

(19)



(11)

EP 3 401 460 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.11.2018 Patentblatt 2018/46

(51) Int Cl.:
E04C 5/06 (2006.01) *E04B 5/12 (2006.01)*
E04C 3/20 (2006.01) *E04C 3/02 (2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **17170447.1**

(22) Anmeldetag: **10.05.2017**

(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 RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder: **RUPPRECHT, Holger**
79183 Waldkirch (DE)

(74) Vertreter: **Fischer, Michael**
Siemens Schweiz AG
Intellectual Property
Freilagerstrasse 40
8047 Zürich (CH)

(71) Anmelder: **Rupprecht, Holger**
79183 Waldkirch (DE)

(54) QUERLASTVERTEILTES HOLZ-BETON-VERBUND-SYSTEM

(57) Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Holz-Beton-Verbund-System (HBV-System) anzugeben, mit dem eine Verteilung einer Einzellast flexibel und über einen grösseren Bereich ausdehnbar abgetragen werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch ein HBV-System (2) gelöst, welches die folgenden Komponenten umfasst:

- a) ein erstes Tragelement (10), insbesondere ein Holzquerbalken, wobei das erste Tragelement (10) im Wesentlichen waagrecht verlaufend angeordnet ist und mit einem sich auf dem ersten Tragelement (10) abstützenden Lasttragelement (8) beaufschlagt ist, das eine Last (F_E) auf das erste Tragelement (10) abträgt;
- b) mindestens ein zweites Tragelement (14, 16), das im Wesentlichen parallel zu dem durch die Last (F_E) beaufschlagten Tragelemente (10) ausgerichtet ist;
- c) mindestens ein Lastverteilerelement (4, 6, 18, 20, 22), das an dem ersten Tragelement (10) und an dem mindestens zweiten Tragelement (14, 16) befestigt ist und optional auch an dem Lasttragelement (8) befestigt ist; und
- d) einer Betonstruktur (12), die von dem ersten Tragelement (10) und dem mindestens einen zweiten Tragelement (14, 16) zumindest teilweise getragen ist.

Auf diese Weise ist ein HBV-System geschaffen worden, bei dem eine Querverteilung von auftretenden, bauseitigen Einzellasten erzielt ist. Typischerweise ist somit innerhalb der Betonstruktur, z.B. einer schlanken Betonschicht und eines Fehlbodenbereichs eine Konstruktion vorgesehen, die die Einzellasten jeweils links und/oder rechts auf die benachbarten Tragelemente, wie z.B. Querbalken, querverteilt, um so eine zusätzliche sta-

tische Ertüchtigung der betroffenen Bereiche zu erreichen und dies mit möglichst wenig konstruktivem und baulichem Aufwand zu erzielen.

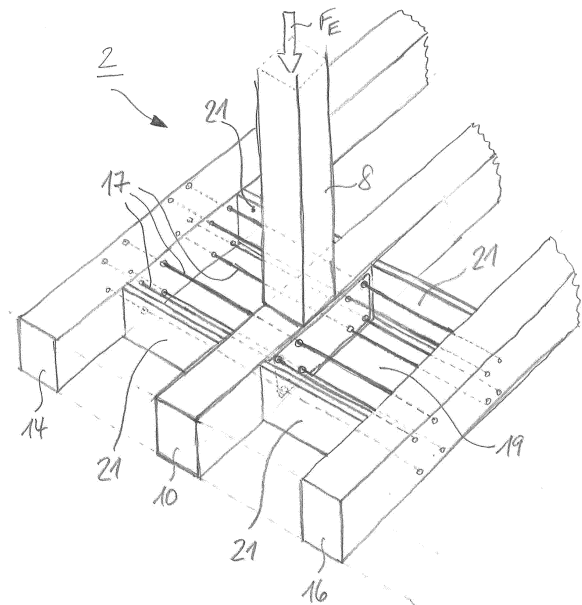


Fig. 6

EP 3 401 460 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Holz-Beton-Verbund-System (HBV-System).

[0002] In der Konstruktion von Neubauten und der Renovierung von Altbauten spielt die Ausnutzung der statischen Tragfähigkeit von Holzbalken eine grosse Rolle. Insgesamt wird die gewünschte Tragfähigkeit final durch den Verbund von Holzelementen, wie Querbalken, und Betonelementen, wie Betondecken und -böden, erzielt. Oft ist es aber so, dass im Rahmen einer Konstruktion eines Holz-Beton-Verbundsystems Einzellasten herkömmlicherweise auf einem Querbalken oder auf der Betonfläche stehen. Diese Einzellasten müssen statisch bestimmt abgetragen werden, wobei in dem jeweiligen betroffenen Bereich zusätzliche Stahlträger, Holzträger oder Betonriegel, die in Spannrichtung der Achsenlage der Querbalken ausgerichtet sind, eingesetzt werden. Hohe Einzellasten rühren in aller Regel aus einem darüber liegenden Geschoss, z. B. einem Dach in Form von Stiellasten. Dieser Abtragung sind aber insofern auch Grenzen gesetzt, als der Querbalken insgesamt immer noch in der Lage sein muss, spätestens an seinen Auflagerpunkten die entsprechenden Lasten abtragen zu können.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein HBV-System anzugeben, mit dem eine Verteilung einer Einzellast flexibel und über einen grösseren Bereich formschlüssig und in eingespannter Form ausdehnbar abgetragen werden kann.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch ein HBV-System gelöst, welches die folgenden Komponenten umfasst:

