

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 767 280 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.04.1997 Patentblatt 1997/15

(51) Int. Cl.⁶: **E04B 2/86**

(21) Anmeldenummer: **96114271.8**

(22) Anmeldetag: **05.09.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR LI

(30) Priorität: **06.10.1995 DE 29515864 U**

(71) Anmelder: **KEWO Holding GmbH**
53937 Schleiden (DE)

(72) Erfinder: **Lackermaier, Johann Wolfgang**
57370 Phalsbourg (FR)

(74) Vertreter: **Selting, Günther, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte
von Kreisler-Selting-Werner,
Bahnhofsvorplatz 1 (Deichmannhaus)
50667 Köln (DE)

(54) **Distanzelement für eine Betonschalung**

(57) Die Betonschalung (10) weist parallele Schalungsplatten (11,12) auf, die durch Distanzelemente (13) in gleichbleibendem Abstand gehalten werden. Die Distanzelemente (13) sind einstückige Bauteile mit einem Schaft (14) und an den Schaftenden vorgesehenen Anlageplatten (15,16). Die eine Anlageplatte (15) wird von innen her an der zugehörigen Schalungsplatte

(11) verschraubt. Dann wird die andere Schalungsplatte (12) über die Distanzelemente (13) gelegt und Befestigungselemente (18) werden von außen durch die Schalungsplatte (12) in die zweiten Anlageplatten (16) der Distanzelemente hineingetrieben.

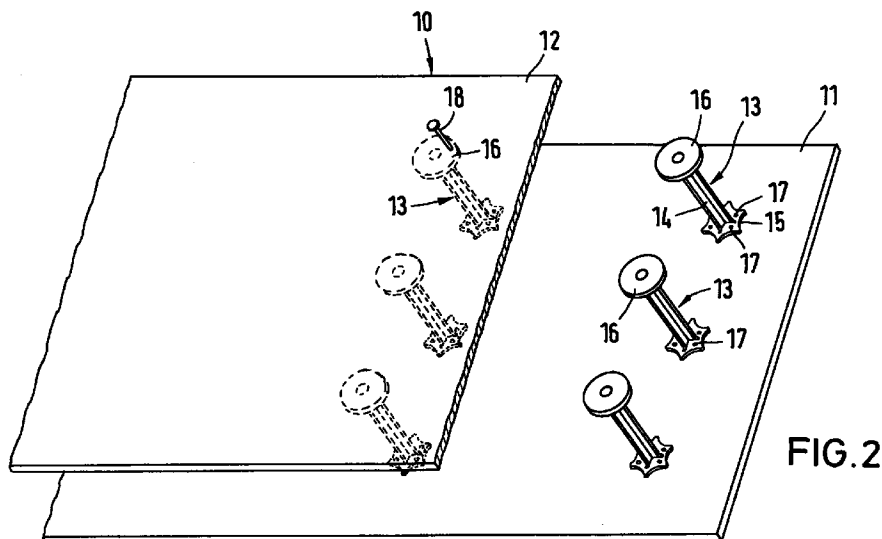


FIG. 2

EP 0 767 280 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Distanzelement für eine verlorene Betonschalung.

Bekannt sind verlorene Betonschalungen, die in einer Fabrik entsprechend den geplanten Wandmaßen und Wandformen vorgefertigt und dann an die Baustelle transportiert werden. Auf der Baustelle wird die Betonschalung aufgerichtet und anschließend mit Beton ausgefüllt. Gegenüber der Vorfertigung kompletter Wände besteht der Vorteil, daß die Betonschalung ein geringeres Gewicht hat und einfacher transportiert und auf der Baustelle bewegt werden kann.

