

(19)



(11)

EP 2 278 085 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.01.2011 Patentblatt 2011/04

(51) Int Cl.:
E04B 2/70 (2006.01) *E04H 9/02 (2006.01)*
E04B 2/08 (2006.01) *E04C 3/292 (2006.01)*
E04C 3/36 (2006.01) *E04B 1/00 (2006.01)*
E04B 1/35 (2006.01) *E04B 2/02 (2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **09008105.0**

(22) Anmeldetag: **20.06.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **Guzy, Jerzy**
41103 Siemianowice Sl. (PL)

(72) Erfinder: **Guzy, Jerzy**
41103 Siemianowice Sl. (PL)

(74) Vertreter: **Wojtynek, Danuta**
ul. B. Chrobrego 2/174
40881 Katowice (PL)

(30) Priorität: **28.05.2009 PL 38797009**

(54) Bauverfahren einer Verbundkonstruktion und nach ihm erstellte Verbundkonstruktion

(57) Bauverfahren einer Verbundkonstruktion und nach ihm erstellte Verbundkonstruktion sind in zusammengesetzten räumlich gestalteten Elemente bestimmt, die den starken statischen Belastungen untergezogen sind.

Dem Bauverfahren gemäß, in jedem von Bauelementen (E) die aus zwei Schenkel (R) und senkrechten Balken (B) verbindenden sie senkrechten Balken (B) geformt sind, bildet man im Innere dieses Balkens (B) ein durchlaufender Kanal (K) und ferner über mit sich angeordnete Reihe von Bauelementen (E) führt man vorteilhaft durch ihre axial aufgestellten durchlaufenden Kanäle (K), den Zug wechselweise mit sich verbundenen zweiseitigen Gewindestäbe (P) und Verbindungsmütter (N) durch, anpressend zu sich nächste Bauelemente (E).

Verbundkonstruktion weist Bauelemente (E) versehen in zweiseitige Gewindestäbe (P) und Verbindungsmütter (N) auf. Bauelemente (E) sind aus zwei Schenkel (R) und einen senkrechten Balken (B) geformt. Im Innere des Balkens (B) befindet sich ein durchlaufender Kanal (K), der mit Kanalausgänge (WY) beendet ist. Bauelemente (E) sind mit sich durch im Innere der durchlaufenden Kanäle (K) eingelegten zweiseitigen Gewindestäbe (P) verbunden. Die zweiseitige Gewindestäbe (P) von einer Seite in die, am Kanalausgang (WY) des nächsten vorangehenden Bauelementes (E), abgestützten Verbindungsmütter (N) eingedreht sind, hingegen von zweiten Seite in die, am Kanalausgang (WY) eigenen Bauelementes (E), abgestützten Verbindungsmütter (N) eingedreht sind.

