



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.01.2016 Patentblatt 2016/04

(51) Int Cl.:
E04G 11/36^(2006.01) E04B 5/32^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15183345.6**

(22) Anmeldetag: **23.02.2012**

(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

(30) Priorität: **23.02.2011 CH 315112011**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
12708081.0 / 2 678 493

(71) Anmelder: **Albanese, Pino**
8400 Winterthur (CH)

(72) Erfinder: **Albanese, Pino**
8400 Winterthur (CH)

(74) Vertreter: **Gachnang, Hans Rudolf**
Gachnang AG Patentanwälte
Badstrasse 5
Postfach
8501 Frauenfeld 1 (CH)

Bemerkungen:

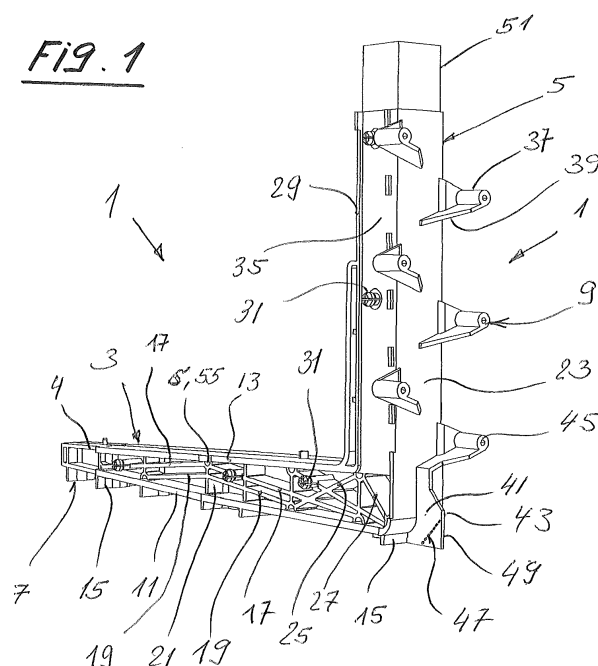
Diese Anmeldung ist am 01-09-2015 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **BEFESTIGUNGSWINKEL FÜR DECKENRANDABSCHALUNGEN**

(57) Der Befestigungswinkel (1) besteht aus Kunststoff und umfasst einen Basisschenkel (3) und einen Halteschenkel (5). Der Basisschenkel (3) mit einer unteren Deckplatte (11) und einer oberen Deckplatte (13) umfasst ein Fachwerk, gebildet aus Strebenpaare (17) und (19), die dachartig verlaufend zwischen den beiden Deckplatten (11, 13) angeordnet sind. Der Basisschen-

kel (3) erstreckt sich unter dem Halteschenkel (5) hindurch bis zu dessen Aussenfläche (23).

Am Halteschenkel (5) sind Nagelschlaufen (9) derart angeordnet, dass der Fluss des flüssigen Betons zwischen Schalung und Befestigungswinkel (1) begünstigt wird.



Beschreibung

[0001] Gegenstand der Erfindung ist ein Befestigungswinkel für Deckenrandabschalungen gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Befestigungswinkel, auch Abschalwinkel genannt, dienen zum Befestigen von Abschalbrettern oder bei verlorenen Schalungen zum Befestigen von Abschalungen, die nach dem Betonieren der Decke am Bau verbleiben. Die Befestigungswinkel werden üblicherweise auf der Deckenschalung mit Nägeln befestigt, danach wird die Abschalung ebenfalls mit Nägeln an den Befestigungswinkeln angebracht. Die Befestigungswinkel werden in der Betonmasse für die Decke einbetoniert und sind danach nicht mehr sichtbar.

[0003] Die bekannten Abschal- oder Befestigungswinkel sind aus Stahl oder Kunststoff hergestellt. Da auf dem Bau sehr kostenbewusst eingekauft wird und Stahlwinkel teurer sind als solche, die aus Kunststoff hergestellt werden, sind demzufolge verschiedene Ausführungen von Kunststoffwinkeln bekannt. Diese umfassen einen Basisschenkel, der in beabstandeter Lage zur Deckenabschalung zu liegen kommt und rechtwinklig dazu einen Haltewinkel, an welchem sogenannte Nagelschlaufen, d.h. kleine Distanzhalter, ausgebildet sind, welche zwischen dem Schalbrett und dem Halteschenkel einen Abstand gewährleisten. Durch die Nagelschlaufen werden die Nägel hindurchgeführt, mit denen das Schalbrett am Abstandhalter befestigt wird. Da auch Kunststoffwinkel eine gewisse minimale Steifigkeit aufweisen müssen, um die Kräfte der flüssigen Betonmasse aufnehmen zu können, ohne dass sich die Abschalplatte nach aussen neigt, müssen Vorkehrungen getroffen werden, welche eine hohe Steifigkeit gewährleisten. Einerseits ist es möglich, Kunststoffmaterialien zu verwenden, die diese Voraussetzungen erfüllen. Diese sind aber sehr teuer und daher von den Abnehmern nicht akzeptiert. Weiter ist es möglich, auf andere Weise die Festigkeit des Kunststoffwinkels zu erhöhen, auch wenn dieser aus sehr kostengünstigem Material besteht. Alle diese Massnahmen, mit Ausnahme von teuren Kunststoffprodukten, können die Anforderungen an die Festigkeit (Durchbiegung) bisher nicht erfüllen. Eine derartige Lösung ist beispielsweise aus der EP 1 672 141 A1 bekannt. Bei dieser bekannten Schrift, wie auch bei der US 5,788,875 schliesst der horizontal zu liegen kommende Basisschenkel an ein rechteckförmiges Rohr an. Im ersten Fall ist keine in das rechteckförmige Rohr hineinreichende Strebe als Verstärkung ausgebildet; im zweiten Fall wird die Seitenwand des aus Kunststoff bestehenden Rechteckrohrs teilweise in den Basisschenkel hineingezogen, was einen Mehrverbrauch an Kunststoff und damit Mehrkosten verursacht. Bei beiden Schriften sind keine seitlich an den Basis- und den Halteschenkel anliegende Versteifungselemente offenbart. Zudem liegen bei beiden Dokumenten die sogenannten Nadelschlaufen übereinander und sind nicht seitlich versetzt, sodass flüssiger Beton von oben nach unten zwischen der Schalung und dem Halteschenkel

hindurch nach unten fließen kann.