Es ist bekannt, eine verlorene Betonschalung aus Schalungsplatten herzustellen, die durch Distanzelemente in gegenseitigem Abstand gehalten werden. Die Distanzelemente dienen aber nicht nur dazu, das gegenseitige Annähern der Schalungsplatten zu vermeiden, sondern sie müssen auch imstande sein, die Schalungsplatten mit großer Kraft zusammenzuhalten. Beim Einfüllen des Betons in die Schalung entsteht ein erheblicher Innendruck. Außerdem ist zu berücksichtigen, daß bei einer verlorenen Schalung die Schalungsplatten die Außenhaut der Wand bilden und daher nicht unterbrochen oder durch Befestigungselemente beeinträchtigt werden sollten. Es ist bekannt, für verlorene Schalungen zwei- oder mehrteilige Distanzelemente zu verwenden, bei denen jeweils eines der Teile an einer der Schalungsplatten befestigt wird. Die Befestigung erfolgt von der späteren Innenseite der Schalung her. Die auf diese Weise mit Teilen der Distanzelemente bestückten Schalungsplatten werden dann gegeneinandergesetzt, wobei die Teile der Distanzelemente zusammengreifen und sich gegenseitig ergänzen. Dies setzt eine hochgenaue Positionierung der Distanzelemente an den einzelnen Schalungsplatten voraus.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Distanzelement für eine verlorene Betonschalung zu schaffen, das in Herstellung und Anwendung außerordentlich einfach ist und somit den Herstellungsaufwand der Betonschalung verringert.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß mit den im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen.

Das erfindungsgemäße Distanzelement ist einstückig und besteht aus einem Schaft sowie den den Schaftenden angeformten Anlageplatten. Mindestens eine der beiden Anlageplatten ist derart beschaffen, bzw. ausgebildet, daß sie an beliebiger Stelle ihrer Plattenfläche zur Verankerung eines durch die anliegende Schalungsplatte von außen hindurchgetriebenen Befestigungselements geeignet ist.

Das erfindungsgemäße Distanzelement wird an einer der Schalungsplatten von der späteren Innenseite her befestigt. Dies kann beispielsweise durch Anschrauben geschehen. Wenn dann die andere Schalungsplatte gegen das Distanzelement gesetzt wird, ist die Innenseite der Schalung nicht mehr ohne weiteres zugänglich. Daher werden von außen Befestigungsele-

mente durch die zuletzt angebrachte Schalungsplatte hindurchgetrieben. Diese Befestigungselemente verankern sich in der darunterliegenden Anlageplatte des Distanzelements. Auf diese Weise braucht nicht ein bestimmter Befestigungspunkt genau getroffen zu werden. Es genügt eine großflächigere Festlegung desjenigen Bereichs auf der Schalungsplatte, hinter dem sich die Anlageplatte des Distanzelements befindet. Es ist also möglich, zunächst an einer ersten Schalungsplatte alle Distanzelemente von der Innenseite her anzuschrauben oder auf andere Weise zu befestigen. Danach wird die zweite Schalungsplatte gegen die Distanzelemente gesetzt und anschließend werden von außen her Befestigungselemente durch die Schalungsplatte hindurch in das Distanzelement eingetrieben. Solche Befestigungselemente können Schrauben, Spreizniete, Tacker-Klammern oder Schießbolzen sein. Es ist möglich, die Schalung auf einfache Weise herzustellen, ohne daß ein Zugriff in das Innere der Schalung erfolgen muß.

Die Distanzelemente bestehen vorzugsweise aus einstückigen Kunststoffteilen, wobei der Kunststoff so ausgewählt ist, daß er zwar eine hohe Festigkeit hat, jedoch das Eintreiben von Befestigungselementen ermöglicht und solche Befestigungselemente im eingetriebenen Zustand festhält. Ein derartiges Distanzelement ist mit einfachen Mitteln im Spritzgußverfahren herstellbar.

Bei dem Zusammenfügen der Schalungsplatten und Distanzelemente zu der Betonschalung ist es lediglich erforderlich, eine Schalungsplatte auf eine Unterlage zu legen, darauf die Distanzelemente zu befestigen und dann die zweite Schalungsplatte von oben her gegen die Distanzelemente zu setzen und sie mit Befestigungselementen daran anzubringen.

