantelfläche (12) des Ankerkörpers (9) ein über die gesamte Länge des Ankerkörpers (9) durchgehendes Gewinde (13) aufweist.
7. Außenbauteil nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Ankerkörper (9) eine die Einfassung einer Gebäudeisolierung (14) oder Verkleidung sicherstellende Länge aufweist.
8. Außenbauteil nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass dem gebäudeaußenseitigen Ende (15) des Ankers (5) eine Lasche (16) zugeordnet ist, die als Auflager und Befestigung des Balkons (1) dient.
9. Außenbauteil nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,

dass die Lasche (16) als Winkelleisen (17) ausgebildet ist, dessen senkrechter Schenkel (18) über die Anker Mutter (20) an der Gebäudeaußenwand (21) festgelegt ist und dessen waagerechter Schenkel (19) das Auflager für die Bodenplatte (2) bildet.

5

10. Außenbauteil nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass in dem waagerechten Schenkel (19) der Lasche (16) eine mit einem in der Bodenplatte (2) fixierten Hülsendübel (22) korrespondierende Bohrung (23) vorgesehen ist.

10

11. Außenbauteil nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Bohrung (23) als Langloch ausgebildet ist.

15

12. Außenbauteil nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Fortsatz (8) konische oder flanschförmige Abschnitte aufweist.

20

25

13. Außenbauteil nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Fortsatz (8) von einer Metallarmierung (24) umgeben und mit ihr verbunden ist oder dessen Mantelfläche als Gewinde ausgebildet ist.

30

14. Außenbauteil nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Durchmesser Verhältnis von Fortsatz (8) zum Ankerkörper (9) 1:2 bis 1:4, vorzugsweise 1:3, beträgt.

35

40

45

50

55