[0004] Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Befestigungswinkel zu schaffen, dessen Steifigkeit trotz Verwendung von kostengünstigem Kunststoff alle Anforderungen an die Festigkeit erfüllt.

[0005] Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, den Befestigungswinkel derart auszugestalten, dass dessen Steifigkeit jeweils an die Anforderungen der jeweiligen Deckenkonstruktion am Bau angepasst werden kann. Eine weitere Aufgabe besteht darin, den Befestigungswinkel durch geeignete konstruktive Massnahmen leichter auszubilden, d.h. mit weniger Kunststoff herstellen zu können, um dessen Herstellungskosten zu senken, ohne die Steifigkeit zu vermindern.

[0006] Gelöst werden diese Aufgaben durch einen Befestigungswinkel mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen des Befestigungswinkels sind in den abhängigen Ansprüchen umschrieben.

[0007] Durch die neuartige Ausbildung der Fachwerkkonstruktion zwischen der oberen und unteren Deckplatte des Basiswinkels und der Verbindung zwischen dem Basiswinkel und/oder dem Haltewinkel kann die Biegesteifigkeit des Basisschenkels und des gesamten Winkels wesentlich erhöht werden. Mit einem oder zwei zusätzlichen Armierungs- und Versteifungselementen, die werkzeugfrei seitlich mit dem Befestigungswinkel verbunden werden können oder in den Befestigungswinkel eingespritzt sind, lässt sich die Biegesteifigkeit nach Wunsch des Handwerkers zusätzlich wesentlich erhöhen und an die jeweiligen Vorgaben anpassen. Die Steifigkeit übertrifft dann die Werte von teureren Ganzmetallwinkeln.

[0008] Die neuartige Ausbildung der Nagelschlaufen am Halteschenkel ermöglicht eine Einsparung von Kunststoff und begünstigt zudem ganz wesentlich das Fließen des flüssigen Betons zwischen der Schalung und dem Befestigungswinkel. Damit kann dieser Zwischenraum mit Beton vollständig hinterfüllt werden. Dadurch wird die nach dem Ausschalen sichtbare Oberfläche des Deckenrands nicht nur optisch, sondern auch mechanisch einwandfrei und bei Belastung des Winkels wirkt dies dem Ausbrechen der Deckenstirne zwischen dem Winkel und der Oberfläche entgegen.

[0009] Anhand eines illustrierten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 einen Befestigungswinkel in perspektivischer Darstellung ohne Versteifigungswinkel,
- Figur 2 eine perspektivische Darstellung des Befestigungswinkels von der anderen Seite mit einer zusätzlichen Versteifigungsplatte,
- Figur 3 eine perspektivische Ansicht des Befestigungswinkels von unten und
- Figur 4 eine perspektivische Darstellung des Befestigungswinkels ohne Versteifigungsplatte, jedoch mit zwei Verlängerungsaufsätzen auf

dem Halteschenkel,
 Figur 5 einen Vertikalschnitt durch eine Wand, eine Deckenschalung und einem auf der Deckenschalung aufgenagelten Befestigungswinkel.

[0010] Der in Figur 1 mit Bezugszeichen 1 bezeichnete Befestigungs- oder Abschalwinkel, kurz Winkel 1 genannt, umfasst einen Basisschenkel 3 und einen Halteschenkel 5. Die beiden Schenkel 3, 5 sind derart miteinander verbunden, dass die Auflageflächen 7 am Basisschenkel in einem rechten Winkel zum Halteschenkel bzw. zu den Stirnflächen von am Halteschenkel 5 angebrachten Nagelschlaufen 9 stehen.

[0011] Der Basisschenkel 3 umfasst eine untere Deckplatte 11 und eine obere Deckplatte 13. An der unteren Deckplatte 11 sind Füße 15 angeformt, welche die Auflagefläche 7 auf der Schalung bilden. Zwischen den beiden im Beispiel leicht konisch zueinander liegenden Deckplatten 11 und 13 ist ein Fachwerk ausgebildet, welches durch dachartig liegende Strebenpaare 17 und 19 sowie fakultativ zusätzliche vertikale Träger 21 gebildet wird. Die dachartig liegenden beiden Strebenpaare 17, 19 verlaufen entweder je parallel oder in einem sehr spitzen Winkel. Der Scheitel S des oberen Strebenpaares 17 ist mit der oberen Deckplatte 13 verbunden; die unteren Kanten des oberen Strebenpaares 17 sind mit der unteren Deckplatte 11 verbunden. Der Scheitel des unteren Strebenpaares 19 liegt beabstandet vom Scheitel des oberen Strebenpaares 17 und ist mit dem vertikalen Träger 21 verbunden.

[0012] Alternativ können sich die Scheitel beider Strebenpaare 17, 19 an der oberen Deckplatte 13 treffen und sind dort direkt mit der Deckplatte 13 verbunden. In der in Figur 1 dargestellten ersten Ausführung treffen sich die beiden Schenkel des oberen Strebenpaares 17 mit der oberen Deckplatte 13 an einem rohrförmigen Knoten 55.

