

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 544 378 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.06.2005 Patentblatt 2005/25

(51) Int Cl.7: **E04G 11/36, E04B 5/32**

(21) Anmeldenummer: **04405777.6**

(22) Anmeldetag: **16.12.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

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

(74) Vertreter: **Gachnang, Hans Rudolf et al**
Badstrasse 5
Postfach 323
8501 Frauenfeld (CH)

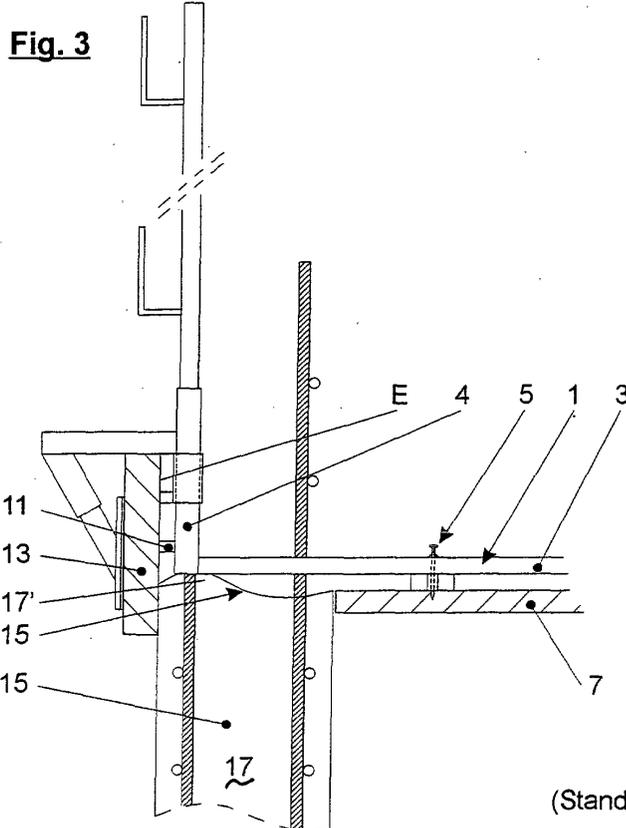
(30) Priorität: **16.12.2003 CH 21462003**

(71) Anmelder: **System Albanese**
8400 Winterthur (CH)

(54) **Verfahren zum Setzen eines Verankerungselements für wiederverwendbare und verlorene Deckenrand Schalungsplatten sowie ein Verankerungselement zur Durchführung des Verfahrens**

(57) Das Verankerungselement (1) zum Befestigen einer Deckenrandabschalplatte (41) umfasst einen in die Wand einzubetonieren bestimmten Ankerteil (2) und

einen aus der Wandoberfläche herausragenden Halterteil (4). Das Verankerungselement (1) wird vor dem Betonieren der Wand mit Nägeln an der Schalung (21) der Wand (17) befestigt.



(Stand der Technik)

EP 1 544 378 A1

Beschreibung

[0001] Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zum Setzen eines Verankerungselements für wiederverwendbare und verlorene Deckenrand Schalungsplatten gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1 sowie ein Verankerungselement zur Durchführung des Verfahrens gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 3.

[0002] Für die Erstellung von Deckenrandabschalungen sind verschiedene Vorrichtungen bekannt. Allen Vorrichtungen liegt die Aufgabe zugrunde, das Schalungselement, welches die Deckenplatte stirnseitig begrenzt, bis zur Erstarrung des flüssigen Betons der Decke präzise festzuhalten. Eine der häufig verwendeten Vorrichtungen umfasst ein Verankerungselement aus zwei rechtwinklig miteinander verbundenen Profilrohren, von denen der horizontal zu liegen kommende Schenkel (Anker) auf der Deckenschalung der zu erstellenden Decke z.B. mit Nägeln befestigt wird. Am vertikal nach oben ragenden zweiten Schenkel, dem Halter, kann eine wiederverwendbare Schalplatte oder eine verlorene Deckenrandabschalungsplatte befestigt werden. Nachteilig an diesem Verankerungselement ist der grosse Aufwand für eine exakte Ausrichtung, insbesondere wenn die bereits gegossene Wand (erste Teilbaute) bzw. deren unebene Oberkante über das Niveau der Schalung hinausragt und vor dem Versetzen die überragenden Teile dieser Wand abgespitzt werden müssen. Im weiteren ist das Versetzen der Verankerungselemente auch durch die meist in grosser Zahl vorhandenen, aus der Wand nach oben ragenden Armierungsanschlüsseisen der ersten Teilbaute erschwert.