Die Außenfläche derjenigen Schalungsplatte, an der die Distanzelemente zuerst angebracht werden, bleibt unversehrt und glatt, weil die Befestigungselemente im Innern der Schalungsplatte enden und nicht bis zur Außenseite durchgehen. Bei der anderen Schalungsplatte wird zwar die Außenfläche durch das Eintreiben von Befestigungselementen beschädigt, jedoch ist dies akzeptabel, da diese Schalungsplatte später die Außenfläche des Gebäudes bildet und mit anderen Schichten wie Bitumen, Wärmedämmschichten oder Zementplatten überdeckt werden kann. Die Erfindung geht somit von dem Gedanken aus, daß bei einer Vielzahl von Wänden nur die eine Wandseite eine Sichtseite darstellt, die unversehrt bleiben muß, während bei der gegenüberliegenden Seite Störungen durch Befestigungselemente hingenommen werden können. Mit der Erfindung wird eine erhebliche Vereinfachung bei der Herstellung der verlorenen Schalung erreicht.

Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung weist die erste Anlageplatte des Distanzelements Schraublöcher auf, während die zweite Anlageplatte dicker ist als die erste Anlageplatte. Die dickere zweite Anlageplatte dient dabei der Verankerung der von außen her eingesetzten Befestigungselemente.

Der Schaft besteht vorzugsweise aus mehreren sich kreuzenden Stegen. Auf diese Weise kann bei geringem Materialverbrauch eine hohe Zugfestigkeit und Biegesteifigkeit erreicht werden.

Die Erfindung betrifft ferner eine verlorene Betonschalung aus einander gegenüberliegenden Schalungsplatten und mehreren dazwischen angeordneten Distanzelementen.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Stirnansicht der verlorenen Betonschalung,

Fig. 2 den Aufbau der Schalung, teilweise geschnitten, und

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung eines Distanzelements.

Die in Figur 1 dargestellte Betonschalung 10 weist eine erste Schalungsplatte 11 und eine zweite Schalungsplatte 12 auf, bei denen es sich um Holzspanplatten, auch zementgebunden, handeln kann. Die Schalungsplatten 11,12 sind ebenflächige Platten mit einer Stärke von üblicherweise 25 mm. Zwischen den Schalungsplatten 11,12 sind die Distanzelemente 13 angeordnet. Jedes Distanzelement 13 besteht aus einem einstückigen Kunststoffteil mit einem geraden Schaft 14, an dessen einem Ende eine erste Anlageplatte 15 und an dessen anderem Ende eine zweite Anlageplatte 16 angeformt ist. Die Anlageplatten 15 und 16 bilden Kopfplatten, deren Durchmesser mindestens doppelt so groß ist wie derjenige des Schafts 14.

Wie Figur 2 zeigt, wird zunächst die erste Schalungsplatte 11 auf eine Unterlage gelegt und die Distanzelemente 13 werden auf dieser Schalungsplatte 11 befestigt. Hierzu weisen die Anlageplatten 15 Schraublöcher 17 auf. Die Anlageplatten 15 bilden also gewissermaßen Flansche, die an der nach oben gerichteten späteren Innenseite der Schalungsplatte 11 verschraubt werden. Dabei bleibt die Außenseite der Schalungsplatte 11 unversehrt, weil die Schrauben nicht aus der Schalungsplatte 11 herausragen.

Auf die zweiten Anlageplatten 16 wird dann die Schalungsplatte 12 aufgelegt und von außen her werden Befestigungselemente 18 durch die Schalungsplatte 12 hindurch in die Anlageplatte 16 eingetrieben. Die Köpfe der Befestigungselemente 18 können sich dabei flach gegen die Außenseite der Schalungsplatte 12 legen. Die Anlageplatten 16 bilden Flansche, die an beliebiger Stelle für die Aufnahme der Befestigungselemente 18 geeignet sind. Die Befestigungselemente 18 können aus Schrauben, Schießbolzen, Tacker-Klammern o.dgl. bestehen. Sie können auch durch die Anlageplatten 16 hindurchgehen und sich hinter diesen durch Spreizung verhaken.

Figur 3 zeigt eines der Distanzelemente 13. Die erste Anlageplatte 15 ist sternförmig ausgebildet und in den Zackenbereichen des Sternes befinden sich jeweils die Schraublöcher 17. Die Bereiche zwischen den Zackenbereichen sind aus Gründen der Materialersparnis ausgespart. Im vorliegenden Fall sind sechs Zackenbereiche und somit auch sechs Schraublöcher 17 vorhanden.