[0013] In einer weiteren Ausführung der Erfindung können der oder die Streben 17, 19, welche von der oberen Deckplatte 13 zum Halteschenkel 5 führen, auch weggelassen oder durch ein andersartig aufgebautes Fachwerk ersetzt werden. Es verbleiben dann ein oder zwei Streben, welche direkt von der Deckplatte 13 oder leicht beabstandet von dieser, z.B. angebunden an den vertikalen Träger 21, in Richtung des freien Endes des Basisschenkels 3 verlaufen.

[0014] Das freie Ende des Basisschenkels 3 kann eine Verjüngung 4 aufweisen, auf welche ein Verlängerungselement, das in den Figuren nicht dargestellt ist, aufgesetzt werden kann. Am Verlängerungselement 4 ist auf dessen unteren Fläche ebenfalls ein Fuss 15 ausgebildet.

[0015] Einer der Füße 15 liegt vorzugsweise unterhalb der Scheitel der Strebenpaare 17, 19 bzw. falls nur eine zum freien Ende des Basisschenkels 3 verlaufende Strebe vorhanden ist, unterhalb deren oberen Anbindung an die obere Deckplatte 13.

[0016] Der Basisschenkel 3 erstreckt sich - im Gegen-

satz zu den bekannten Befestigungswinkeln - hinten vorzugsweise bis zur Aussenfläche 23 des Halteschenkels 5, an dem auch die Nagelschlaufen 9 ausgebildet sind. Der Verbindungsbereich zwischen Basisschenkel 3 und Halteschenkel 5 erfolgt durch wiederum dachartig angeordnete erste und zweite Hilfsstreben 25 und 27, wobei deren Scheitel an der Innenfläche 29 des Halteschenkels 5 angebunden ist. Der ganze vordere Teil des Basisschenkels 3 wird somit beim Auflage- oder Befestigungspunkt auf der Deckenschalung 57 aufgehängt (vergl. Figur 5).

[0017] Im Fachwerk am Basisschenkel 3 sind seitlich beispielsweise pilzförmige Zapfen 31 angeformt, welche durch kreuzweise liegende Einschnitte radial einwärts verformbar sind. Die Zapfen 31 können durch zylindrische Verdickungen an den Strebenpaaren 17 oder einem anderen Strebenpaar gebildet sein und überragen diese. Alternativ zu den Zapfen 31 können auch andersartig ausgebildete Rastelemente treten.

[0018] Die untere und die obere Deckplatte 11, 13 weisen in einer vorteilhaften Ausgestaltung eine grössere Breite b auf als die Breite der mindestens einen Strebe 17 und/oder 19 des Fachwerks. Diese Massnahme erlaubt es, zwischen die beiden Deckplatten 11, 13 spielfrei eine Versteifungsplatte oder einen Versteifungswinkel 33 aus Stahl, vorzugsweise aus hochfestem Stahl, Kunststoff oder einem andern Material, einzulegen. Am Versteifungswinkel 33 sind entsprechend der Anordnung der Zapfen 31 am Basisschenkel 3 Löcher angebracht, durch die die Zapfen oder Rastelemente 31 hindurchgeführt und nach vollständigem Anpressen des Versteifungswinkels 33 an die Streben 17, 19 einrasten. Es ergibt sich dadurch eine wesentliche Erhöhung der ohnehin vorhandenen hohen Steifigkeit des Basisschenkels 3. Analog dazu überragen die Aussenfläche 23 und die Innenfläche 29 des Halteschenkels 5 die Seitenflächen 35. Der dazwischen liegende Raum wird beim Aufklipsen eines oder zwei Versteifungswinkel 33 ausgefüllt. Auch dort liegt der Versteifungswinkel 33 demzufolge im Wesentlichen spielfrei gehalten an und wird durch ebenfalls vorhandene Zapfen 31 unlösbar gehalten. Die Rastmittel 31 sind an den beiden Seitenflächen versetzt angeordnet und in den Versteifungswinkeln jeweils versetzt je zwei Löcher ausgestanzt. Dadurch können die Winkel 1 für den Transport satt seitlich aneinandergelegt werden.

[0019] Die Nagelschlaufen 9, im vorliegenden Beispiel gemäss Figur 5 fünf an der Zahl, liegen nicht wie im Stand der Technik paarweise und oft auch miteinander verbunden nebeneinander, sondern jeweils um die Hälfte der Abstände versetzt. Dies ermöglicht einen ungehinderten zick-zackförmigen Fluss des flüssigen Betons zwischen einem Schalbrett, an dem die Nagelschlaufen 9 anliegen und der Aussenfläche 23 des Halteschenkels 5. Dies ergibt eine glatte porenfreie Betonoberfläche im Bereich des sichtbaren Deckenrandes. Um den Betonfluss weiter zu begünstigen, liegen die rohrförmigen Abschnitte 37 der Nagelschlaufen 9, die über dreieck- oder trapezförmige Laschen 39 an der Aussenfläche 23 des Halte-

schenkels 5 angebunden sind, nicht rechtwinklig zur Längsausdehnung des Halteschenkels, sondern in einem Winkel von beispielsweise 30° bis 45° geneigt dazu. Der flüssige Beton kann deshalb ungehindert zick-zackartig nach unten fließen. Dies bewirkt weiter ein besseres Einbetonieren des Winkels 1, eine homogenere Oberfläche und verhindert dadurch zusätzlich das Ausbrechen der Deckenstirne bei Belastung des Winkels 1.