- a) ein erstes Tragelement, insbesondere ein Holzquerbalken (d.h. ein Bestandsbalken in Haupttragrichtung), wobei das erste Tragelement im Wesentlichen waagrecht verlaufend angeordnet ist und mit einem sich auf dem ersten Tragelement abstützenden Lasttragelement direkt oder indirekt beaufschlagt ist, das eine Last auf das erste Tragelement abträgt;
- b) mindestens ein zweites Tragelement, das im Wesentlichen parallel zu dem durch die Last beaufschlagten Tragelemente ausgerichtet ist;
- c) mindestens ein Lastverteilerelement, das an dem ersten Tragelement und an dem mindestens zweiten Tragelement befestigt ist und optional auch an dem Lasttragelement befestigt ist; und
- d) einer Betonstruktur, die von dem ersten Tragelement und dem mindestens einen zweiten Tragelement zumindest teilweise getragen ist.

[0005] Auf diese Weise ist ein HBV-System geschaffen worden, bei dem eine Querverteilung von auftretenden, bauseitigen Einzellasten erzielt ist. Typischerweise ist somit innerhalb der Betonstruktur, z.B. einer schlanken Betonschicht und eines Fehlbodenbereichs, eine

Konstruktion vorgesehen, die die Einzellasten jeweils links und/oder rechts auf die benachbarten Tragelemente, wie z.B. Querbalken, querverteilt, um so eine zusätzliche statische Ertüchtigung der betroffenen Bereiche zu erreichen und dies mit möglichst wenig konstruktivem und baulichem Aufwand zu erzielen.

[0006] In einer vorteilhaften Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung kann es vorgesehen sein, dass das Lastverteilerelement im wesentlich senkrecht zu einer Spannrichtung des ersten und des mindestens einen zweiten Tragelement ausgerichtet ist. Somit ergibt sich eine einfache Ausgestaltung der Lastquerverteilung sowie ein vergleichsweise einfaches Rechnungsmodell des Abtrags der statischen Lasten.

[0007] Zum Abtragen grösserer statischer Lasten kann es vorgesehen sein, dass sich das Lastverteilerelement über eine Anzahl von mehreren zweiten Tragelementen ausdehnt und an diesen befestigt ist. Auf diese Weise können die Lasten über relativ grosse Bereiche nach aussen von dem eigentlichen Lastauflagepunkt abgetragen werden. Dabei kann es situationsbedingt vorgesehen sein, dass sich das Lastverteilerelement ausgehend von einem Befestigungspunkt des Lasttragelements symmetrisch oder auch asymmetrisch ausdehnt.

[0008] Auf dem Bereich der offenen Baustelle ist es grundsätzlich von Vorteil, wenn die eingesetzten Mittel einfach ausgestaltet und/oder zu bedienen sind. Hinsichtlich des Lastverteilerelements kann dies in einer vorteilhaften Ausgestaltung erzielt werden, wenn das Lastverteilerelement als Metallschiene ausgeführt ist, die vorzugsweise als Kranschiene oder als Schiene mit einem u-förmigen Profil ausgestaltet sein kann. Alternativ kann das Lastverteilerelement auch als Betonriegel ausgeführt sein. Dieser Betonriegel kann vorgefertigt sein, oder aber auch in situ auf der Baustelle durch Schalung in den Fehlbodenbereichen zwischen den Querbalken, durch die entsprechende Bewehrungsstäbe gefädelt werden, und Ausgiessen mit Ortbeton erstellt werden.

[0009] In einer weiteren statisch besonders vorteilhaften Weise kann die Last des Lasttragelements über das Lastverteilerelement auf das erste und das mindestens eine zweite Tragelement abgetragen sein. Damit ist gemeint, dass das Lasttragelement nicht direkt auf dem ersten Tragelement aufliegt oder steht, sondern bereits nur noch entsprechend der statischen Verteilung der Last durch das Lastverteilerelement lastvermindert auf das erste Tragelement wirkt.

[0010] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den übrigen Unteransprüchen zu entnehmen.

[0011] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend mit Bezug auf die anhängenden Zeichnungen näher erläutert. Diese zeigen in:

Figur 1 in schematischer Darstellung eine seitliche Ansicht eines Holz-Beton-Verbundsystems - nachfolgend kurz HBV genannt - mit einer mit einer Kranschiene querabgestützten Einzellast;

- Figur 2 in schematischer Darstellung eine Aufsicht auf das HBV gemäss Figur 1;
- Figur 3 in schematischer Darstellung eine seitliche Ansicht auf ein HBV mit einer mit einer Betonschwelle querabgestützten Einzellast;
- Figur 4 in schematischer Darstellung eine seitliche Ansicht eines Holz-Beton-Verbundsystems - nachfolgend kurz HBV genannt - mit einer mit u-förmigen Metallschienen querabgestützten Stiellast;
- Figur 5 in schematischer Darstellung eine seitliche Ansicht auf das HBV senkrecht zu der Darstellung gemäss Figur 4;
- Figur 6 in schematischer Darstellung eine perspektivische Ansicht auf ein HBV mit einer durch eine Betonschwelle querabgestützten Einzellast; und
- Figur 7 in schematischer seitlicher Darstellung das HBV gemäss Figur 6 mit nun eingegossener Betonschicht.

