

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 0 821 121 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**28.01.1998 Patentblatt 1998/05**

(51) Int Cl. 6: **E04G 17/06**

(21) Anmeldenummer: **97810413.1**

(22) Anmeldetag: **26.06.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV RO SI**

(30) Priorität: **25.07.1996 CH 1856/96**

(71) Anmelder: **Pellegrini, Kurt  
8610 Uster (CH)**

(72) Erfinder: **Pellegrini, Kurt  
8610 Uster (CH)**

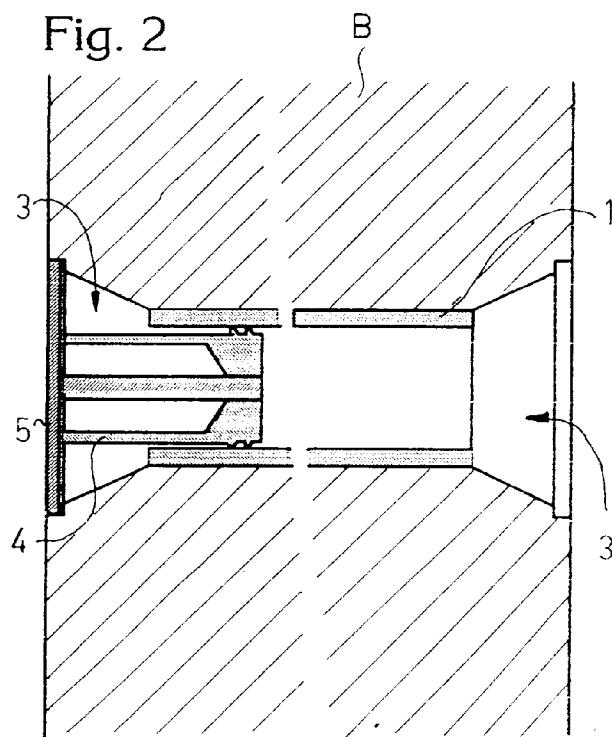
(74) Vertreter: **Patentanwaltsbüro Feldmann AG  
Kanalstrasse 17  
8152 Glattbrugg (CH)**

### (54) Abstandhalter für Schalungen

(57) Ein Abstandhalter für Schalungen mit einer Abdeckung umfasst ein in der Betonwand verbleibendes Distanzrohr (1) mit mindestens an der äusseren Sichtseite einer Betonwand an der Schalung zum Anliegen kommendem Auflagekonus (2) und einer Abdeckung (5) zum Verschliessen einer Oeffnung (3) in der Betonwand (B). Der Auflagekonus (2) ist mit dem Distanzrohr

(1) lösbar verbunden und als aus der Betonwand herausnehmbares Formstück ausgestaltet, wobei der Aussendurchmesser des Formstückes mindestens dem Aussendurchmesser eines in das Distanzrohr (1) nach Entfernung des Auflagekonuses (2) einsetzbaren Zapfens (4) entspricht, an dem mittel- oder unmittelbar die Abdeckung (5) gehalten ist.

Fig. 2



## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Abstandhalter für Schalungen gemäss Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Bei der Erstellung von Betonwänden werden bekanntlich Abstandhalter zwischen den beidseitigen Schalungen angeordnet und die Schalungen mittels die Abstandhalter durchsetzende Gewindespindeln zusammengehalten. Nach der Erstellung der Betonwand werden die Schalungen entfernt und die Gewindestangen, die die Abstandhalter durchsetzen, herausgezogen. Die so verbleibenden Durchgangslöcher müssen nachträglich verschlossen werden.

Es sind auch Systeme bekannt, die mit in der Betonwand verbleibenden Schraubbolzen ausgestattet sind und endseitige Auflagekonen aufweisen. Solche, hier nicht interessierende Systeme, sind beispielsweise aus den EP-A-0'288'583 und EP-A-0'346'466 bekannt.