[0020] Am unteren Ende der Aussenfläche 23 kann eine Finne 41 angeformt sein, deren Aussenkante 43 in der gemeinsamen Ebene der Stirnflächen 45 der Nagelschlaufen 9 liegt. Eine im Winkel zur Unterseite des Basisschenkel 3 verlaufende Perforation 47, die als Sollbruchlinie dient, ermöglicht es, ein dreieckiges Eckstück 49 von der Finne 41 abzulösen, z.B. abzubrechen. Dieses erlaubt es, eine Dreikantlatte einzulegen, um am fertigen Deckenrand unten eine Anfasung im entsprechenden Winkel zu erzeugen.

[0021] Das obere Ende des Halteschenkels 5 weist über einen Abschnitt einen geringeren Querschnitt auf, welcher das Aufschieben eines Verlängerungsaufsatzes 53 ermöglicht. Dieser erlaubt das Aufsetzen von Klemm-Deckenrandabschalungs-Systemen, mit welchen eine Schalplatte 67 während des Giessens der Decke von aussen gehalten werden kann. Es kann auch ein Geländerpfosten aufgesetzt werden.

[0022] In der Figur 4 sind auf dem Halteschenkel 5 zwei Aufsätze 53 aufgesteckt, die zudem Nagelschlaufen 9 aufweisen, sodass auch im verlängerten Bereich des Halteschenkels 5 der gleiche Abstand zwischen dem Halteschenkel 5 und einer Schalplatte 67 gewährleistet ist.

[0023] Um auch einen oder allenfalls zwei Aufsätzen 53 auf das obere Ende des Halteschenkels 5 die gewünschte Festigkeit zukommen zu lassen, kann am Versteifungswinkel 33 der an den Halteschenkel 5 anzuliegenden bestimmte Versteifungswinkel 33 verlängert sein, so dass dieser in den einen oder allenfalls zwei Aufsätzen 53 hineinragt und damit deren Biegefestigkeit wesentlich erhöht.

[0024] In der schematischen Darstellung gemäss Figur 5 ist der Befestigungswinkel 1 auf der Deckenschalung 57, die von einer Deckenstütze 59 getragen wird, befestigt. Die Befestigung erfolgt über Nägel 61, welche von oben durch den Basisschenkel 3 in die Schalung 57 getrieben worden sind. Wie aus der Figur 5 ersichtlich ist, liegen oft nicht alle Füsse 15 auf der Schalung 57, insbesondere nicht auf der Oberkante 63 einer Wand 65 auf, da letztere meistens nicht mit der Oberfläche der Schalung 57 fluchtet bzw. bei einer gegossenen Wand nicht eben ist. Der Fuss 15 unter dem Halteschenkel 5 und allenfalls auch der benachbarte am Basisschenkel 3 finden folglich keine Abstützung. In strichpunktierten Linien ist zur Veranschaulichung der Lage eine Deckenrand-Abschalplatte 67 angedeutet.

[0025] Aus der schematischen Darstellung in Figur 5 wird deutlich, wie die Kräfte innerhalb des Befestigungswinkels 1 verlaufen, wenn der Basisschenkel 3 nicht voll-

ständig über seine gesamte Länge abgestützt wird. Insbesondere wird ersichtlich, dass die horizontalen Kräfte auf die Deckenrand-Abschalplatte 67, erzeugt durch den Druck des flüssigen Betons über der Schalung 57 der Befestigungswinkel auf Biegung (im Uhrzeigersinn) beanspruchen. Diese Beanspruchung wird durch den erfindungsgemässen Befestigungswinkel 1 optimal aufgenommen.

[0026] In den Figuren 2 und 3 sind auf der oberen Deckplatte 13 zum Beispiel zylindrische Vorsprünge 69 und an der unteren Deckplatte 11 rohrförmige Vorsprünge 71 oder ein Fuss 15 mit einer Bohrung 73 ausgebildet. Die Vorsprünge 69 und die rohrförmigen Vorsprünge 71 bzw. Bohrungen 73, ermöglichen das Stapeln der Befestigungswinkel 1 für die Lagerung und den Transport, ohne dass die Befestigungswinkel 1 in Schachteln oder andere Gebinde eingelegt werden müssen. Die Befestigungswinkel 1 können so auf kostengünstige Weise und mit geringstem Abfall durch Umreifungsmittel zusammengehalten transportiert werden.

Legende der Bezugszeichen

[0027]

1	Befestigungswinkel
3	Basisschenkel
4	Verjüngungselement
5	Halteschenkel
7	Auflagefläche(n)
9	Nagelschlaufe
11	untere Deckplatte
13	obere Deckplatte
15	Füsse
17	Streben
19	Streben
21	Träger
23	Aussenfläche
25	Hilfsstreben
27	Hilfsstreben
29	Innenfläche
31	Zapfen
33	Versteifungswinkel
35	Seitenfläche
37	rohrförmige Abschnitte
39	Laschen
41	Finne
43	Aussenkante
45	Stirnfläche
47	Perforation
49	Eckstück
51	oberes Ende von 5
53	Verlängerungsaufsatz
55	Knoten
57	Schalung
59	Stütze
61	Nagel
63	Oberkante

- 65 Wand
- 67 Deckenrand-Abschalplatte
- 69 Vorsprung
- 71 rohrförmiger Vorsprung
- 73 Bohrung