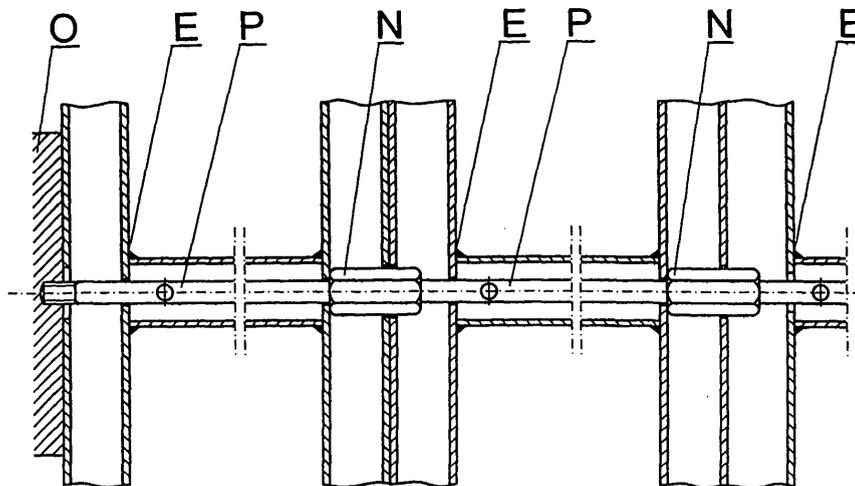


Fig.1

EP 2 278 085 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eines Bauverfahren und nach ihm erstellte Verbundkonstruktion, die eine Anwendung besonders in Konstruktionen aus vielen räumlich gestalteten Elementen zusammengesetzt und den starken statischen Belastungen untergezogen sind.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Verfahren der Verbindung räumlich gestalteten Bauelemente bekannt, die in eine Ausnutzung der Verschraubung besteht. In diesen Verfahren, zwecks Versicherung der gewünschten Festigkeit der Konstruktion führt eine Punktschweißen der äußeren Flächen von einzelnen Bauelemente, vorteilhaft durch Verschraubung entsprechend dicht angeordneten, entlang der Linie der verbindenden Elemente durch. Punktschweißen von Elementen bewirkt ungleichmäßiges Anpressen und ungleichmäßige Stoffspannung entlang der verbindenden Fläche, die stärker in Verbundpunkten und schwächer zwischen diesen Punkten sind. In Zurückführung auf den ganzen Mehrelementen - Konstruktion wirkt dies eine Tendenz zum Verzug ihrer Ebene und Verschwächung allgemeiner Festigkeit der Konstruktion.

[0003] Es ist auch aus der polnischen Patentbeschreibung Nr. 171252 eine Verbundkonstruktion bekannt, die aus einer Gewindemuffe und Bewehrungsstäbe besteht, wobei die Stäbe an ihren mit der Muffe verbindenden Enden in ihrem von Mitte der Muffe entfernten Endbereich in eine Gewinde versehen sind, die einen Kegelvebrauch haben, wobei diese Gewinde in eine Innengewinde der Muffe samt mit dem kegelförmigen Abschnitt der Gewinde eingedreht ist. Länge der Muffe entspricht der Tiefgesamtheit der an Stäbeenden eingedrehten Gewinde. Das Bauverfahren der Verbundkonstruktion nach Erfindung besteht darin, dass in jedem von räumlich gestalteten Bauelemente, die aus zwei parallelen Schenkel und sie verbindende senkrechten Balken geformt, und in diesem Balken einen durchlaufenden Kanal gebildet wird und ferner führt man durch mit sich zusammengesetzten Bauelementen vorteilhaft über ihren axial aufgestellten, durchlaufenden Kanäle, einen Zug der wechselseitig mit sich verbundenen zweiseitigen Gewindestäbe und verbindenden Mütter durch.

[0004] Der erste Bauelement presst man zum Anschlagelement an, vorteilhaft durch in ihm eingedrehten von einer Gewindeseite des ersten zweiseitigen Gewindestabes, dessen zweite Gewindeseite durch durchlaufenden Kanal und den Kanalausgang des ersten Bauelementes durchführt. Folgend auf zweite Seite des ersten zweiseitigen Gewindestabes wird die erste Verbindungsmutter eingedreht, mit Quermaß größerer vom Durchmesser des Ausgangskanals, anpressend dadurch den ersten Bauelement an den Anschlagelement. Diese Tätigkeiten wiederholen sich weiter für den nächsten Bauelemente in dieser Weise, dass zu dem vorangehenden Bauelement wird der nächste Bauelement angepresst, vorteilhaft durch in seinem durchlaufenden Kanal eingesetzten zweiseitigen Gewindestab und mit ihm

verbundener Verbindungsmutter.

[0005] Die Verbundkonstruktion nach der Erfindung weist räumlich gestalteten Bauelemente und zweiseitige Gewindestäbe mit Verbindungsmütter auf. Die räumlich gestalteten Bauelemente sind aus den zwei parallelen Schenkel und einen verbindenden sie senkrechten Balken geformt. Im Innere des Balkens befindet sich einen durchlaufenden Kanal, wenigstens von einer Seite mit Kanalausgang beendet, im Durchmesser kleiner als Quermaß am Rand des Kanalausgangs abgestützter Verbindungsmutter. Die Schenkel der Bauelemente im Durchschnitt weisen eine Gestaltung des darin leeren viereckigen Profils auf, und in ihren Seitenwände, in der Achse der durchlaufenden Kanäle, befinden sich runde Öffnungen im Durchmesser nicht kleinerer als Quermaß der Verbindungsmütter.