[0012] Figur 1 zeigt in schematischer Darstellung eine seitliche Ansicht eines Holz-Beton-Verbundsystems - nachfolgend kurz HBV 2 genannt - mit einer mittels zweier Kranschienen 4, 6 querabgestützten Einzellast F_E , die über einer senkrecht ausgerichteten Lasttragbalken 8 eingetragen wird. Der Lasttragbalken 8 ruht hier einem in der Papierebene verlaufenden Querbalken 10. Die Kranschienen 4, 6 sind bei der Erstellung des HBV 2 in eine Betonschicht 12 eingegossen worden. Die Kranschienen 4, 6 werden mit dem Querbalken 10 und weiteren in der Figur 2 erkennbaren Querbalken verschraubt.

[0013] In der zeichnerischen Aufsicht gemäss Figur 2 ist nun erkennbar, dass zum Querbalken 10 weitere parallel angeordnete Querbalken 14, 16 vorgesehen sind. Die Kranschienen 4, 6 dehnen sich über alle Querbalken 10, 14, 16 aus und sind mit diesen verschraubt worden, bevor die Betonschicht 12 eingebracht, in der Regel eingegossen worden ist. Auf diese Weise kann die Einzellast F_E über mehrere Querbalken abgetragen werden und ruht so nur mit einem Bruchteil der eigentlichen Last auf dem Querbalken 10. Die Ausführung der Kranschienen sowie die Frage über wieviele Querbalken die Einzellast F_E abgetragen werden soll, hängt dabei von den zu erfüllenden statischen Verhältnissen ab und muss für jeden Einzelfall gemäss gängiger Vektoralgebra bestimmt werden.

[0014] Figur 3 zeigt nun in schematischer Ansicht eine gegenüber Figur 2 nur geringfügig modifizierte Situation für die Querabtragung der Einzellast F_E . Anstelle der Kranschienen 4, 6 wird hier nur ein Betonriegel 18 eingesetzt, der mit den Querbalken 10, 14, 16, die hier senk-

recht zur Ebene der zeichnerischen Darstellung verlaufen, verschraubt und später mit der Betonschicht 12 übergossen wird.

[0015] An dieser Stelle ist zu erwähnen, dass das HBV 2 auch derart ausgebildet sein kann, dass im Rahmen des Betonvergusses ein in situ gegossener Betonriegel 18' quer zur Spannrichtung der Querbalken 10, 14, 16 konzipiert wird. Diese Situation ist in Figur 6 gezeigt. Dabei wird eine Bewehrung aus Stabstahl 17 quer zur Spannrichtung der Querbalken durch die einzelnen Querbalken 10, 14, 16 gefädelt. Zusätzlich wird ein Fehlbodenbereich 19 so mittels Schalbrettern 21 abgeschalt und abgedichtet, dass einer hier nicht weiter dargestellte darunter liegende Decke während des Betonvergusses keine Beeinträchtigung durch Betonleckagen erfährt. Auf diese Weise kann der Betonriegel 18' im Rahmen des Vergussverfahrens im Fehlbodenbereich 19 zwischen den bestehenden Querbalken 10, 14, 16 (Bestandsbalken in Hauptspannrichtung) aus dem für den Betonver- guss verwendeten Ortbeton gegossen werden.

[0016] Das Ergebnis dieses Verfahrens ist in einer seitlichen schematischen Darstellung in der Figur 7 dargestellt. Sehr schön erkennbar ist der abgeschaltete Fehlbodenbereich 19 sowie der zur Armierung des Betonriegels 18' eingesetzte Stabstahl 17. Die Positionierung des Stabstahls 17 wird durch zwei in dieser Darstellung erkennbare Bügel 23, 25 erleichtert. Diese Bügel 23, 25 sind auf dem Querbalken 10 aufgeschraubt.

[0017] Figur 4 zeigt nun in schematischer Ansicht eine gegenüber Figur 1 nur geringfügig modifizierte Situation für die Querabtragung der Einzellast F_E . Anstelle der Kranschienen 4, 6 werden hier u-förmige Metallprofile 20, 22 eingesetzt, die auf den Querbalken 10, 14, 16, die wie in Figur 5 gezeigt senkrecht zur Ebene der zeichnerischen Darstellung verlaufen, aufliegen. An den u-förmigen Metallprofilen 20, 22 sind ebenfalls kleinere u-förmige Profilplatten 24, 26, die jeweils einen Kopfbolzen 28, 30 umfassen, angeschweisst. Nach der Befestigung der u-förmigen Profilplatten 24, 26 wird wieder die Betonschicht 12 eingegossen. Alternativ zu den kleineren u-förmigen Profilplatten 24, 26 mit den Kopfbolzen können die Kopfbolzen auch in situ nachträglich auf der Baustelle form- und kraftschlüssig angebracht werden.

[0018] Figur 5 zeigt in schematischer seitlicher Darstellung die Anordnung der u-förmigen Profilplatten 24a bis 24d. Die u-förmigen Metallprofile 20, 22 dehnen sich über mehr als drei Querbalken 10, 14, 16 aus. Das u-förmige Metallprofil 20 wird mit vier Schrauben mit dem Lasttragbalken 8 verschraubt.