Patentansprüche

1. Befestigungswinkel (1) für Deckenrandabschalungen, umfassend einen Basisschenkel (3) zur Befestigung auf einer Deckenschalung (57), einen dazu rechtwinklig angeordneten Halteschenkel (5) zum Befestigen einer Deckenrand-Abschalplatte (67) sowie am Halteschenkel (5) angeordnete Nagelschlaufen (9) zum beabstandeten Halten der Deckenrand-Abschalplatte (67), wobei der Basisschenkel (3) eine obere und eine untere Deckplatte (13, 11) aufweist, zwischen denen ein Fachwerk ausgebildet ist und am Halteschenkel (5) mehrere Nagelschlaufen (9) angeordnet sind,
dadurch gekennzeichnet, dass die Nagelschlaufen (9) abwechselnd links und rechts am Halteschenkel (5) liegen und deren Nagelführungsbüchsen (37) mit dreieck- oder trapezförmigen Laschen (39) an der Aussenfläche (23) des Halteschenkels (5) angebunden sind und dass die Laschen (39) in einem spitzen Winkel in Längsausdehnung zum Halteschenkel (5) verlaufen, um den flüssigen Beton zick-zack-artig nach unten zu leiten.
2. Befestigungswinkel (1) für Deckenrandabschalungen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Eck-Verbindungsbereich der beiden Schenkel (3, 5) eine senkrecht auf der Aussenfläche (23) stehende Finne (41) angeformt ist.
3. Befestigungswinkel (1) für Deckenrandabschalungen nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Finne (41) ein gleich- oder ungleichschenkliges dreieckförmiges Eckstück (49) entlang einer Perforationslinie (47) abbrechbar ausgebildet ist, so dass die Finne (41) nach dem Abbrechen des Eckstücks (49) eine in einem Winkel verlaufende Kante zum Einlegen einer Dreiecksleiste aufweist.
4. Befestigungswinkel für Deckenrandabschalungen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die obere Deckplatte (13) und die untere Deckplatte (11) durch mindestens eine Strebe (17) derart miteinander verbunden sind, dass das untere Ende der Strebe (17) mindestens eine Strebe (27) im Bereich des freien Endes des Basisschenkels (3) an der unteren Deckplatte (1) und das oben liegende Ende der Strebe (17) im mittleren Bereich des Basisschenkels (3) an der oberen Deckplatte (13) direkt oder indirekt angebunden ist.
5. Befestigungswinkel nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die das Fachwerk bildenden Streben (17, 19) zwischen den beiden Deckplatten (11, 13) des Basisschenkels (3) dachförmig und/oder übereinanderliegend verlaufend angeordnet sind.
6. Befestigungswinkel nach einem der Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die oberen Enden der Streben (17, 19) mit einem die untere und die obere Deckfläche (11, 13) verbindenden rechtwinklig zur unteren Deckfläche (11) stehenden Steg (21) verbunden sind.
7. Befestigungswinkel nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Streben oder Strebenpaare (17, 19) sich auf einer Linie oder an einem rohrförmigen Knoten (55) treffen.
8. Befestigungswinkel nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer der den Basisschenkel (3) tragenden Füße (15) unter dem oben liegenden Ende der Streben (17, 19) angeordnet ist.
9. Befestigungswinkel (1) für Deckenrandabschalungen nach einem der Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Eck-Verbindungsbereich des Basisschenkels (3) mit dem Halteschenkel (5) eine der Streben (17, 19) kreuzende erste Hilfsstrebe (25) ausgebildet ist.
10. Befestigungswinkel (1) für Deckenrandabschalungen nach einem der Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das Fachwerk über den Basisschenkel (3) hinaus unter dem Halteschenkel (5) fortsetzt und dass das untere Ende des Halteschenkels (5) auf der Höhe der oberen Deckplatte (13) liegt und mit dieser verbunden ist und/oder dass zusätzlich zu einer ersten Hilfsstrebe (25) eine zweite Hilfsstrebe (27) dachartig vom oberen Ende der ersten Hilfsstrebe (25) zum Übergang der Aussenfläche (23) des Halteschenkels (5) mit der Unterseite des Auflageschenkels (7) führt.
11. Befestigungswinkel (1) für Deckenrandabschalungen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens am Basisschenkel (3) und/oder am Halteschenkel (5) ein Versteifungselement (33) angeordnet ist.
12. Befestigungswinkel (1) für Deckenrand-Abschalplatten (67) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Versteifungselement (33) am Basisschenkel (3) zwischen den das Fachwerk seitlich überragenden Bereichen der beiden Deckplatten (11, 13) eingesetzt ist.
13. Befestigungswinkel (1) für Deckenrandabschalun-

gen nach einem der Ansprüche 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Versteifungselement (33) auf Rastelementen (31) am Befestigungswinkel (1) werkzeugfrei aufsteckbar und unlösbar gehalten ist.

5

14. Befestigungswinkel nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Versteifungselement (33) einen L-förmigen Winkel aus Stahl, Kunststoff oder einem andern Material umfasst und/oder dass das Versteifungselement (33) durch unterschiedliche Kunststoffmaterialien bei der Herstellung des Befestigungswinkels (1) gebildet wird.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