[0006] Die Bauelemente sind mit sich aufeinander in der Ebene der Schenkel und den Balken durch im Innere der durchlaufenden Kanäle eingelegten zweiseitigen Gewindestäbe, verbunden. Die zweiseitige Gewindestäbe, anfangend von zweiten Bauelement, von einer Seite in die am Ausgangskanal vorangehenden Bauelemente abgestützten Verbindungsmutter eingedreht sind, und von anderer Seite in die am Kanalausgang eigenen Bauelement abgestützten Verbindungsmutter eingedreht sind. Hingegen der zweiseitige Gewindestab des ersten Bauelementes ist von einer Seite in den Anschlagelement, und von anderer Seite, wie die übrige zweiseitige Gewindestäbe, in die am Kanalausgang seines eigenen Bauelementes abgestützten Verbindungsmutter eingedreht.

[0007] Der Gegenstand der Erfindung ist näher in einem Ausführungsbeispiel unter Bezugnahme auf die Zeichnung vorgestellt.

[0008] Es zeigen:

- Fig. 1 einen Ausschnitt aufeinander angeordneten und mit sich verdrehten Bauelemente,
- Fig. 2 einen vorangehenden Halbdurchschnitt des einzelnen Bauelementes in einem Ausschnitt,
- Fig. 3 einen oberen Halbdurchschnitt des Bauelementes,
- Fig. 4 eine vereinfachte Ansicht zwei zweiseitige mit sich durch im Halbdurchschnitt vorgestellte Verbindungsmutter verdrehten Gewindestäbe,
- Fig. 5 eine Stirnansicht der Verbindungsmutter mit in sie eingedrehten zweiseitigem Gewindestab, und

[0009] Fig. 6 stellt eine Handhabungswelle vor.

[0010] Die Verbundkonstruktion weist räumlich gestaltete Bauelemente **E** und zweiseitige Gewindestäbe **P** als auch Verbindungsmütter **N** auf. Die räumlich gestalteten Bauelemente **E** sind aus zwei parallelen Schenkel **R** und verbindenden sie senkrechten Balken **B** geformt. Im Innere des Balkens **B** befindet sich, von zwei Seiten mit Kanalausgänge **WY** beendeter Kanal **K**, im Durchmesser kleinerer als Quermaß am Rand des Kanalausgangs

ges **WY** abgestützten Verbindungsmutter **N**. Die Schenkel **R** der Bauelementen **E** im Durchschnitt weisen eine Gestaltung des im Innere leeren viereckigen Profils auf, und in ihren Seitenwände, in der Achse der durchlaufenden Kanäle **K**, befinden sich runde Öffnungen **OT** im Durchmesser nicht kleinerer als Quermaß der Verbindungsmütter **N**. Die Bauelemente **E** sind mit sich aufeinander in der Ebene der Schenkel **R** und Balken **B** verbunden, durch im Innere der durchlaufenden Kanäle **K** zweiseitigen Gewindestäbe **P**. Die zweiseitige Gewindestäbe **P**, beginnend vom zweiten Bauelement **E**, von einer Seite sind sie in die am Kanalausgang **WY** folgendes vorangehenden Bauelementes **E** abgestützten Verbindungsmutter **N** eingedreht, dagegen von zweiten Seite sind sie in die am Kanalausgang **WY** eigenen Bauelement **E** abgestützten Verbindungsmutter **N** eingedreht. Übrigens der zweiseitige Gewindestab **P** des ersten Bauelements **E** ist von einer Seite in Anschlagelement **O** und von anderen Seite, wie übrige zweiseitige Gewindestäbe **P**, in die am Kanalausgang **WY** seinen eigenen Bauelement **E** abgestützten Verbindungsmutter **N** eingedreht.