[0003] Es ist weiter bekannt, verlorene Deckenrandabschalungen vor dem Giessen der darunter liegenden Wand an den aussen liegenden Schalungsplatten zu befestigen. Qualitativ hochstehende Deckenrandabschalungen sind verhältnismässig teuer und werden daher nicht in allen Bereichen des Hochbaus eingesetzt. An den verlorenen Deckenrandabschalungen sind bei einer besonders vorteilhaften Deckenrandabschalungsplatte in diese eingeschobene zwischengliedrige Profilelemente befestigt. Der unten über die Platte herausragende Teil des Profilelements kommt in der die Decke tragenden Wand (erste Teilbaute) zu liegen und hält nach dem Erstellen der Wand bzw. beim Erstellen der Decke die Deckenrandabschalplatten an der zuvor erstellten Wand fest.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung eines Verfahrens zum Setzen eines Verankerungselements für die Befestigung von wiederverwendbaren und verlorenen Deckenrand Schalungsplatten sowie die Schaffung eines Verankerungselements zur Durchführung des Verfahrens.

[0005] Gelöst wird die Aufgabe durch ein Verfahren gemäss den Merkmalen des Patentanspruchs 1 sowie durch ein Verankerungselement gemäss den Merkmalen des Patentanspruchs 3. Vorteilhafte Ausgestaltungen des Verankerungselements sind in den abhängigen

Ansprüchen definiert.

[0006] Das verfahrensgemässe Setzen des Verankerungselements erlaubt es, diese Arbeit bequem bereits während der Schalungsarbeiten und vor der Erstellung der Wandarmierung vorzunehmen. Die Befestigung des Verankerungselements an der Wandschalung kann sehr einfach und ohne Aufwand äusserst präzise erfolgen, denn die zwangsläufig genau versetzten Schalungsplatten für die Wand dienen als Basis für die exakte Ausrichtung. Die einmal versetzten Verankerungselemente sind sofort nach dem Ausschalen der erstellten Wand (erste Teilbaute) einsatzfähig, und zwar sowohl als Halter für die Deckenrandabschalungsplatten als auch dort, wo erwünscht oder vorgeschrieben, für die Befestigung von Schutzgeländern während des Betonierens der Decke (zweite Teilbaute). Das Schutzgeländer kann sogar schon vor dem Betonieren der ersten Teilbaute zusammen mit dem Verankerungselement montiert werden und seinen Dienst bereits während des Schalens der Decke erfüllen. Mit der Aushärtung des Betons der die Decke tragenden Wand sind die Verankerungselemente unlösbar mit letzterer verbunden. Auch harte Stösse, z.B. durch an Kranhaken hängende Armierungseisen oder Deckenrandabschalungsplatten, können schadlos aufgenommen werden. Dies ganz im Gegensatz zu den bekannten rechtwinklig auf der Deckenschalung befestigten Verankerungselemente, welche durch geringe Kräfte bereits aus der genagelten Verankerung gelöst werden.

[0007] Anhand eines illustrierten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen

- Figur 1 eine Aufsicht auf eine Wandschalung mit versetzten Verankerungselementen,
 Figur 2 ein Vertikalschnitt längs Linie II-II durch die Wandschalungsplatte in Figur 1,
 Figur 3 ein Verankerungselement, dessen horizontaler Schenkel (Anker) auf der Deckenschalung gemäss Stand der Technik befestigt ist,
 Figur 4 einen Querschnitt durch eine Wand mit einem erfindungsgemässen Verankerungselement, befestigt an der äusseren Wandschalungsplatte,
 Figur 5 eine perspektivische Darstellung des Verankerungselements,
 Figur 6 einen Querschnitt durch eine erstellte Wand mit einbetoniertem Verankerungselement und daran befestigter Deckenrandabschalung sowie einem Schutzgeländerträger mit Schutzgeländer vor dem Betonieren der Decke und
 Figuren 7 a-d verschiedene mögliche Querschnitte des Verankerungselements.