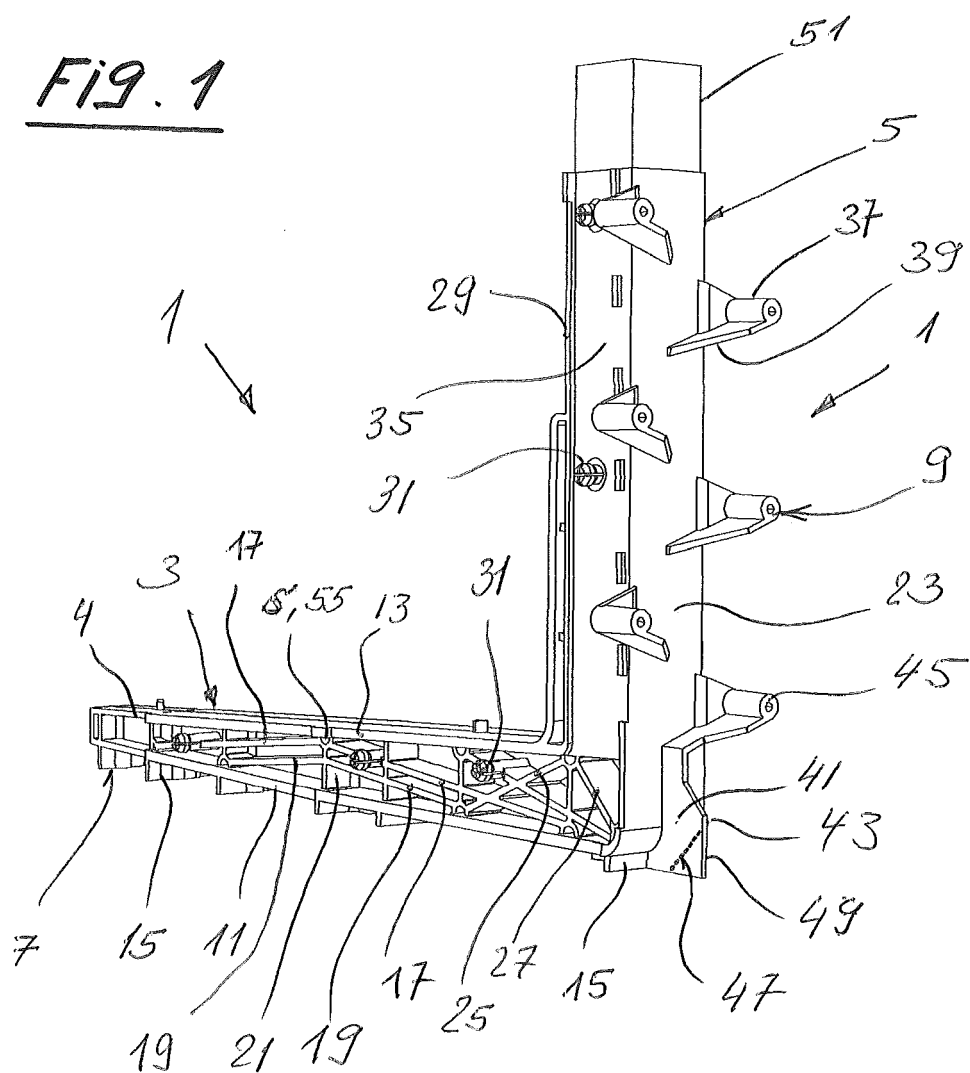


Fig. 2

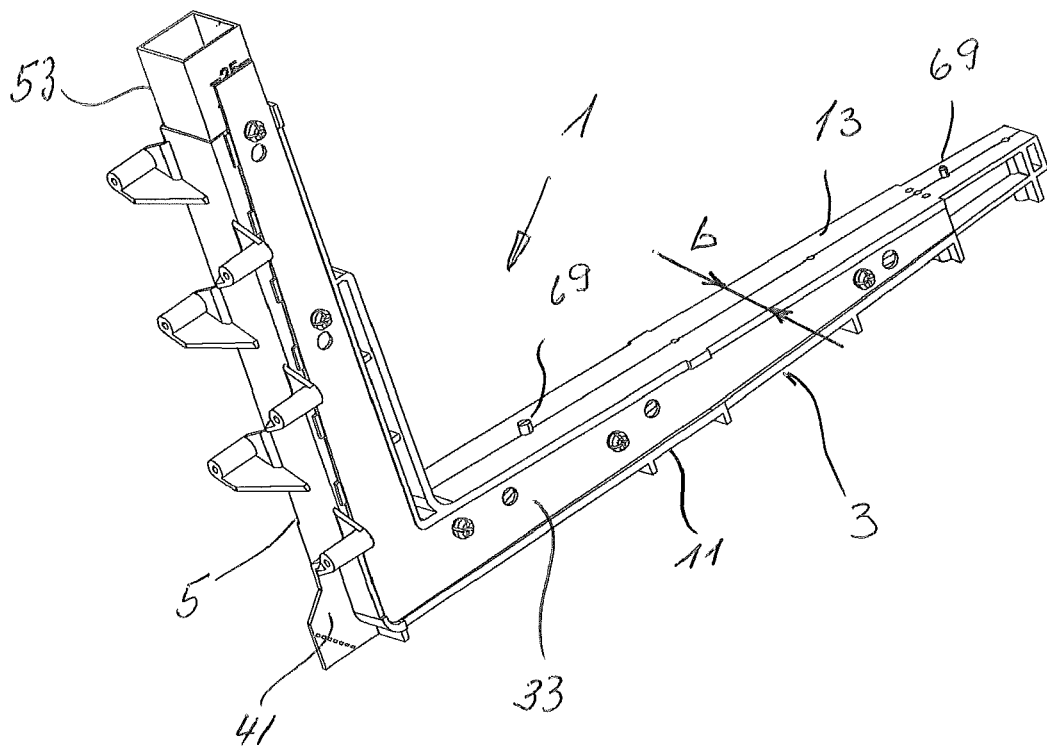


Fig. 3