[0011] Die Anwendung der Verbundkonstruktion besteht darin, dass man die Bauelemente **E**, mit sich vorteilhaft durch zweiseitige Gewindestäbe **P** und Verbindungsmütter **N** verbindet. In diesem Ziel, im ersten Schritt setzt man mit einer Seite in das Anschlagelement eingedrehte zweiseitigen Gewindestab **P**, den ersten Bauelement **E** auf, durchführend ihn über seinen durchlaufenden Kanal **K** mit zwei Kanalausgänge **WY** versehenen zweiseitigen Gewindestab **P** und weiter presst man den ersten Bauelement **E** zu den Anschlagelement **O** an, durch Zudrehung der ersten Verbindungsmutter **N**, aufgesetzte am zweiten Gewindeende des zweiseitigen Gewindestab **P**. In zweiten Schritt dreht man die erste Verbindungsmutter **N** mit einer Seite des zweiten zweiseitigen Gewindestabes **P** ein, auf den samt mit über den Rand des Schenkels **R** hervorragenden Teil der ersten Verbindungsmutter **N**, setzt man das zweite Bauelement **E** auf, und weiter führt man den zweiten Gewindestab **P** durch seinen mit zwei Kanalausgänge **WY** versehenen Kanal **K**. durch. Im Weiterem presst man den zweiten Bauelement **E** zum ersten Bauelement **E** an, durch Zudrehung der an zweiten Gewindeende zweiseitigen Gewindestabes **P** aufgesetzten zweiten Verbindungsmutter **N**. In ähnliche Weise verbindet man mit sich die nächste Bauelemente **E**, durchführend sie über ihre durchlaufende mit Kanalausgänge **WY** versehenen Kanäle **K** weitere zweiseitige Gewindestäbe **P**, verbindend sie mit sich durch nächste Verbindungsmütter **N**, mit welcher gleichzeitig die nächste Bauelemente **E** zu sich anpresst.

[0012] Die Verbindungsmütter **N** besitzen eine sechskantige Gestaltung und ihre Länge ist größer als Weite der parallelen Schenkel **R**. Eine Verlängerung der Verbindungsmutter **N** hinter dem Rand des Schenkels **R** hat so ein Ziel, nämlich eine Zugang dieser Mutter während der Montage vor Auflegen des nächsten Bauelementes **E** zu erleichtern. Überdies zweiseitige Gewindestäbe **P**, weisen quer durchlaufende Öffnungen **OP** auf, die zur

Erleichterung der Montage zu dienen. Auch die, an Enden der zweiseitigen Gewindestäbe **P**, in ihren Achse angeordneten Einsenkungen **W**, sind zur Erleichterung während der Montage der Verbundkonstruktion beim Aufsetzen der Bauelemente **E** an zweiseitige Gewindestäbe **P** bestimmt. Es findet es durch Einschiebung in Einsenkung **W** das gespitzte Ende der Handhabungswelle **WM** statt, die eine Montageausgestaltung der Verbundkonstruktion bildet, und ferner, damit im Gang der Aufsetzung des Bauelementes **E**, solche Manipulierung von Lage des zweiseitigen Gewindestabes **P** ermöglichen, um ihn durch den Kanalausgang **WY** des Bauelementes **E** ungestört übergehen zu können. Zu den vorteilhaften Merkmalen der Lösung nach dieser Erfindung gehört die Erleichterung der Montage und Demontage zusammengesetzten räumlichen Konstruktionen, durch Ausnutzung lediglich zwei Arte der Verbindungselemente, in Form der zweiseitigen Gewindestäbe **P** und Verbindungsmütter **N** ausgebildet, welche nach der Montage der Verbundkonstruktion, im Zug der durchlaufenden Kanäle **K** versteckt sind, und unsichtbar draußen der Konstruktion zu verbleiben. Auch gehört einem günstigen Merkmal der Lösung dies, dass der Zug der mit sich verdrehten Stäbe **P** und Verbindungsmütter **N**, Belastungen der ganzen Konstruktion überträgt, und sie in der Ebene der Montage stabilisiert.