Die zweite Anlageplatte 16 ist kreisrund mit einem Mittelloch 19 zur Materialersparnis. Die Stärke der zweiten Anlageplatte 16 ist etwa doppelt so groß wie diejenige der ersten Anlageplatte 15, weil die Anlageplatte 16 die in sie eingetriebenen Befestigungselemente ohne Kopfabstützung festhalten muß. Der Schaft 14, der die Anlageplatten 15 und 16 verbindet, besteht aus sich kreuzenden Stegen 20,21, ist also im Querschnitt kreuzförmig gestaltet.

Die Länge des gesamten Distanzelements 13 beträgt 150 bis 250 mm und die Stärke der dünneren Anlageplatte 15 beträgt etwa 6 mm.

Die Plattenfläche der Anlageplatte 16 ist an beliebiger Stelle zur Verankerung eines von außen hindurchgetriebenen Befestigungselements geeignet. Sie weist keine speziellen Löcher auf, die von dem Befestigungselement getroffen werden müßten. Vielmehr kann das Befestigungselement im gesamten Bereich der Plattenfläche eingetrieben werden.

Patentansprüche

1. Distanzelement für eine verlorene Betonschalung, bestehend aus einem einstückigen Schaft (14), der an seinen Enden fest angeformte Anlageplatten (15,16) zur Befestigung an einer außen anliegenden Schalungsplatte (11,12) aufweist, wobei mindestens eine der Anlageplatten (15,16) derart beschaffen bzw. ausgebildet ist, daß sie an beliebiger Stelle ihrer Plattenfläche zur Verankerung eines durch die anliegende Schalungsplatte von außen hindurchgetriebenen Befestigungselements (18) geeignet ist.
2. Distanzelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine erste Anlageplatte (15) Schraublöcher (17) aufweist und die zweite Anlageplatte (16) dicker ist als die erste Anlageplatte (15).
3. Distanzelement nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Anlageplatte (16) etwa doppelt so dick ist wie die erste Anlageplatte (15).
4. Distanzelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Anlageplatte (15) sternförmig ausgebildet ist, wobei die Löcher (17) in den Zackenbereichen des Sternes angeordnet sind.
5. Distanzelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaft (14) aus

sich kreuzenden Stegen (20,21) besteht, oder im Querschnitt sternförmig ist.

6. Distanzelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge des Distanzelements etwa 150 bis 250 mm beträgt. 5
7. Verlorene Betonschalung aus einander gegenüberliegenden Schalungsplatten (11,12) und mehreren dazwischen angeordneten Distanzelementen (13) nach einem der Ansprüche 1 bis 6. 10