[0019] Die Figuren 1, 2, 4 und 5 beschreiben daher den Einsatz eines speziellen Metallprofils, welches ebenso wie der Betonriegel 18 quer zur Spannrichtung der Querbalken eingesetzt wird. Dabei wird dieses Profil oben auf der verlorenen Schalung aufgebracht und in die jeweils von der Querverteilung betroffenen Balken durch den originär vorhandenen Profilflansch befestigt. Dieses Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass:

- eine hohe Eigenbiegefestigkeiten, bei gleichzeitig niedriger Profilhöhe gegeben ist;
- wahlweise dieses Profil idealerweise als Kranschiene oder dickwandigem Hohlkastenprofil ausgebildet ist;
- das Profil kraft- und formschlüssig als Einspannung mit den vorhandenen Querbalken mittels Holzbau-schrauben oder Befestigungsplatten verbunden wird;
- im Idealfall die vorhandene Einzellast auf ein n-tel der Gefachanzahl der zu verteilenden Querbalken ausgebildet werden kann;
- die Befestigungspunkte im Querverteilungsprofil als Raster vorgefertigt werden;
- das System in eine Standardbetonplattendicke voll integriert ist, ohne daß das Profil über die Beton-schichtdicke nach oben hinaus ragt;
- keine zusätzliche Konstruktionshöhe betonseitig notwendig ist;
- der Verbund im Beton korrosionsgeschützt ist;
- in Spannrichtung die organische, vorhandene Schubverbindung des HBV-Systems durch das Profil ersetzt wird;
- ganz erheblich die Schwingungssteifigkeit zusätzlich erhöht wird;
- das System in der Effektivität der Querverteilung variabel ausgebildet werden kann;
- profilunabhängig der Bewehrungsführung und der Bewehrungslage ausgeführt und eingebaut werden kann;
- die Profilform eine sehr hohe Eigensteifigkeit - idealerweise ein $I_y \geq 90$ bzw. 180 cm⁴ hoch 4;
- pro Kreuzungspunkt die formschlüssige Befestigung mit - idealerweise 2 - bis 6 Holzbetonverbund/Holzbauschlüsselschrauben, die auf Herausziehen beansprucht werden, leicht für die zur Querverteilung herangezogenen Balken befestigbar sind;
- der Einbau des Querverteilungsprofils von Hand ohne zusätzliches Hebezeug jederzeit ausführbar ist;
- eine Mindestbetonplattendicke von 60 cm ausreichend ist, um das Querverteilungssystem in die Betonplattendicke zu integrieren;
- die statische Höhe des Gefachsbereichs in diesem Verfahren nicht benötigt wird;
- Der Gefachbereich nicht ausgeräumt, abgeschalt, bewehrt und mit Beton gefüllt werden muss;
- die Gefahr einer Beschädigung der Unterdeckenkonstruktion ausgeschlossen ist;
- keine symetrische Querverteilung notwendig ist und dass das Profil den baulichen Gegebenheiten angepasst werden kann;
- durch die optimale Querverteilung die zusätzliche Schubbeanspruchung des Holzquerbalkens durch die Einzellast minimiert wird;
- die Befestigungsdimensionen der Holzbauschlüsselschrauben/Holzbetonverbundschrauben den Erfordernissen in Durchmesser und Lage leicht und flexibel angepasst werden kann; und

- das HBV 2 ein Einfeld- oder Mehrfeldträgersystem sein kann.

5 Patentansprüche

1. HBV-System (2), umfassend:

- a) ein erstes Tragelement (10), insbesondere ein Holzquerbalken, wobei das erste Tragelement (10) im Wesentlichen waagrecht verlaufend angeordnet ist und mit einem sich auf dem ersten Tragelement (10) abstützenden Lasttragelement (8) direkt oder indirekt beaufschlagt ist, das eine Last (F_E) auf das erste Tragelement (10) abträgt;
- b) mindestens ein zweites Tragelement (14, 16), das im Wesentlichen parallel zu dem durch die Last (F_E) beaufschlagten Tragelemente (10) ausgerichtet ist;
- c) mindestens ein Lastverteilerelement (4, 6, 18, 20, 22), das an dem ersten Tragelement (10) und an dem mindestens zweiten Tragelement (14, 16) befestigt ist und optional auch an dem Lasttragelement (8) befestigt ist; und
- d) einer Betonstruktur (12), die von dem ersten Tragelement (10) und dem mindestens einen zweiten Tragelement (14, 16) zumindest teilweise getragen ist.

2. HBV-System (2) nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Lastverteilerelement (4, 6, 18, 20, 22) im wesentlichen senkrecht zu einer Spannrichtung des ersten und des mindestens einen zweiten Tragelement (10, 14, 16) ausgerichtet ist.

3. HBV-System (2) nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, dass

sich das Lastverteilerelement (4, 6, 18, 20, 22) über eine Anzahl von mehreren zweiten Tragelementen (14, 16) ausdehnt und an diesen befestigt ist bzw. auf diesen aufliegt.

4. HBV-System (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet, dass

sich das Lastverteilerelement (4, 6, 18, 20, 22) ausgehend von einem Befestigungspunkt des Lasttragelements (10) symmetrisch oder auch asymmetrisch ausdehnt.

5. HBV-System (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Lastverteilerelement (4, 6, 18, 20, 22) eine Metallschiene ist, die vorzugsweise als Kranschiene oder als Schiene mit einem u-förmigen Profil ausgestaltet ist.