Patentansprüche

1. Bauverfahren einer Verbundkonstruktion bestehende aus räumlich gestalteten Bauelemente und Verschraubungen, versehenen in zweiseitige Gewindestäbe und Verbindungsmütter, **dadurch gekennzeichnet, dass** in jedem von räumlich gestalteten Bauelementen (**E**), die aus zwei parallelen Schenkel (**R**) und verbindenden sie senkrechten Balken (**B**) geformt sind, bildet man im Innere dieses Balkens (**B**) ein durchlaufender Kanal (**K**), ferner durch mit sich in Reihe angeordneten Bauelementen (**E**), führt man durch ihre axial aufgestellten durchlaufenden Kanäle (**K**), den Zug der wechselweise mit sich verbundenen zweiseitigen Gewindestäbe (**P**) und Verbindungsmütter (**N**) durch, wobei der erste Bauelement (**E**) presst man zum Anschlagelement (**O**) an, durch in ihm eingedrehten mit einer Gewindeseite des ersten zweiseitigen Gewindestabes (**P**), dessen andere Gewindeseite durch den durchlaufenden Kanal (**K**) und Kanalausgang (**WY**) des ersten Bauelementes (**E**) durchführt, wonach an andere Seite des ersten zweiseitigen Gewindestabes (**P**) die erste, im Quermaß größten vom Durchmesser des Kanalausganges (**WY**), versehene Verbindungsmutter (**N**) aufgedreht, anpressend dadurch den ersten Bauelement (**E**) zum Anschlagelement (**O**), und folglich sich diese Tätigkeiten für weiteren Bauelemente (**E**) wiederholt, in dieser Weise, dass an den vorangehenden Bauelement (**E**) den nächsten Bauelement (**E**)

anpresst, durch den in seinen durchlaufenden Kanal **(K)** eingelegten zweiseitigen Gewindestab **(P)** und mit ihm die verbundene Verbindungsmutter **(N)**.

2. Verbundkonstruktion bestehende aus räumlich gestalteten Bauelemente versehene in zweiseitige Gewindestäbe und Verbindungsmütter, **dadurch gekennzeichnet, dass** die räumlich gestalteten Bauelemente **(E)** aus zwei parallelen Schenkel **(R)** und verbindenden sie senkrechten Balken **(B)** geformt sind, wobei im Innere des Balkens **(B)** einen durchlaufenden, beendet wenigstens von einer Seite mit einem Kanalausgang **(WY)** im Durchmesser kleinerer als Quermaß der am Rand des Kanalausganges **(WY)** abgestützten Verbindungsmuter **(N)**, Kanal **(K)** sich befindet, wobei die Bauelemente **(E)** sind mit sich aufeinander in der Ebene der Schenkel **(R)** und Balken **(B)** verbunden, durch im Innere der durchlaufenden Kanäle **(K)** eingelegten zweiseitigen Gewindestäbe **(P)**, welche beginnend von zweiten Bauelement **(E)** von einer Seite in die am Kanalausgang **(WY)** des eigenen Bauelementes **(E)** abgestützten Verbindungsmutter **(N)** des nächsten vorangehenden Bauelements **(E)** eingedreht sind, wobei zweiseitiger Gewindestab **(P)** des ersten Bauelementes **(E)** von einer Seite in einen Anschlagenelement **(O)** eingedreht ist und von anderer Seite, wie die übrige zweiseitige Gewindestäbe **(P)** in die abgestützten am Kanalausgang **(WY)** seinen eigenen Bauelementes **(E)** Verbindungsmutter **(N)** eingedreht ist.
3. Verbundkonstruktion nach dem Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schenkel **(R)** der Bauelemente **(E)** im Durchschnitt eine Gestaltung des darin leeren viereckigen Profils aufweisen und in ihren Seitenwände, in Achse der durchlaufenden Kanäle **(K)** vorteilhaft runde Öffnungen **(OT)** sich befinden, im Durchmesser nicht kleinerer als Quermaß der Verbindungsmütter **(N)** die eine sechseckigen Gestaltung aufweisen und ihre Länge größer von der Weite der parallelen Schenkel **(R)** ist, überdies zweiseitige Gewindestäbe **(P)** in quer durchlaufende Öffnungen **(OP)** versehen sind und wenigstens an einem eigenen Ende in der Achse eine Einsenkung **(W)** aufweisen.

