



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.12.2010 Patentblatt 2010/51

(51) Int Cl.:
E04C 2/26 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10006120.9**

(22) Anmeldetag: **14.06.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

(72) Erfinder: **Prasuhn, Rolf**
31707 Bad Eilsen (DE)

(74) Vertreter: **Jabbusch, Matthias et al**
Jabbusch Siekmann & Wasiljeff
Patentanwälte
Hauptstrasse 85
26131 Oldenburg (DE)

(30) Priorität: **19.06.2009 DE 102009029900**

(71) Anmelder: **Kronen-Hansa-Werk GmbH & Co. KG**
49393 Lohne (DE)

(54) **Bauwerk, zum Beispiel Gebäude**

(57) Bei einem Bauwerk, bestehend aus Holz-/Holzwerkstoffteilen und zumindest einseitig angrenzenden Betonbauteilen, ist zwischen dem Holz-/Holzwerkstoff-

teil und/oder Beton mindestens ein Verbindungsadapter angeordnet. Jeder Verbindungsadapter ist ein Formteil aus Kunststoff und weist eine Länge von 120 bis 240 mm und eine Dicke von 10 bis 60 mm auf.

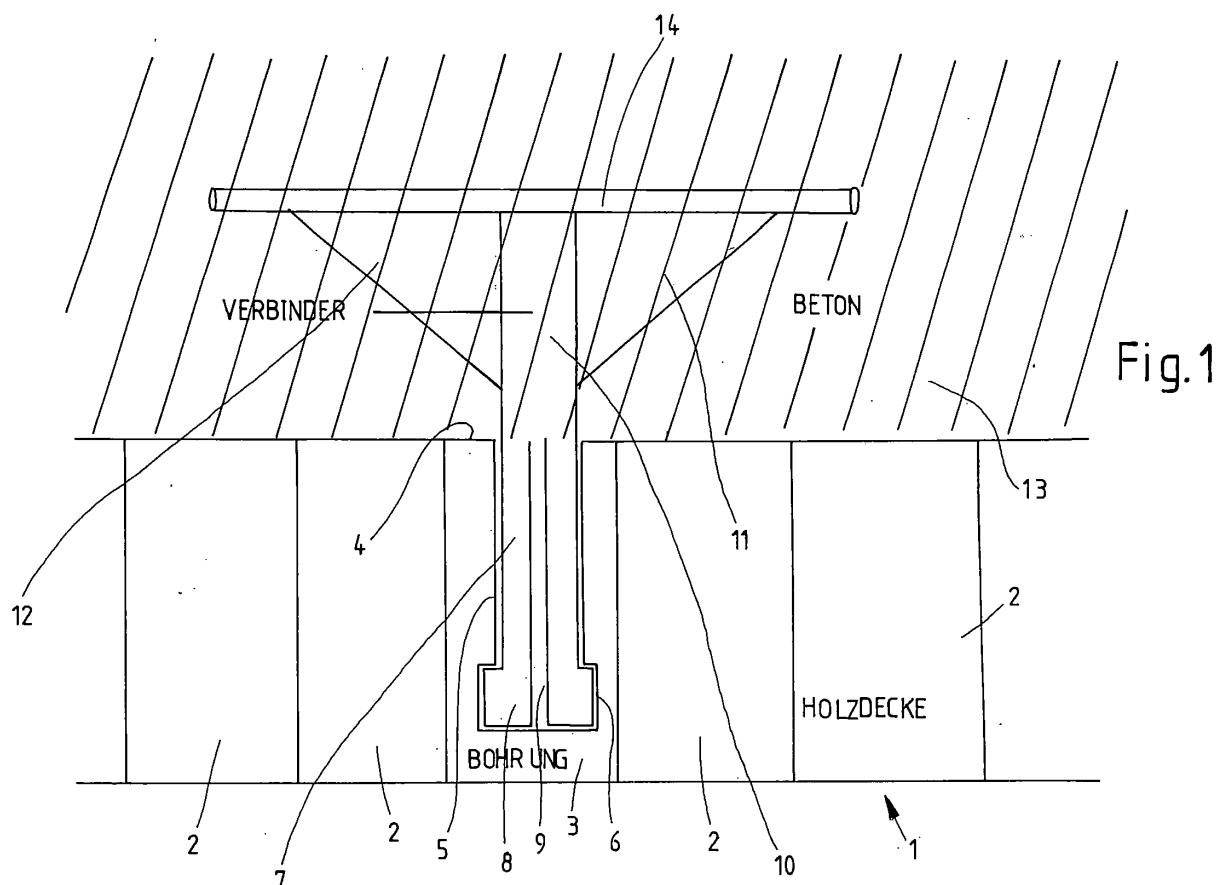


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Bauwerke, zum Beispiel Gebäude für Wohn- und/oder Gewerbezwecke, in denen mindestens bereichsweise Bauteile wie Decken, Wände, Platten, Scheiben und Dächer aus zumindest teilweise vorgefertigten Verbundteilen, zum Beispiel Holz-Betonverbundteilen, verbaut sind.

[0002] Es ist bekannt, dass Bauwerke und/oder Gebäude zumindest zum Teil mit vorgefertigten Bauteilen in Holzbauweise, Stahlbauweise, Ziegelbauweise, Porensteine und Betonbauweise erstellt werden. Es ist auch bekannt, Bauteile für Bauwerke oder Gebäude in Mischbauweise, zum Beispiel Stahlbeton, Stahlsandwich, Brettstapel, zu erstellen. Bei einer Fertigbauweise können Bauteile für Wände und Decken, zum Beispiel der Gebäude, weitestgehend vorgefertigt werden, sodass auf der Baustelle lediglich das Zusammenfügen der einzelnen Bauteile, beziehungsweise Bauelemente für Wand, Decke und Dach erfolgen muss.