6. HBV-System (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Lastverteilerelement als Betonriegel (18, 18') ausgeführt ist.

5

7. HBV-System (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Last des Lasttragelements über das Lastverteilerelement auf das erste und das mindestens eine zweite Tragelement abgetragen ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

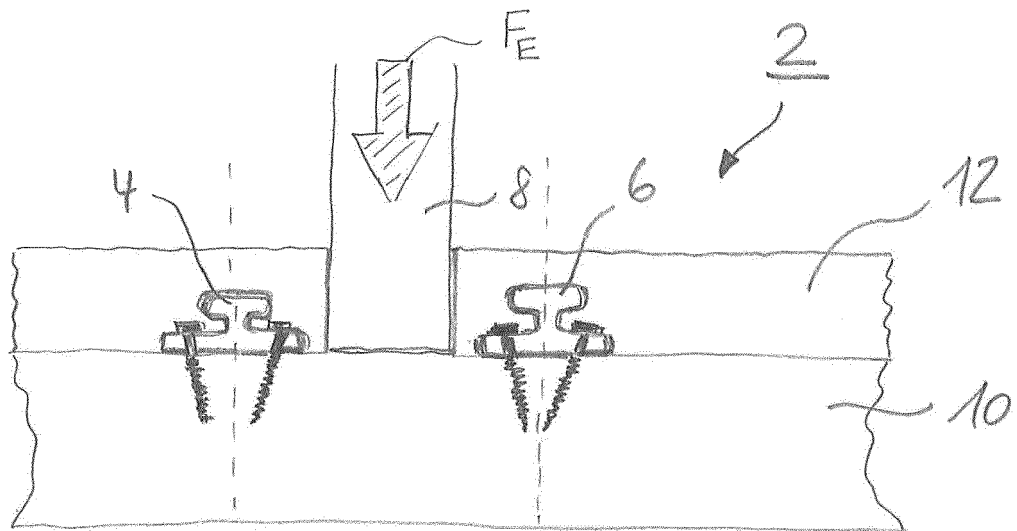


Fig. 1

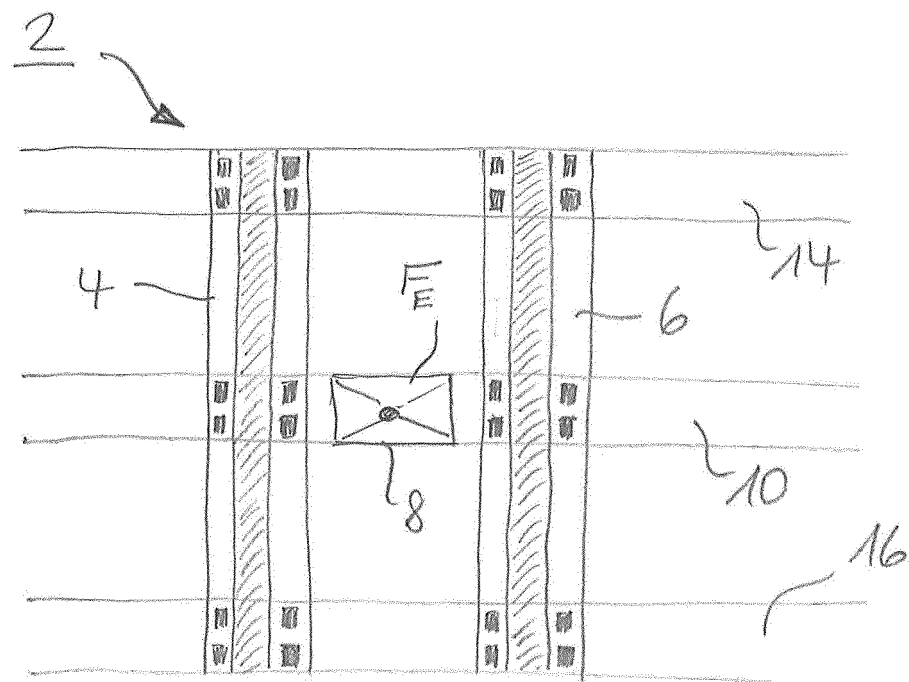
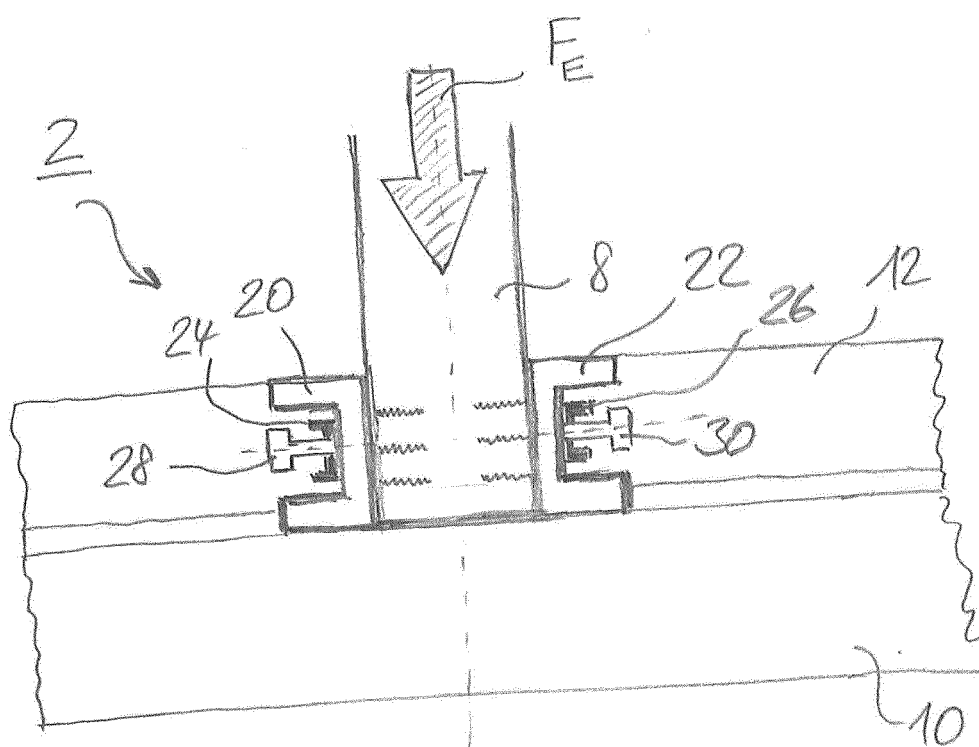
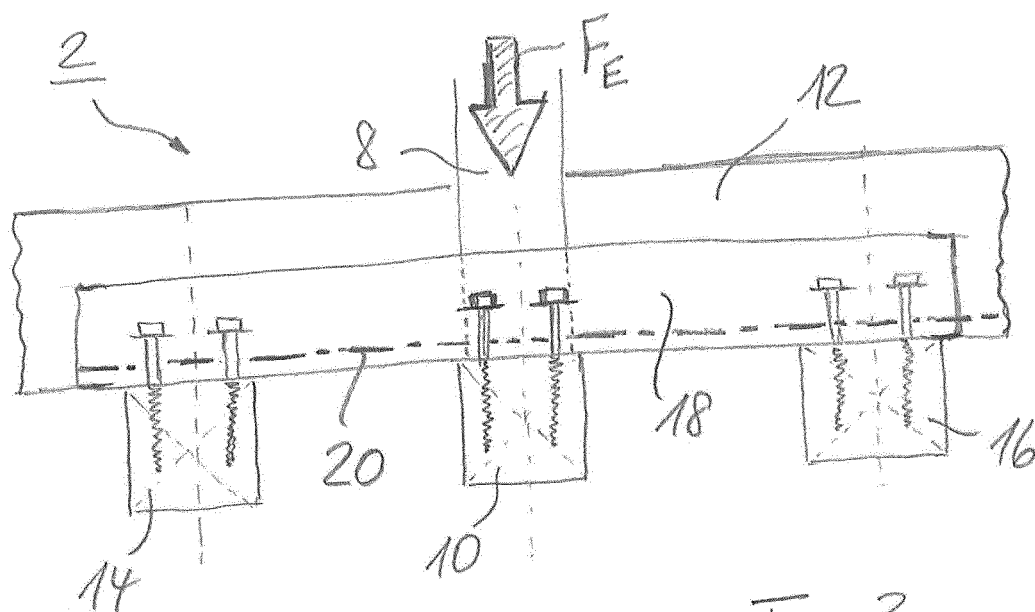