[0008] Bei einem aus dem Stand der Technik bekannten Verankerungselement 1 zum Setzen/Befestigen einer Deckenrandabschalung 13 ist dessen horizontaler Schenkel 3 mit Nägeln 5 auf der Schalung 7 für die zu erstellende Decke 26 befestigt. Am vertikalen Schenkel, dem Halterteil 4 des Verankerungselements 1 sind Distanzelemente 11 befestigt, welche die Lage der anzubringenden Deckenrandabschalung 13 festlegen und Mittel zum Befestigen der Deckenrandabschalung 13 aufweisen. Das Ausrichten der Halterteile 4 auf die Ebene E, welche später die Stirnfläche der Decke 26 bildet, ist sehr aufwendig, weil einerseits oft Teile, Wandteile 17' oder Armierungs-Anschlusseisen 33, die die Oberfläche 15 der bereits erstellten Wand 17 überragen und im Wege stehen, vorerst weggespitzt oder abgetrennt werden müssen (Figur 3) und andererseits die fiktive Ebene E (Stirnwand der Decke) gesucht werden muss.

[0009] Das erfindungsgemässe Verankerungselement 1, wie es in den Figuren 1, 2 und 4 bis 7 dargestellt ist, umfasst in der einfachsten Ausführung einen geraden Profilstab mit rundem (Figur 7a), rechteckigem (Figur 7b), u-förmigem (Figur 7c) oder T-förmigem (Figur 7d) Querschnitt. Vorteilhafterweise ist der Profilstab zweischenklig abgewinkelt. Die beiden Schenkel bilden unten den Ankerteil 2 und oben den Halterteil 4. Am Halterteil 4 ist mindestens ein Halteelement 23 befestigt. Vorzugsweise sind zwei Halteelemente 23,25 in gegenseitigem Abstand mit dem Halterteil 4 verbunden. Die beiden Halteelemente 23,25 haben zwei Funktionen: einerseits dienen sie als Verbindungsmittel, um das Verankerungselement 1 mit der Schalungsplatte 21 für die zu betonierende Wand 17 zu verbinden, und andererseits bilden sie Distanzelemente, um das meist aus Stahl hergestellte Verankerungselement 1 in genügendem Abstand von der Wandoberfläche zu halten und eine Rostbildung zu vermeiden (vgl. Figuren 1, 2 und 4).

[0010] Anhand der Figuren 5 und 6 wird die Ausbildung des Verankerungselements 1 näher beschrieben. Dieses umfasst den vertikalen Halterteil 4 und den zum vertikalen Halterteil 4 in spitzem Winkel oder parallel verlaufenden, einzubetonierenden Ankerteil 2. Am Halterteil 4 sind, vorzugsweise aus Kunststoff gefertigt, das untere Halteelement 23 und das obere Halteelement 25 befestigt. Die Halteelemente 23,25 können auch aus dem Halterteil 4 selbst herausgeformt sein (keine Abb.). Beide Halteelemente 23,25 weisen Laschen 27 mit einer Bohrung 29 auf, durch welche Nägel 31 hindurchführbar sind. Vorzugsweise besteht mindestens der Halterteil 4 aus einem Rohr mit mehreckigem Querschnitt (Vergl. Fig. 7). Alternativ zu den beschriebenen Halteelementen 23,25 können auch solche eingesetzt werden, die den Halterteil 4 nicht vollständig umfassen. Sie können z.B. mit Rast- oder Schnappelementen am Halterteil 4 befestigt sein, um diesen in einem Abstand zur Wandschalung 21 zu halten.