[0003] Es werden zum Beispiel einzelne vorgefertigte Bauteile, beziehungsweise aus Bauteilen zusammengesetzte Bauelemente, auf die Baustelle gebracht und erst in einem zweiten Schritt durch entsprechendes Aufbetonieren vervollständigt. Ebenfalls ist es bekannt, verschiedene Materialien beziehungsweise Werkstoffe in Bauwerken und/oder Gebäuden zu kombinieren.

[0004] Aufgrund umfangreicher Anforderungen für Bauwerke, beziehungsweise Gebäude, hinsichtlich der Standsicherheit, Behaglichkeit, Schallschutz, Wärmeschutz, Feuchteschutz sowie zur Gewährleistung kurzer Bauzeiten stoßen herkömmliche Bauweisen mit üblichen Bauelementen beziehungsweise Bauteilen rasch an ihre Grenzen.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, unter Verwendung von zumindest teilweise vorgefertigten Bauelementen beziehungsweise Bauteilen, zum Beispiel Holz-Beton-Verbundelementen, Wände, Decken, Dächer, Scheiben und Platten, gegebenenfalls bei Bedarf in Verbindung mit weiteren dämmenden verkleidenden Materialien, ein Gebäude beziehungsweise ein Bauwerk zu errichten, dass die zuvor genannten Anforderungen erfüllt.

[0006] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß dadurch, dass der Verbund zwischen den Bauelementen beziehungsweise Bauteilen aus unterschiedlichen Werkstoffen, insbesondere Holz und Beton, durch formstabile Verbindungsadapter aus Metall, Edelmetall oder Kunststoffen bewirkt wird.

[0007] Weiterbildungen und vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Lösung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0008] Als Kunststoffe für die Verbundelemente sind Plastomere, Duromere und/oder Elastomere geeignet. Beispielsweise POM und/oder PA und/oder PPO und/oder PET. Auch Kunststoffe wie ABS, AMMA, ASA, CA, ECB, PB, PE, PETB, PIB, PMMA, PP, PS, PTEE, PVAC, PVC HART, PVCC, PVF, SAN, SB, EP, MF, PF/CF, PUR,

SI, UP, CR, EPDM, IIR, PUR, SBR SI, SR sind geeignet.