Die hier interessierenden Abstandhalter für Schalungen sind solche, die ein die zu erstellende Betonwand durchsetzendes Distanzrohr aufweisen, welches in der erstellten Betonwand verbleibt. Ein solcher Abstandhalter für Schalungen mit einem Distanzrohr ist beispielsweise aus der DE-A-34 33 575 bekannt. Der hier dargestellte Abstandhalter besteht lediglich aus einem als Distanzrohr dienenden Hüllrohr, in dem ein Kunststoffzapfen mit einem Kern aus vorzugsweise faserverstärktem Zement eingeschlagen wird.

Ein den Oberbegriff des Patentanspruchs bildender Abstandhalter für Schalungen ist aus der AT-A-371 877 bekannt. Es handelt sich hierbei um einen Abstandhalter für Schalungen mit einer Abdeckung, umfassend ein in der Betonwand verbleibendes Distanzrohr mit mindestens an der äusseren Sichtseite einer Betonwand an der Schalung zum Anliegen kommenden Auflagekonus und einer Abdeckung zum Verschliessen der Oeffnung in der Betonwand. Der Auflagekonus und das Distanzrohr sind zusammensteckbar ausgestaltet. Hierbei umgreift der Auflagekonus das Distanzrohr endseitig. Der Auflagekonus ist vorzugsweise aus Kunststoff gefertigt und weist zur Verankerung in der Wand nach aussen gerichtete radiale und axiale Rippen auf. Der Auflagekonus ist hohl und weist eine definierte innere Oeffnung auf, die dem Aussenmass einer nachträglich einsetzbaren Abdeckung entspricht.

Für viele Anwendungen, die nicht im Sichtbereich sind oder bei denen die Betonwand nachträglich mit einem Verputz abgedeckt wird, eignet sich diese Lösung. Für reine Sichtbetonwände vermag jedoch diese Lösung aus verschiedenen Gründen, insbesondere aus ästhetischen Gründen, nicht zu überzeugen. Sowohl der Auflagekonus, wie auch die Abdeckung in Form eines in den Konus einpressbaren Zapfens, sind aus Kunststoff und setzen sich optisch gegenüber der Sichtbetonwand stark ab. Auch als dekoratives Element mit entsprechender Farbgebung ist dieser Abstandhalter wenig geeignet, da sich bei einer Sichtbetonwand der

Kunststoff unter Einfluss der UV-Strahlung verfärbt und trübe wird.

Ein weiteres Problem besteht darin, dass die Auflagekonen unter dem Druck der Gewindespindeln, welche die Schalungen zusammenhalten, oftmals leicht deformiert werden. Dabei wird insbesondere das Innenmass des Konuses oft geringfügig verändert, was bereits dazu führt, dass die zapfenförmige Abdeckung nicht mehr in den Auflagekonus eingedrückt werden kann.

Aufgrund dieser Erkenntnisse ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Abstandhalter zu schaffen, der ästhetisch überzeugt und bei dem die obenerwähnten Probleme nicht mehr oder in erheblich geringerem Masse auftreten können.

Diese Aufgabe löst die Erfindung mittels eines Abstandhalters für Schalungen mit den Merkmalen des Patentanspruches 1.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsformen gehen aus den abhängigen Patentansprüchen hervor und deren Bedeutung wird in der nachfolgenden Beschreibung dargelegt.

In der Zeichnung sind einige Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes vereinfacht dargestellt und nachfolgend ausführlich beschrieben. Es zeigt:

- Figur 1 einen Vertikalschnitt und eine Ansicht vom distanzrohrseitigen Ende auf einen Zapfen mit einer Abdeckung;
- Figur 2 eine erstellte Betonwand mit einem erfindungsgemässen Abstandhalter im Vertikalschnitt und
- Figur 3 eine Seitenansicht eines Schalungsbrettes mit einem daran befestigten Auflagekonus, der aus der erstellten Betonwand gemäss der Figur 2 entfernt worden ist;
- Figur 4 einen vertikalen Teilschnitt durch eine Betonwand nach Entfernung des Auflagekonus mit eingesetztem Zapfen mit integrierter Abdeckung;
- Figur 5 ein Detail einer Variante eines solchen Zapfens im nicht eingebauten Zustand a) und im eingebauten Zustand b) wiederum als Teilschnitt dargestellt, und letztlich
- Figur 6 einen einsetzbaren Zapfen mit einer Aufnahme für eine Abdeckung, in Seitenansicht und teilweise im Schnitt.