[0011] Das Verankerungselement 1 gemäss Figur 5 wird mit den Nägeln 31 vor dem Betonieren der Wand 17 an der Schalung 21 befestigt. Die Befestigung der

leichten und gut zu handhabenden Verankerungselemente 1 ist einfach, denn nach dem Anbringen einer Höhenlinie für die Stirnfläche der zu erstellenden Wand 17 auf der Höhe h oder auf dem Niveau der Oberfläche der später zu giessenden Decke 26 können die Verankerungselemente 1 nacheinander und in vorgegebenem Abstand angenagelt werden. Das Befestigen an der Schalung 21 erfolgt vorzugsweise vor dem Erstellen der Armierung 33. Der nachfolgende Aufbau der Armierung 33 wird durch die Verankerungselemente 1 nicht behindert.

[0012] Selbstverständlich können die Verankerungselemente 1 auch nach dem Erstellen der Wandarmierung und sogar noch nach dem Einbringen der Betonmasse vor dessen Aushärtung befestigt werden. Am Halterteil 4 kann zusätzlich noch in einer den Halterteil 4 durchdringenden Bohrung 30 eine Gewindehülse 32 befestigt, ausgebildet oder angeformt sein. Das Ende der Gewindehülse 32 liegt bündig in der Ebene der Halteelemente 23,25 und dient nach dem Ausschalen der Wand als Verankerung für einen Ankerstab (Ankerstab nicht dargestellt in Fig. 5).

[0013] Nach der Erstellung (Betonieren) der Wand 17 bis zu Höhe h sind die Verankerungselemente 1 in der erstarrten Betonmasse unlösbar verbunden. Sie können sofort, d.h. nach dem Entfernen der Schalung 21, zur Erstellung eines Schutzgeländers 35 (vgl. Figur 6) eingesetzt und auch belastet werden, falls das Geländer 35 nicht bereits beim Befestigen der Verankerungselemente 1 an der Schalung 21 aufgesetzt worden ist. Die dazu verwendeten Geländerpfosten 37 lassen sich von oben in den vertikalen Halterteil 4 des Verankerungselements 1 einschieben. In einer bevorzugten Ausführung der Erfindung werden die Geländerpfosten 37 nicht direkt in die Verankerungselemente 1 eingesteckt, sondern es wird vorerst ein Befestigungselement 39 für die Befestigung einer Deckenrand-Abschalplatte 41 auf dem vertikalen Halterteil 4 befestigt. Ein solches Befestigungselement 39 ist aus dem Stand der Technik bekannt und umfasst einen die Deckenrand-Abschalplatte 41 umgreifenden Arm 43, welcher die Deckenrand-Abschalplatte 41 automatisch festklemmt, so dass keine Nägel 31 eingeschlagen werden müssen. Am Befestigungselement 39 ist ein vertikal verlaufendes Aufnahmerohr 45 befestigt, in welches der Geländerpfosten 37 temporär beim Giessen der Decke 26 einsteckbar ist. Die geometrische Ausbildung des Halterteils 4, insbesondere des oberen Endes, ist an die verschiedenen, auf dem Markt erhältlichen Befestigungselemente 39 anpassbar, d.h. sie ist systemabhängig anpassbar. Am Verankerungselement 1 bzw. an dessen Halterteil 4 können Markierungen zur Anzeige der Oberkante der zu erstellenden Wand in Gestalt von Strichen oder Vertiefungen angebracht sein. Es können weiter zusätzliche Markierungen am Halterteil 4 bzw. am Ankerteil 2 angebracht sein, welche die Deckenstärke d anzeigen (keine Abbildung).