[0009] Die einzelnen Bauteile, die vorzugsweise und zumindest zum Teil aus Holz und/oder Holzwerkstoffplatten, sowie Beton als Fertigteil und/oder Ortbeton, armiert und/oder ohne Armierung, vorliegen, werden zu einem Verbundteil verbunden, welches wahlweise mit weiteren dämmenden, schützenden Bauteilen, zum Beispiel Belägen versehen wird. Für diese Verwendung ist der erfindungsgemäße Verbindungsadapter mit Vorteil geeignet.

[0010] Bevorzugt werden 9 bis 12 Verbindungsadapter pro Quadratmeter eingesetzt um die Bauteile miteinander so zu verbinden, dass insbesondere durch Wärmedehnungen auftretende Scherkräfte in den gegenseitigen Anlagebereichen aufgefangen, beziehungsweise ausgeglichen werden können. Jedem Verbindungsadapter ist eine in das jeweilige Holz beziehungsweise Holzwerkstoffteil eingebrachte Bohrung zugeordnet. Die Bohrung weist eine Bohrtiefe von 30 bis 90 mm auf. Der Verbindungsadapter hat eine Stärke von 15 bis 30 mm beziehungsweise, wenn er als Hohlteil ausgebildet ist, eine Wandungsstärke von 3 bis 9 mm. Der Verbindungsadapter kann jedoch auch aus Vollmaterial bestehen. Jeder Verbindungsadapter ist kraftschlüssig mit der ihm zugeordneten Bohrung verbindbar.

[0011] Ein Abschnitt des Verbindungsadapters, der als Adapterhals gezeichnet werden kann, überragt das Mündungsende der Bohrung im Holz, beziehungsweise Holzwerkstoffteil um etwa 30 bis 90 mm. Das freie Ende des über die Oberfläche des Holzwerkstoffteils vorstehenden Adapterhalses, besitzt zur Aufnahme der Armierung im Betonbereich einen Teller beziehungsweise pilzförmigen Kopf, mit einem Durchmesser von 60 bis 120 mm. Damit ist der Verbindungsadapter einerseits im Holz formschlüssig befestigt und andererseits im auf das Holzwerkstoffteil aufgegossenen Beton eingebettet und nach dessen Aushärtung festsitzend verankert.

[0012] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung, aus dem sich weitere erfinderische Merkmale ergeben, ist in der Zeichnung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1: einen Schnitt durch einen Verbindungsbereich eines Bauteils aus Holz und Beton;

Fig. 2: eine Ansicht des Verbindungsadapters von oben und

Fig. 3: eine Ansicht des Verbindungsadapters gemäß Fig. 2 von unten.

[0013] In Fig. 1 sind eine Holzdecke 1 bildende Holzprofile 2 und 3 in einer Seitenansicht im Schnitt dargestellt.

[0014] Das mittlere Holzprofil 3 der Holzdecke 1 weist eine an der Oberseite 4 der Holzdecke 1 ausmündende Bohrung 5 auf, deren unteres Ende eine Erweiterung 6 aufweist, die beispielsweise durch Hinterschneidung gebildet werden kann.

[0015] In diese Bohrung ist ein Verbindungsadapter 7 gesteckt, der sich mit seinem verdickten Fuß 8 in der Erweiterungsbohrung 6 verhakt und damit formschlüssig in der Bohrung verrastet ist.

[0016] Der Verbindungsadapter 7 hat einen in die Bohrung 5 gesteckten Schaftabschnitt mit einem zentralen Spreizschlitz 9.