Zur Erläuterung des erfindungsgemässen Abstandhalters wird vorerst auf die Figuren 2 und 3 Bezug genommen. In der Figur 2 ist die fertig erstellte Betonwand B im Schnitt dargestellt. Vom eigentlichen Distanzhalter verbleibt lediglich das Distanzrohr 1 in der Betonwand

B. Bei der Entfernung der Schalung S werden auch die Auflagekonen 2 entfernt. Sind die Auflagekonen mit der Schalung S direkt verbunden, wie dies in der Ausführung gemäss der Figur 3 der Fall ist, so lassen sie sich direkt aus dem Distanzrohr 1 beziehungsweise der Betonwand B herausziehen. Der Auflagekonus 2, der nachfolgend noch genauer beschrieben wird, dient somit als Formstück und in der Wand verbleibt eine Oeffnung 3 entsprechend der Aussenform des Auflagekonus 2. Ein einsetzbarer Zapfen 4, der bis in das Distanzrohr 1 hineinreicht, wird danach eingepresst. Der einsetzbare Zapfen 4 ist mit der Abdeckung 5 verbunden. Die Abdeckung verschliesst formgenau die Oeffnung 3, welche mit dem Auflagekonus als Formteil in der Betonwand gebildet worden ist.

Der Auflagekonus 2 wird vorteilhafterweise aus Kunststoff gefertigt und weist eine glatte Aussenfläche ohne Hintergriffe und Ausnehmungen auf. Der Auflagekonus 2 besteht aus dem eigentlichen Konuskörper 20, an dessen Basis ein ringförmiger Kragen 21 angeformt ist. Dieser Kragen 21 definiert die Form und Grösse der eigentlichen Abdeckung 5. Auf der Deckfläche 22 des Konus' 20 ist ein zylindrischer Zapfen 23 aufgesetzt, dessen Durchmesser dem Innendurchmesser des Distanzrohres 1 entspricht. Der Durchmesser der Deckfläche 22 ist grösser als der Durchmesser des zylindrischen Zapfens 23 und entspricht mindestens annähernd dem Aussendurchmesser des Distanzrohres 1. So verbleibt von der Deckfläche 22 des Konuskörpers 20 lediglich eine konzentrisch um den zylindrischen Zapfen 23 verlaufende ringförmige Schulter 24.

Ein derartig gestalteter Auflagekonus 2 lässt sich beidseitig in das Distanzrohr 1 einsetzen und kann so auf dem Bau angeliefert werden. Dank dem ringförmigen Kragen 21 lässt sich der Auflagekonus 2 auch problemlos auf einer Schalung S befestigen. Vorzugsweise erfolgt dies, indem man den Auflagekonus 2 auf die Schalung S aufnagelt. Entsprechend kann der ringförmige Kragen 21 Durchführungslocher für die Nägel aufweisen.

Da der Auflagekonus 2 lediglich als Formteil dient und nach der Erstellung der Betonwand B keine weitere Funktion mehr übernimmt, kann er auch als wiederverwendbares Teil gestaltet sein. Als wiederverwendbares Teil kann er besonders formfest und stabil gefertigt werden und somit äusserst dickwandig oder gar als voller Körper gefertigt werden. Ein solcher Auflagekonus ist besonders formstabil und wird auch unter hohen Druck nicht verformt. Entsprechend ist die Oeffnung 3 auch immer formgenau.