Patentansprüche

1. Verfahren zum Setzen eines Verankerungselements (1) für wiederverwendbare und verlorene Deckenrand-Schalungsplatten, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verankerungselement (1) an der Wandschalung (21) für die die später zu giesende Decke (26) tragende Wand (17) befestigt wird. 5
10
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verankerungselement (1) vor dem Betonieren der die Decke (26) tragenden Wand (17) oder unmittelbar nach dem Betonieren der Wand (17) bei noch flüssiger Betonmasse an der Wandschalung (21) befestigt wird. 15
3. Verankerungselement (1) zur Durchführung des Verfahrens nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verankerungselement (1) einen zweiseitigen Profilstab umfasst, an dessen oberem, als Halterteil (4) ausgebildeten Teil Mittel (23,25) zum Befestigen an der Wandschalung (21) angebracht sind und dessen unterer Teil als Ankerteil (2) in der Wand (17) fungiert. 20
25
4. Verankerungselement nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilstab einen runden, eckigen, u-förmigen oder T-förmigen Querschnitt aufweist. 30
5. Verankerungselement nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Mittel zum Befestigen an der Wandschalung (21) am Halterteil (4) befestigte Halteelemente (23,25) angeordnet sind, an denen Laschen (27) zum Hindurchführen von Nägeln (31) angeformt sind. 35
6. Verankerungselement nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteelemente (23,25) als Abstandhalter zur Wandoberfläche ausgebildet sind. 40
7. Verankerungselement nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Ankerteil (2) und/oder am Halterteil (4) Markierungen zur Anzeige der Oberkante der zu erstellenden Wand (17) angebracht sind. 45
8. Verankerungselement nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Halterteil (4) eine Gewindehülse (32) befestigt, ausgebildet oder angeformt ist, deren eines Ende in der Ebene durch die Enden der Halteelemente 23,25 liegt. 50
55
9. Verankerungselement nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halterteil
- (4) eine geometrische Ausbildung aufweist, welche mit auf dem Markt erhältlichen Befestigungselementen (39) zusammenpasst.