[0017] Über die Oberseite 4 steht der Schaftabschnitt des Verbindungsadapters vor. An seinem vorstehenden freien Ende, dem Adapterhals 10, weist der Verbindungsadapter 7 einen Teller 14 auf, der einen Durchmesser von etwa 60 bis 120 mm aufweist. Mit diesem Teller 14 und auch mit den radial abstehenden Sternverstärkungen 11 und 12 verankert sich der Verbindungsadapter 7 mit seinem Adapterhals 10 in auf die Holzdecke 1 gießbarem Beton, der hier mit 13 bezeichnet ist. Der am freien Ende des Adapterhalses 10 befindliche Teller 14, der auch als Pilz ausgebildet sein kann, bietet eine Verankerung im Beton; soll jedoch auch dazu dienen, in den Beton einzubringende Armierungen aus Stahl zu unterstützen, sodass sie nicht auf der Holzdecke 1 aufliegen. Der Adapterhals 10 des Verbindungsadapters 7 kann auch hohl ausgebildet werden, sodass sich der Verbindungsadapter mit dem anzugießenden Beton 13 füllt, wobei der Beton bis in den verdickten Fuß 8 des Verbindungsadapters fließen kann.

7. Bauwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungsadapter (7) zylindrisch, konisch, ellipsenförmig, kugelförmig ist.

8. Bauwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungsadapter (7) im Bereich der Holz-/Holzwerkstoffteil und/oder Betonteil zusätzliche Verzahnungen, Erhebungen und/oder Wülste aufweist.

9. Bauwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungsadapter (7) im Betonbereich eine Auflagefläche aufweist in Form eines Tellers (14) und/oder Pilzhut mit einem Durchmesser von 60 bis 300 mm, bevorzugt 90 bis 150 mm.

Patentansprüche

1. Bauwerk, bestehend aus Holz-/Holzwerkstoffteilen und zumindest einseitig angrenzenden Betonbauteilen,

dadurch gekennzeichnet,

dass zwischen dem Holz-/Holzwerkstoffteil und/oder Beton mindestens ein Verbindungsadapter (7) angeordnet ist.

2. Bauwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Verbindungsadapter (7) ein Formteil aus Kunststoff ist.

3. Bauwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Verbindungsadapter (7) ein Metallteil ist.

4. Bauwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Verbindungsadapter (7) eine Länge von 120 bis 240 mm aufweist.

5. Bauwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungsadapter (7) eine Dicke von 10 bis 50 mm aufweist.

6. Bauwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungsadapter (7) geordnet und/oder chaotisch angeordnet ist.

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

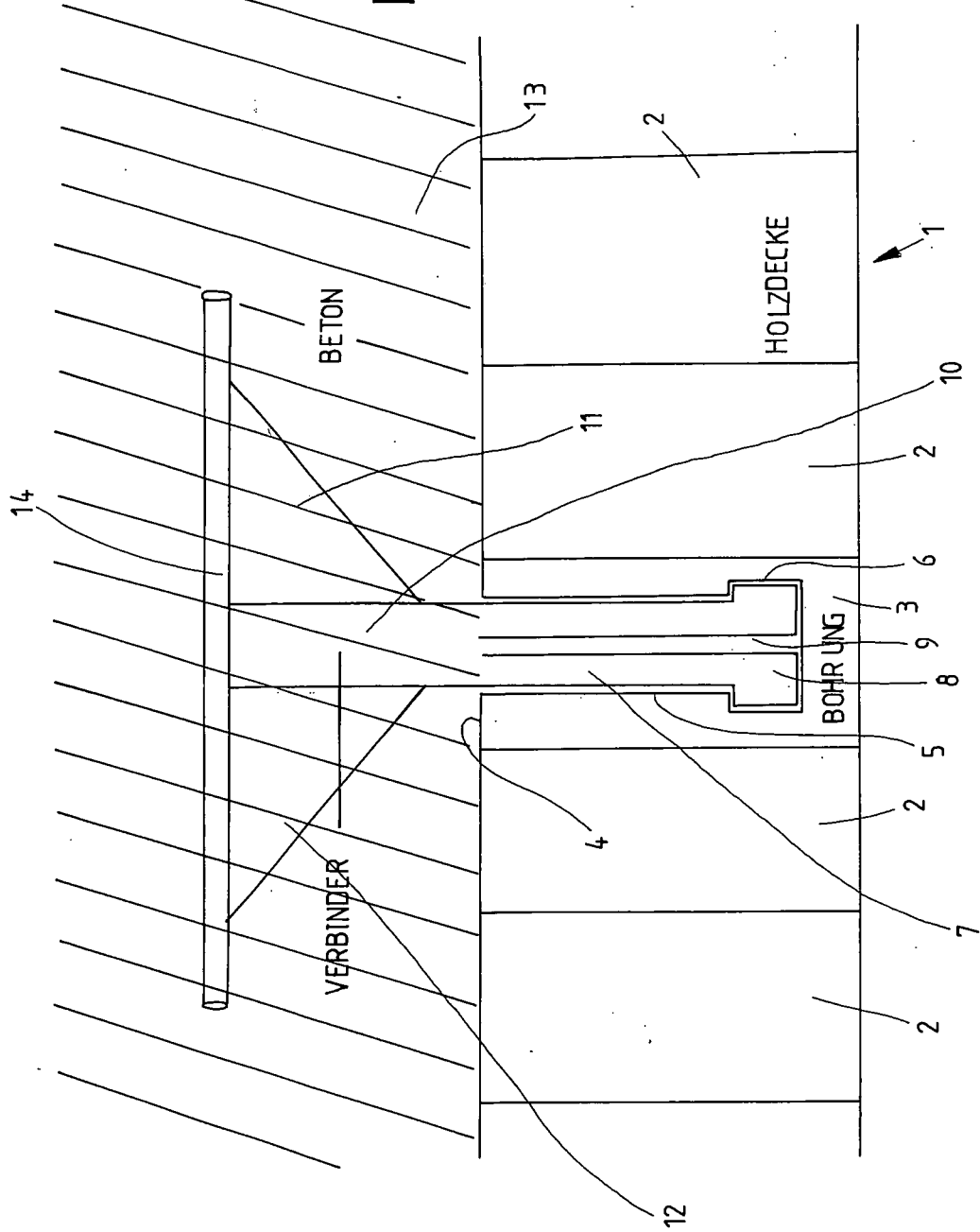


Fig.2

Ansicht oben: INNENHOHL für Beton

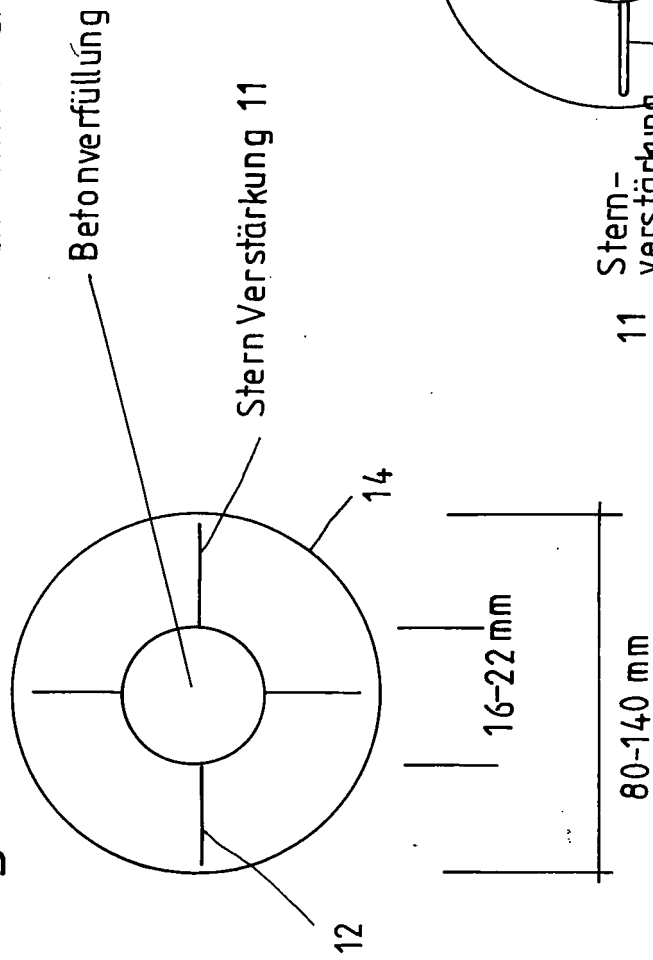


Fig.3