15

20

25

30

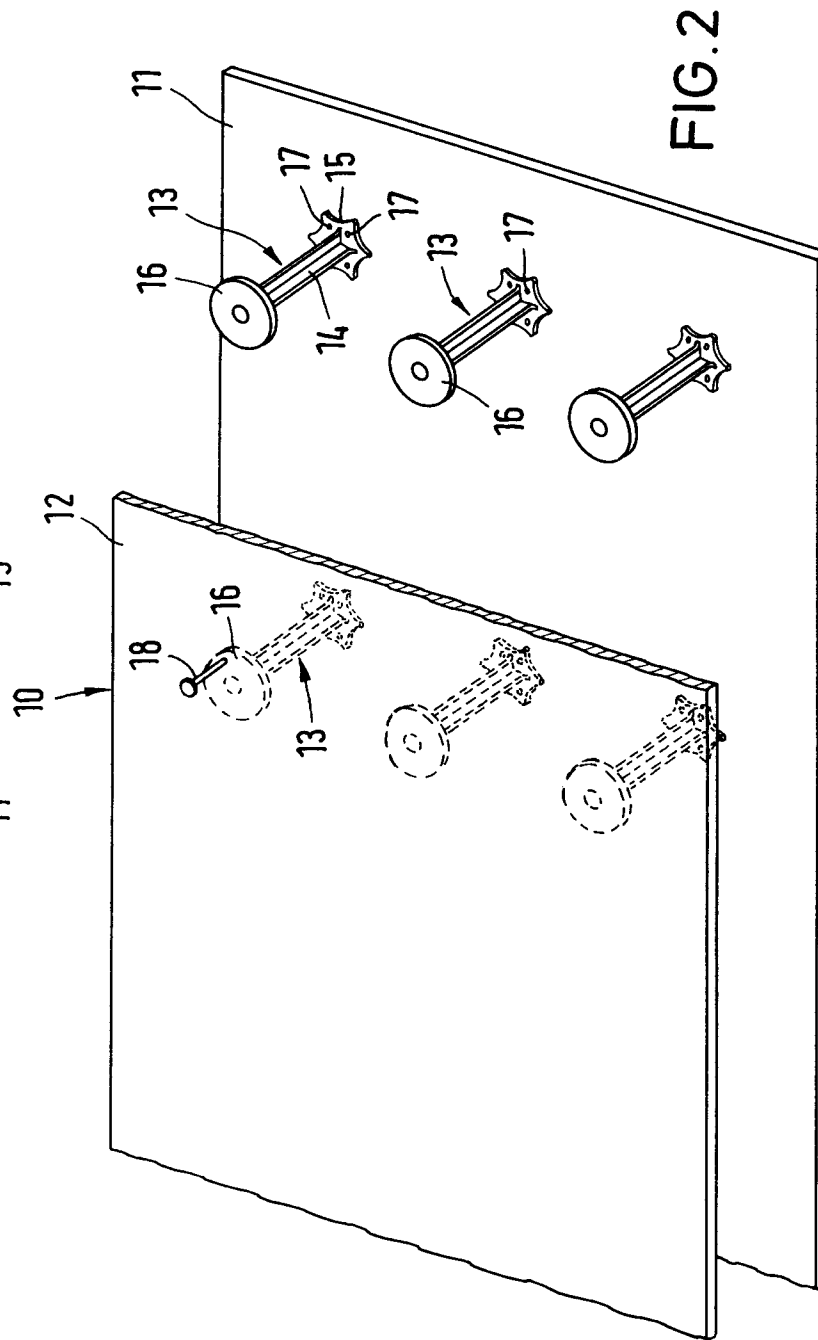
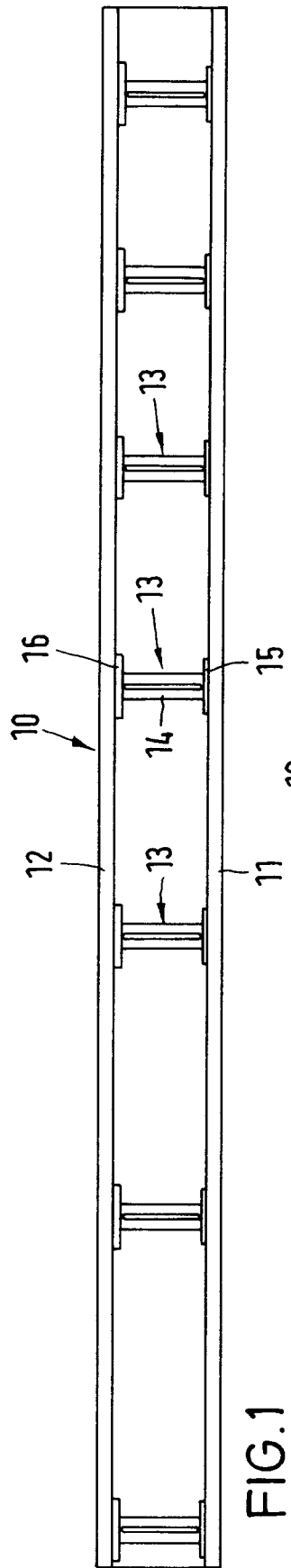
35