Fig. 2



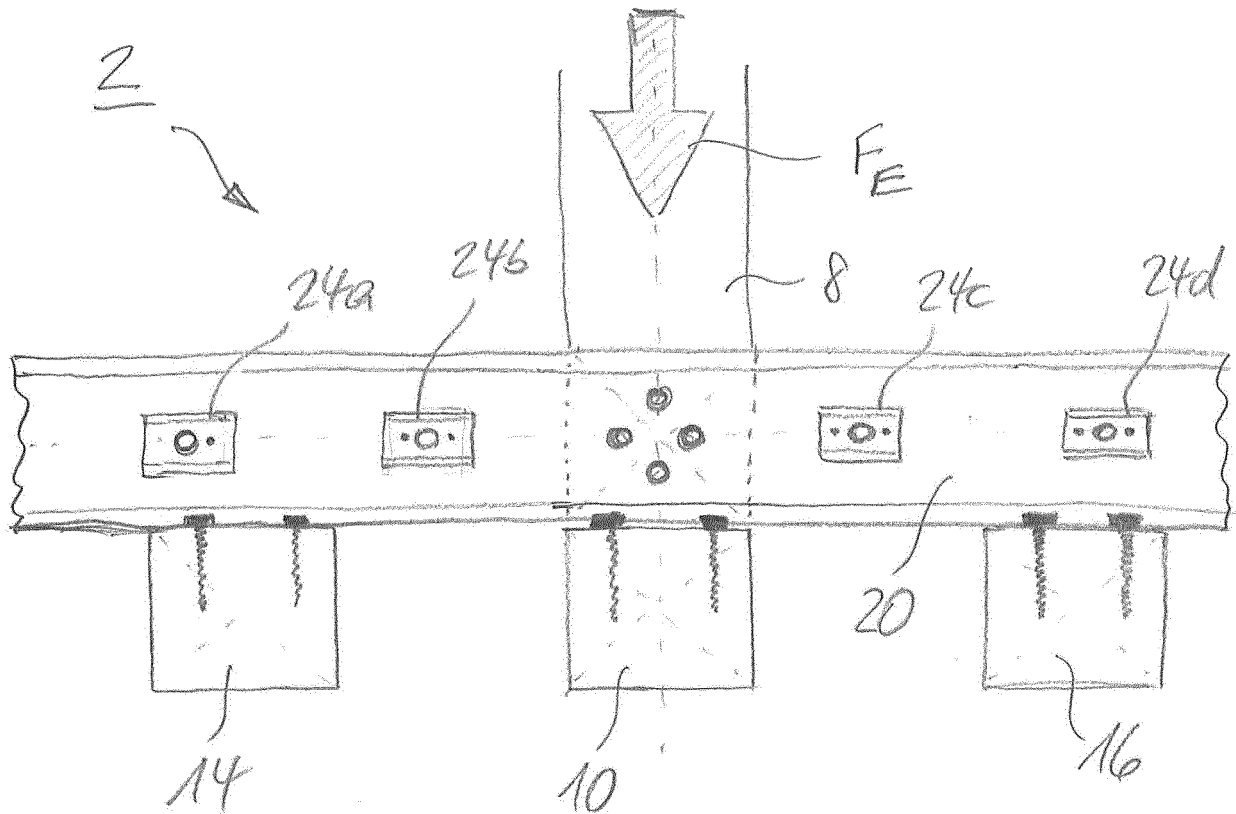


Fig. 5

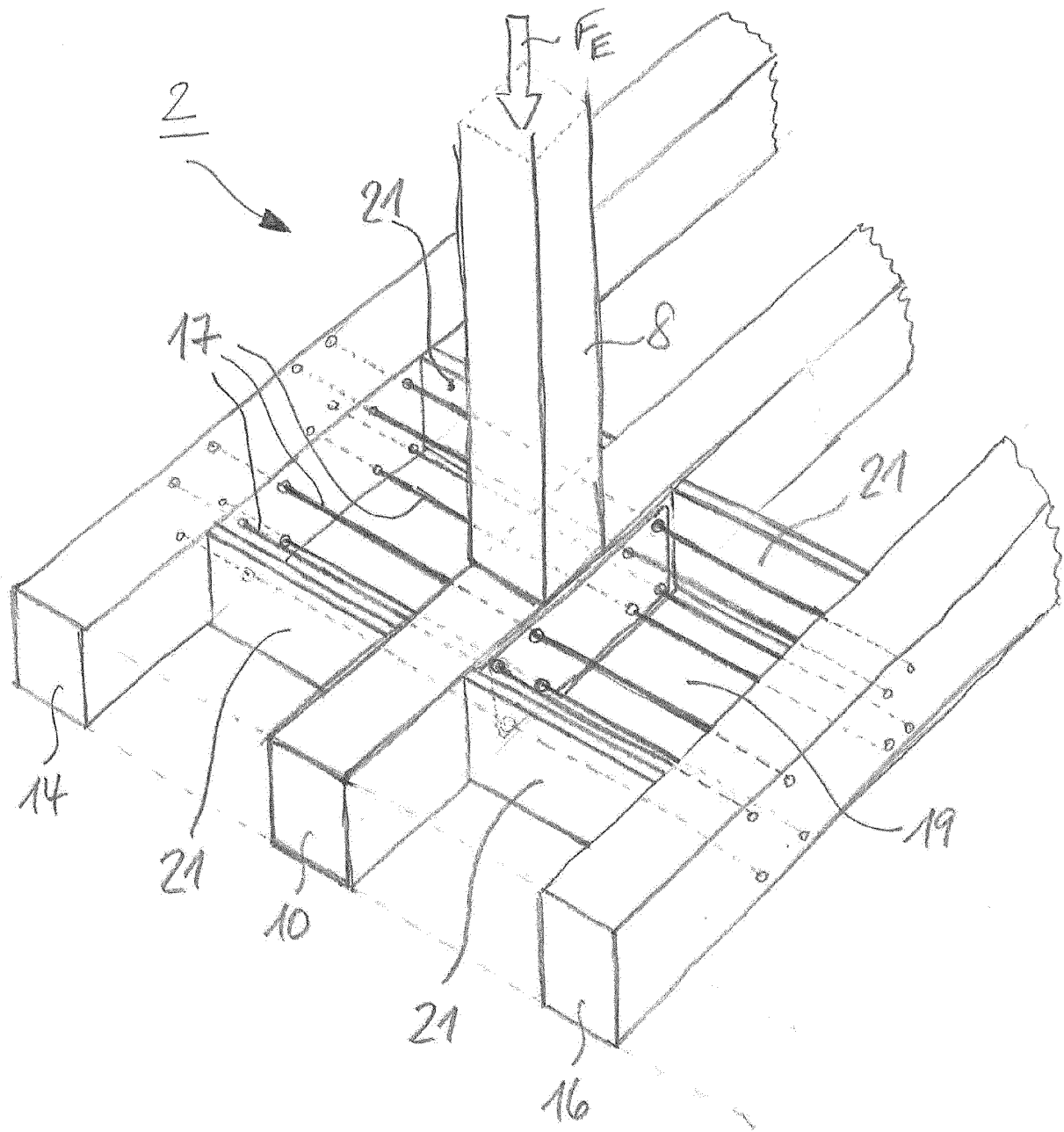


Fig. 6

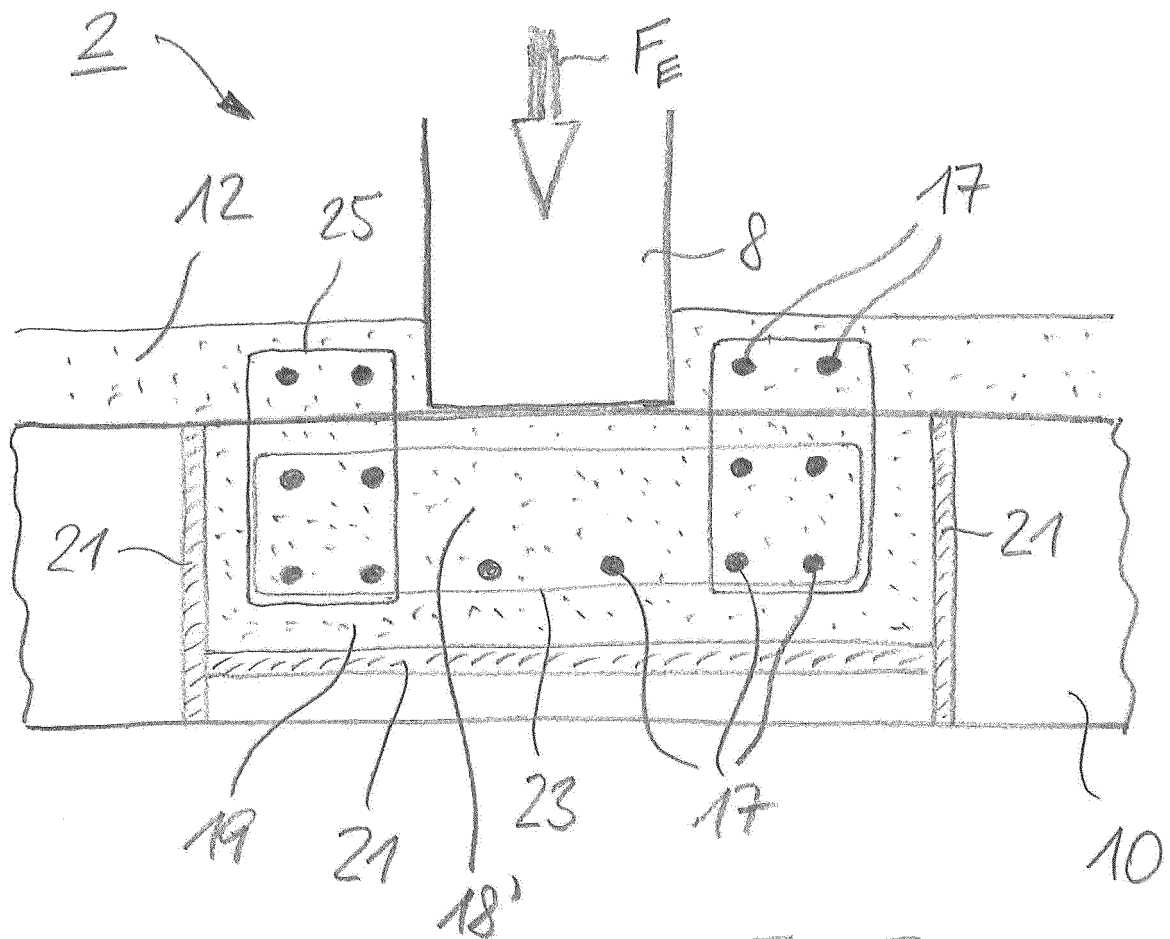


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 17 17 0447

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2003/009960 A1 (ASO KUNIO [JP]) 16. Januar 2003 (2003-01-16) * Abbildungen 1,2,10b * * Absatz [0031] * * Absatz [0076] * * Absatz [0099] *	1-7	INV. E04C5/06 ADD. E04B5/12 E04C3/20 E04C3/02
X	US 998 479 A (EISEN THEODORE AUGUSTUS [US]) 18. Juli 1911 (1911-07-18) * Abbildungen 1,2,3,4,5,9 *	1-7	
X	WO 89/04405 A1 (EKONO OY [FI]) 18. Mai 1989 (1989-05-18) * Abbildungen 1,2,27 * * Seite 3, Zeile 16 - Zeile 21 *	1,2,4-7	
X	WO 91/02859 A1 (ROETERDINK ANTON JAN [NL]) 7. März 1991 (1991-03-07) * Abbildung 1 *	1-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04B E04C E04G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 18. September 2017	Prüfer Petrinja, Etjel
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 17 0447

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-09-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2003009960 A1	16-01-2003	KEINE	
US 998479 A	18-07-1911	KEINE	
WO 8904405 A1	18-05-1989	AT 78542 T	15-08-1992
		AU 2720488 A	01-06-1989
		DE 3873096 T2	17-12-1992
		EP 0393091 A1	24-10-1990
		SE 462989 B	24-09-1990
		WO 8904405 A1	18-05-1989
WO 9102859 A1	07-03-1991	AT 86335 T	15-03-1993
		AU 6170890 A	03-04-1991
		DE 69001020 D1	08-04-1993
		DE 69001020 T2	01-07-1993
		DK 0489044 T3	21-06-1993
		EP 0489044 A1	10-06-1992
		ES 2040602 T3	16-10-1993
		NL 8902130 A	18-03-1991
		WO 9102859 A1	07-03-1991

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82