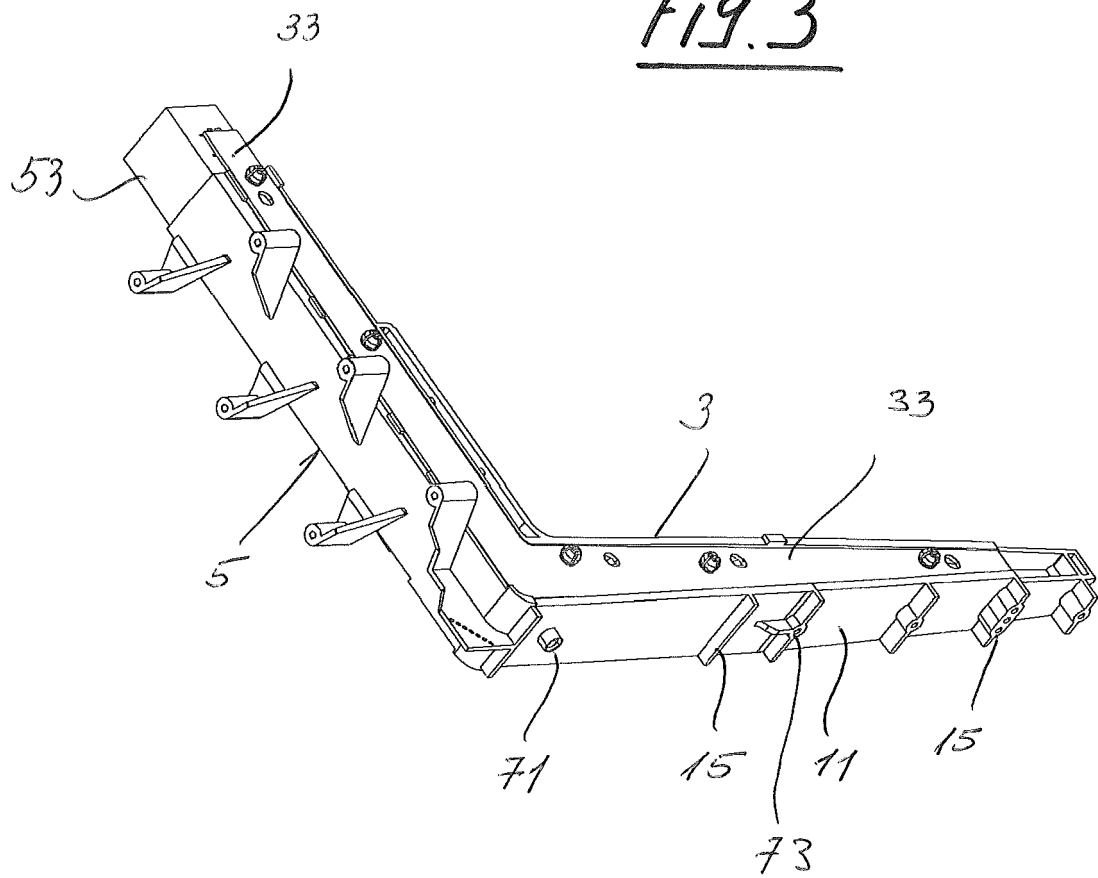
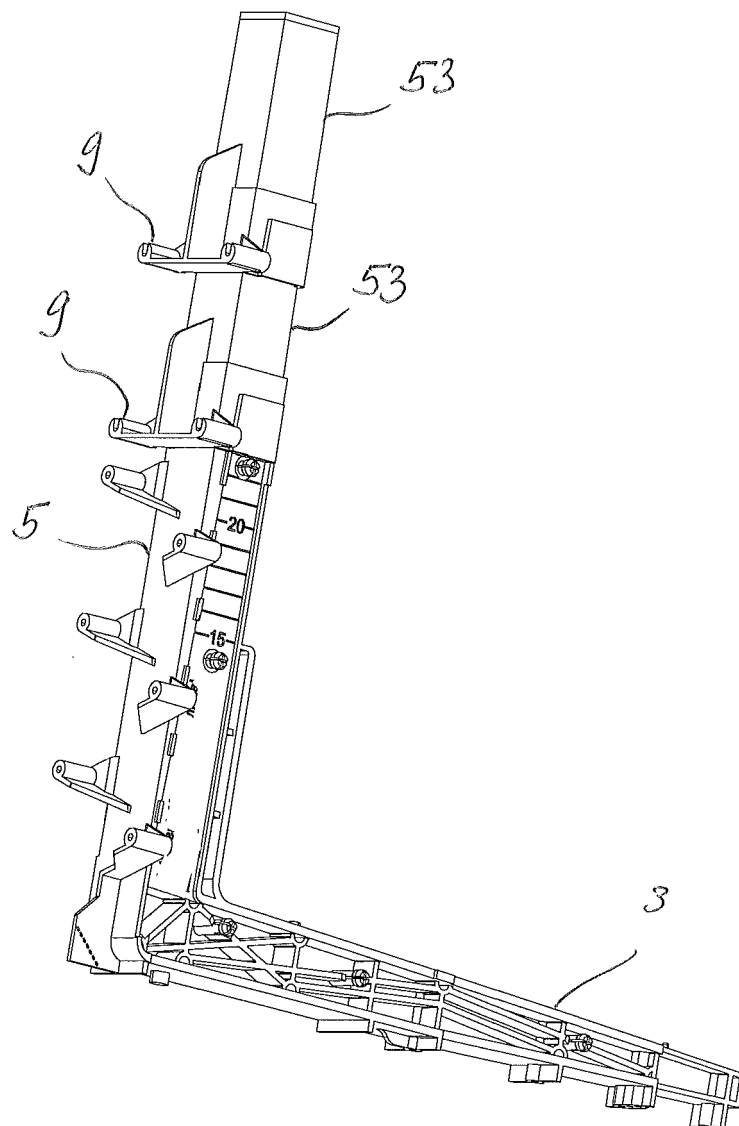
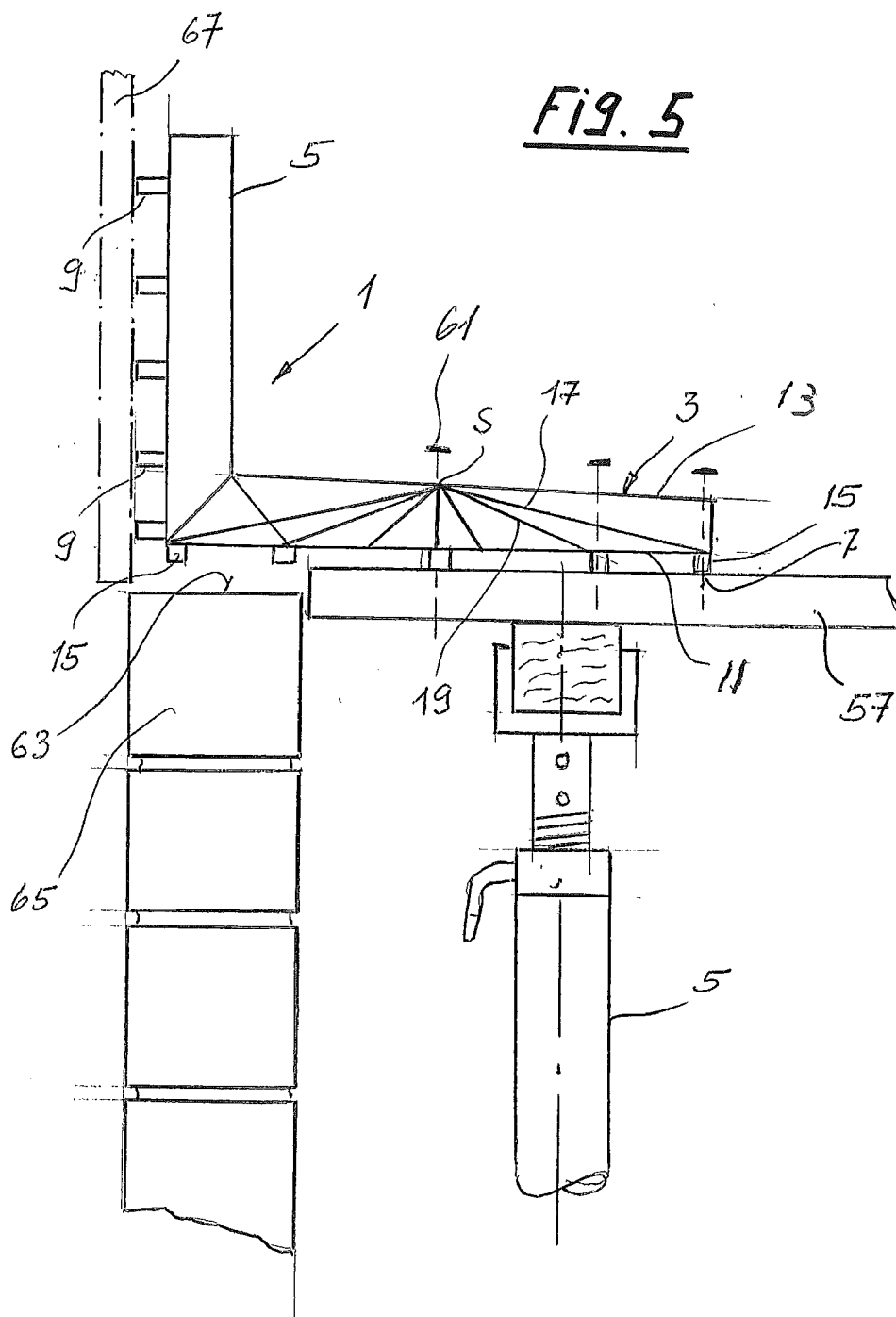