50

55

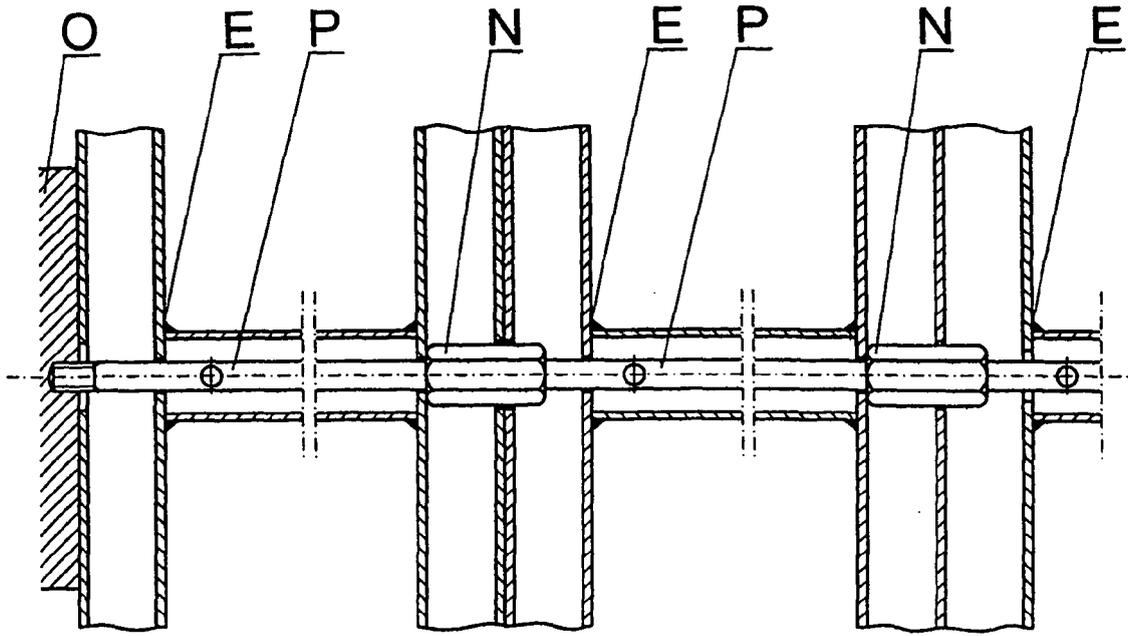


Fig.1

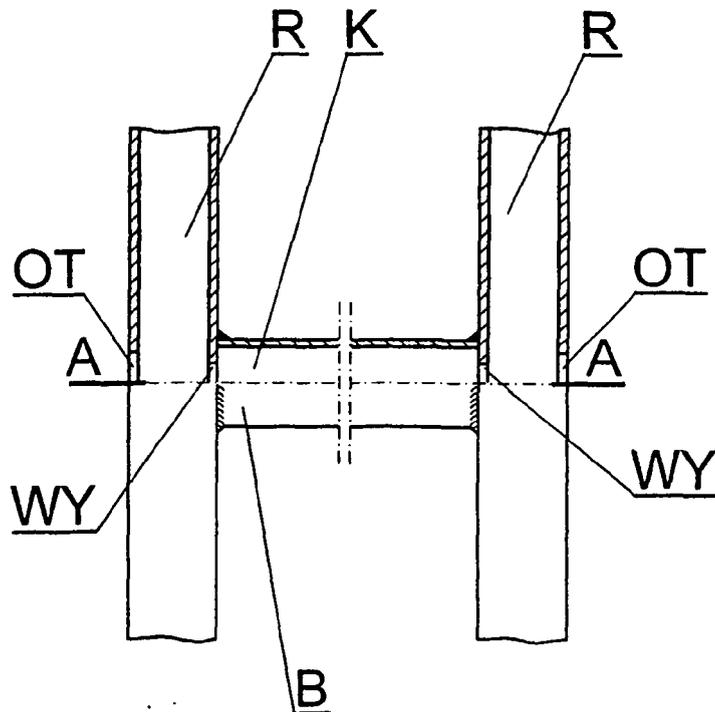


Fig.2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 00 8105

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 22 63 027 A1 (TOKYO PLYWOOD KK [JP]; MEGUMI NAOMITSU [JP]) 5. Juli 1973 (1973-07-05) * Abbildungen 7,4 * -----	1-3	INV. E04B2/70 E04H9/02 E04B2/08 E04C3/292 E04C3/36 ADD. E04B1/00 E04B1/35 E04B2/02
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04B E04H E04C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 15. Dezember 2010	Prüfer Topcuoglu, Sadik Cem
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 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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04/C03)

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

EP 09 00 8105

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.

15-12-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2263027 A1	05-07-1973	CA 994513 A1	10-08-1976

EPO FORM P0461

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