Fig. 1

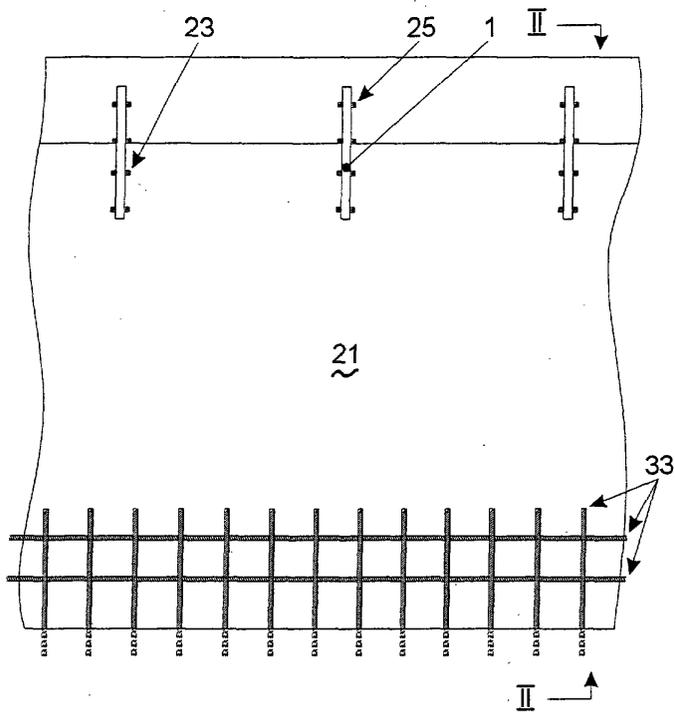


Fig. 2

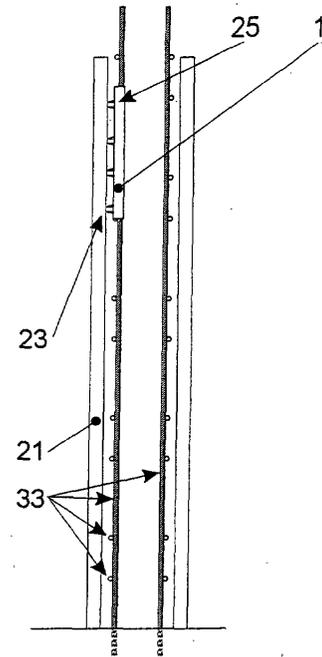
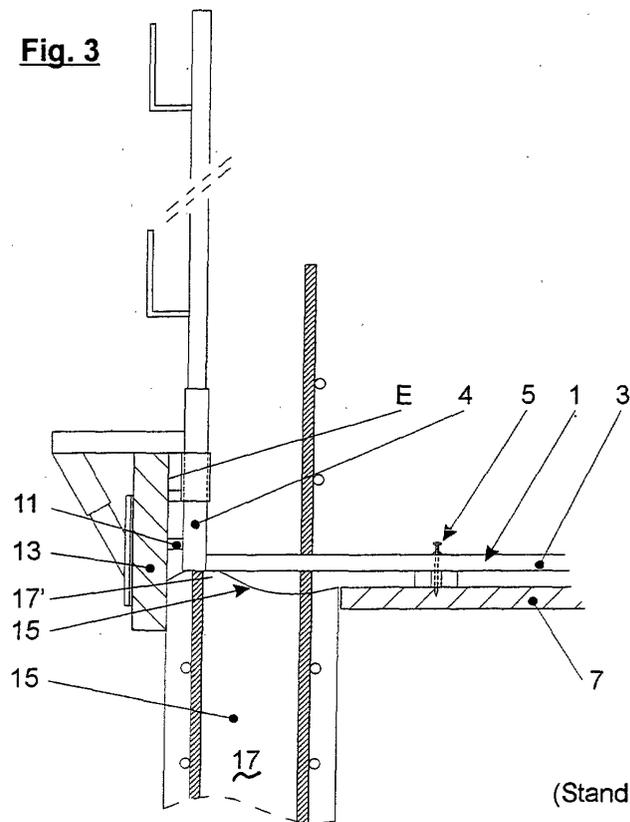


Fig. 3



(Stand der Technik)