Fig. 4







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 18 3345

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)
A	EP 1 672 141 A1 (ALBANESE PINO [CH]) 21. Juni 2006 (2006-06-21) * das ganze Dokument *	1-14	INV. E04G11/36
A	US 5 788 875 A (WALSER HANS-PETER [CH]) 4. August 1998 (1998-08-04) * Anspruch 1; Abbildung 8 *	1-14	ADD. E04B5/32
A	DE 18 97 635 U (SCHAEFGES PETER [DE]) 30. Juli 1964 (1964-07-30) * Seite 7, Zeilen 6-13; Abbildungen 1,2 *	1-14	
A	DE 295 03 343 U1 (DAUSEND HANS WERNER [DE]) 18. Mai 1995 (1995-05-18) * Ansprüche 1,2; Abbildung 1 *	1-14	
A	DE 297 11 269 U1 (FRANK GMBH & CO KG MAX [DE]) 21. August 1997 (1997-08-21) * Anspruch 1; Abbildungen 1,4 *	1-14	
A	EP 1 086 792 A1 (WEIDNER GEORG [DE]) 28. März 2001 (2001-03-28) * Spalte 00028; Abbildung 7 *	1-14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	DE 44 00 672 A1 (WALSER HANS PETER [CH]) 21. Juli 1994 (1994-07-21) * Ansprüche 2,3; Abbildungen 1-6 *	1-14	E04G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. November 2015	Prüfer Rosborough, John
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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 15 18 3345

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.

25-11-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1672141 A1	21-06-2006	CH 703670 B1 EP 1672141 A1	15-03-2012 21-06-2006
US 5788875 A	04-08-1998	KEINE	
DE 1897635 U	30-07-1964	KEINE	
DE 29503343 U1	18-05-1995	KEINE	
DE 29711269 U1	21-08-1997	KEINE	
EP 1086792 A1	28-03-2001	AT 216647 T DE 20020656 U1 EP 1086792 A1 ES 2172496 T3	15-05-2002 22-02-2001 28-03-2001 01-10-2002
DE 4400672 A1	21-07-1994	CH 686689 A5 DE 4400672 A1	31-05-1996 21-07-1994

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1672141 A1 [0003]
- US 5788875 A [0003]