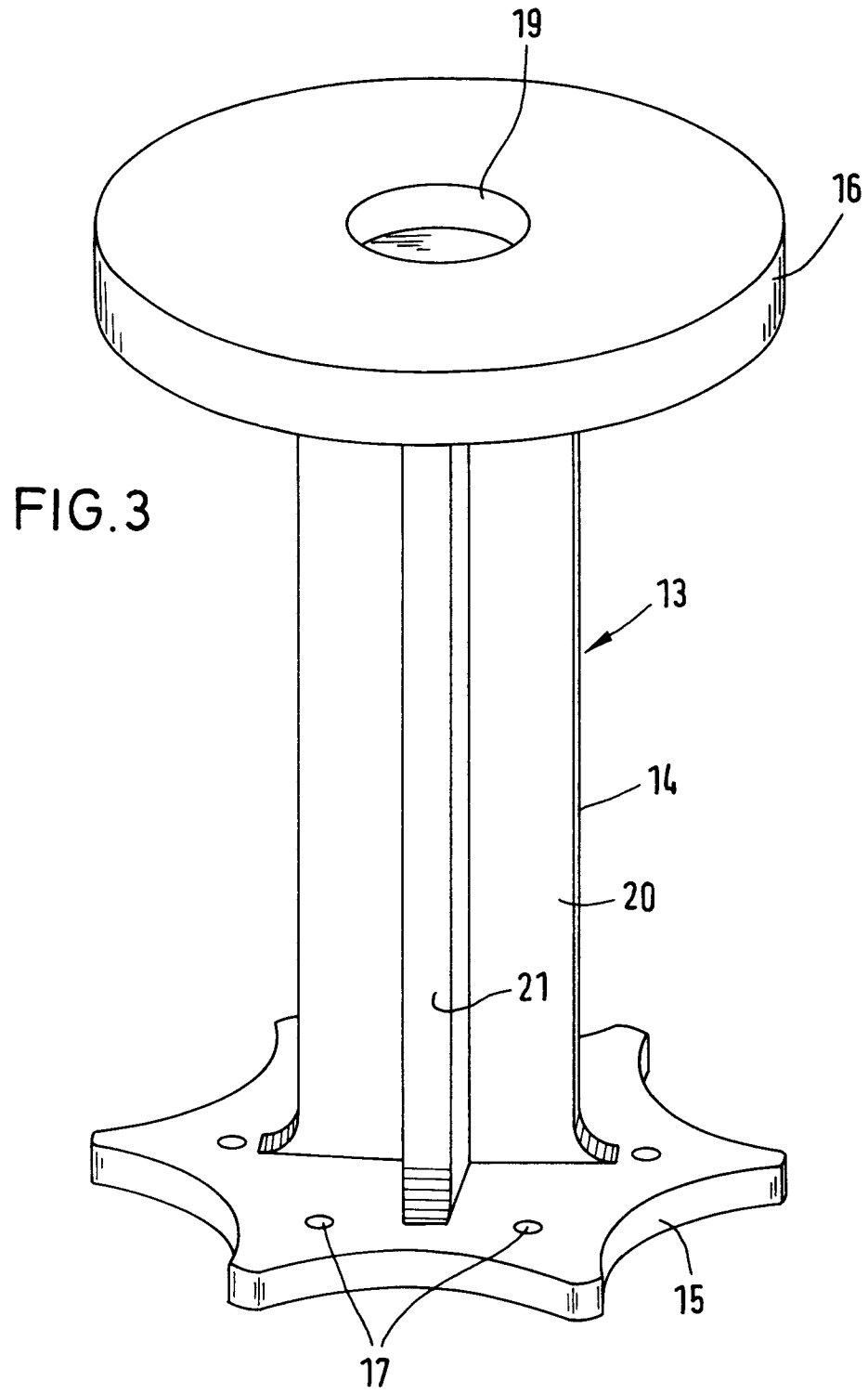
40

45

50

55







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 11 4271

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	DE-A-34 07 867 (SCHOENTALER MASSIVHAUS BAU GMB ; PAUL ENSLE STIFTUNG & CO KG (DE)) * Seite 4, Zeile 8 - Zeile 12 * * Seite 7, Zeile 14 - Zeile 21 * * Abbildungen 1,2 * ---	1,6,7	E04B2/86
Y	EP-A-0 596 451 (WEBERHAUS GMBH & CO KG) * Spalte 6, Zeile 42 - Spalte 7, Zeile 18; Abbildungen 2,3 * ---	1,6,7	
A	DE-A-20 55 915 (PRÜMM) * Seite 5, letzter Absatz * * Abbildungen 1,2 * ---	5	
A	US-A-3 751 867 (LAYNE M) * Spalte 1, Zeile 53 - Zeile 67 * * Spalte 2, Zeile 12 - Zeile 28 * * Abbildungen 1,2 * -----	1,7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E04B E04G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20. Dezember 1996	Prüfer Vrugt, S
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P44C03)