Fig. 4

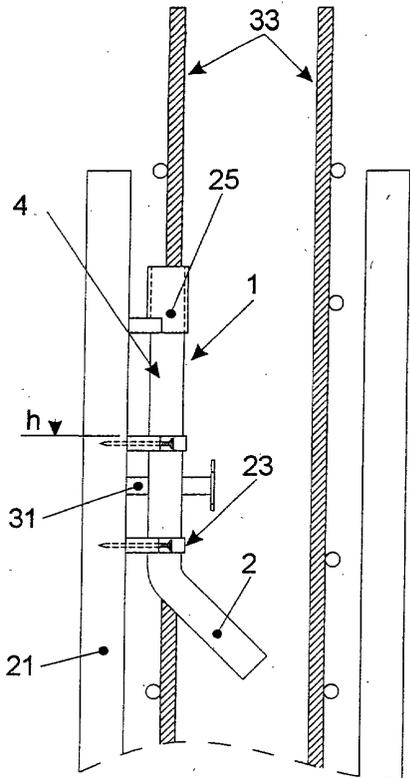


Fig. 5

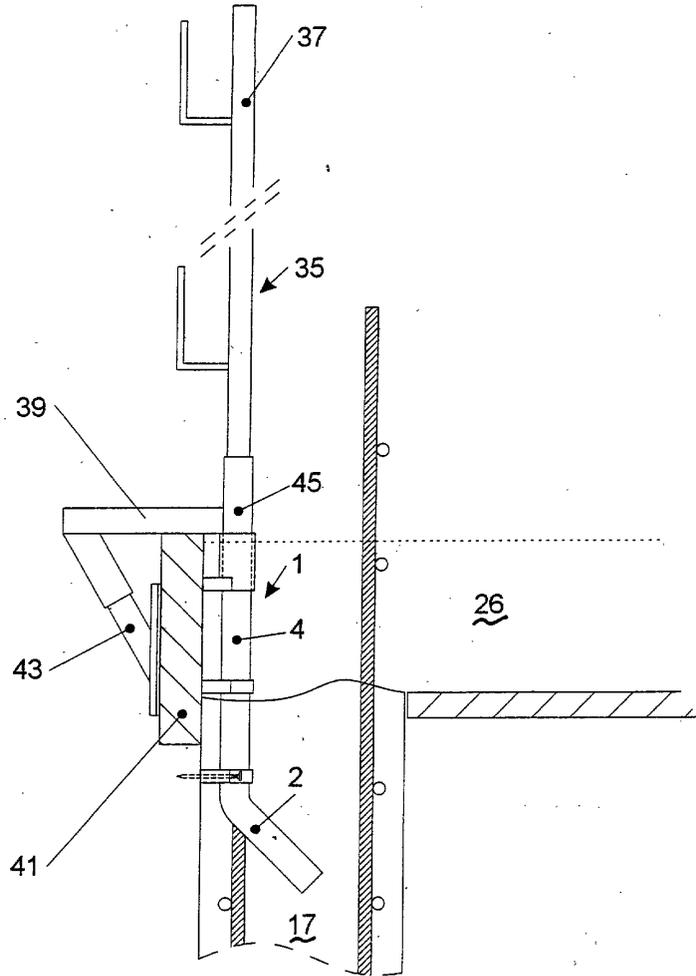


Fig. 6

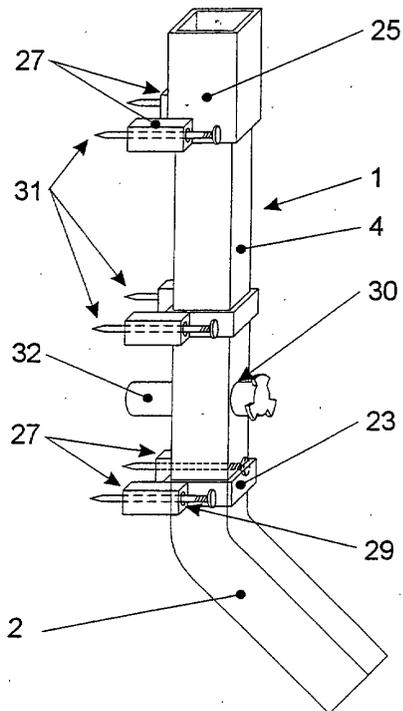
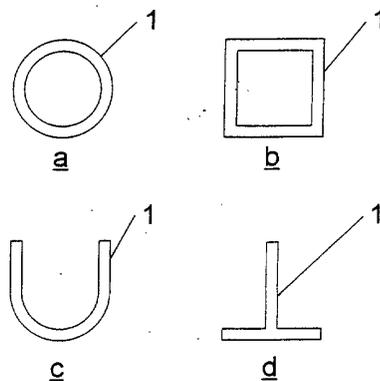


Fig. 7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 40 5777

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 30 08 473 A1 (HAUSER, JUERGEN) 17. September 1981 (1981-09-17) * Seite 7; Abbildungen 2,3 *	1,2	E04G11/36 E04B5/32
X	DE 83 08 442 U1 (MAIER, JOSEF, 7611 STEINACH, DE) 12. September 1985 (1985-09-12) * Seite 4, Zeilen 17-30; Abbildung 3 *	1,2	
Y	* Seite 5, Zeilen 12-16; Abbildung 2 *	8	
X	EP 1 079 037 A (SYSTEM ALBANESE) 28. Februar 2001 (2001-02-28)	3-7,9	
Y	* Absätze [0010], [0011], [0013]; Abbildung 5 *	8	
X	CH 689 945 A5 (ALBANESE CARMELO) 15. Februar 2000 (2000-02-15) * Spalte 4, Zeilen 34-60; Abbildungen 3,4 *	3-6	
X	DE 86 14 599 U1 (MAUTE, ERNST; HUBER, FRANZ, 7730 VILLINGEN-SCHWENNINGEN, DE) 31. Juli 1986 (1986-07-31) * Seite 12, Zeile 7 - Seite 13, Zeile 5 *	3-5,9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) E04G E04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 5. April 2005	Prüfer Saretta, G
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			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 04 40 5777

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.

05-04-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3008473	A1	17-09-1981	KEINE	
DE 8308442	U1	12-09-1985	KEINE	
EP 1079037	A	28-02-2001	EP 1079037 A2	28-02-2001
CH 689945	A5	15-02-2000	KEINE	
DE 8614599	U1	31-07-1986	KEINE	

EPO FORM P04s1

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