Die Gestaltung des einsetzbaren Zapfens 4 kann unterschiedlich sein. Eine erste Ausführungsform ist in den Figuren 1 und 2 ersichtlich. Die hier dargestellte Variante besteht im wesentlichen aus einem hohlzylindrischen Körper 40, der hier durch eine endständige Zwischenwand 41 abgeschlossen ist. Die Zwischenwand 41 wird von einem Gewindeloch 42 durchsetzt, in das eine Gewindestange 43 eingeschraubt ist. Die Gewin-

destange 43 ist einseitig durch eine Abplattung 44 zu einer Art Plättchen verbreitert, auf dem die eigentliche Abdeckung 5 aufgeschweisst ist. Der hohlzylindrische Zapfenkörper 40 ist vorzugsweise aus Kunststoff gefertigt und im Bereich, der in das Distanzrohr 1 hineinragt, mit umlaufenden Rückhalterippen 45 versehen. Die Abdeckung 5 wird man vorzugsweise aus einer nichtkorrodierenden Metallplatte fertigen. Zur Vermeidung der Korrosion kann die Metallplatte und die Gewindestange beispielsweise aus rostfreiem Stahl oder anderen, nichtkorrodierenden Metallegierungen bestehen. Die Korrosion kann aber auch durch entsprechende galvanische Beschichtung unterbunden werden. Die Aussenfläche der Abdeckung 5 kann zusätzlich mit einer entsprechend der gewünschten ästehtischen Wirkung farblich gestalteten Beschichtung versehen sein. Vorzugsweise kommt hier ein Kunstarzlack oder eine Emaillierung in Frage. Nicht ausgeschlossen ist jedoch auch ein Aufkleben eines mineralischen Plättchens, beispielsweise aus Marmor oder Granit.

Da eine Sichtbetonwand nicht unbedingt vollständig eben ist, sondern gewisse Unebenheiten aufweist, ist es sinnvoll, auf der Rückseite der Abdeckung 5 eine gummielastische Scheibe 46 zur Dichtung vorzusehen. Die gummielastische Scheibe 46 kann auf der Abdeckung 5 rückseitig aufgeklebt sein oder zwischen dem hohlzylindrischen Zapfenkörper 40 und der Abdeckung 5 lediglich eingeklemmt werden beim Zusammenschrauben des hohlzylindrischen Zapfenkörpers 40 auf der Gewindestange 43.

In den Figuren 4 bis 6 ist eine Variante des einsetzbaren Zapfens 4 dargestellt. Auch dieser einsetzbare Zapfen 4 weist einen holhzylindrischen Zapfenkörper 40 mit einer endständigen Zwischenwand 41 auf. Der Zapfenkörper 40 ist aussen wiederum mit radial abstehenden Rückhalterippen 45 versehen zur kraftschlüssigen Halterung des Zapfens im Distanzrohr 1. Auch dieser einsetzbare Zapfen 4 ist aus Kunststoff gefertigt. Im Gegensatz zur vorher beschriebenen Ausführung weist er jedoch keine fest über eine Gewindestange mit dem Zapfenkörper 40 verbundene Abdeckung auf. Vielmehr ist hier der Zapfenkörper 40 mit einer Aufnahme 50 verbunden. Im dargestellten Beispiel ist die Aufnahme 50 einstückig mit dem hohlzylindrischen Zapfenkörper 40 gefertigt. Die dichtende Zwischenwand 41 kann dabei von der Rückseite entfernt soweit nach innen verschoben angeordnet sein, dass der hohlzylindrische Zapfenkörper 40 auf der anderen Endseite verschlossen ist. In diesem Fall bildet die Aufnahme 50 zusammen mit der Zwischenwand 41 eine Art Teller 51. Dieser Teller 51 weist einen umlaufenden, aufstehenden Rand 52 auf, so dass in der Aufnahme 50 mindestens annähernd passgenau eine Abdeckung 5 in Form einer losen Platte 53 eingelegt werden kann. In der einfachsten Form gemäss der Figur 6 kann am aufstehenden Rand 52 eine radial nach innen gerichtete Haltelippe 54 vorgesehen sein. Auf diese Weise lässt sich die Abdeckung 5 als lose Platte 53 in die Aufnahme 50 einfach eindrücken.

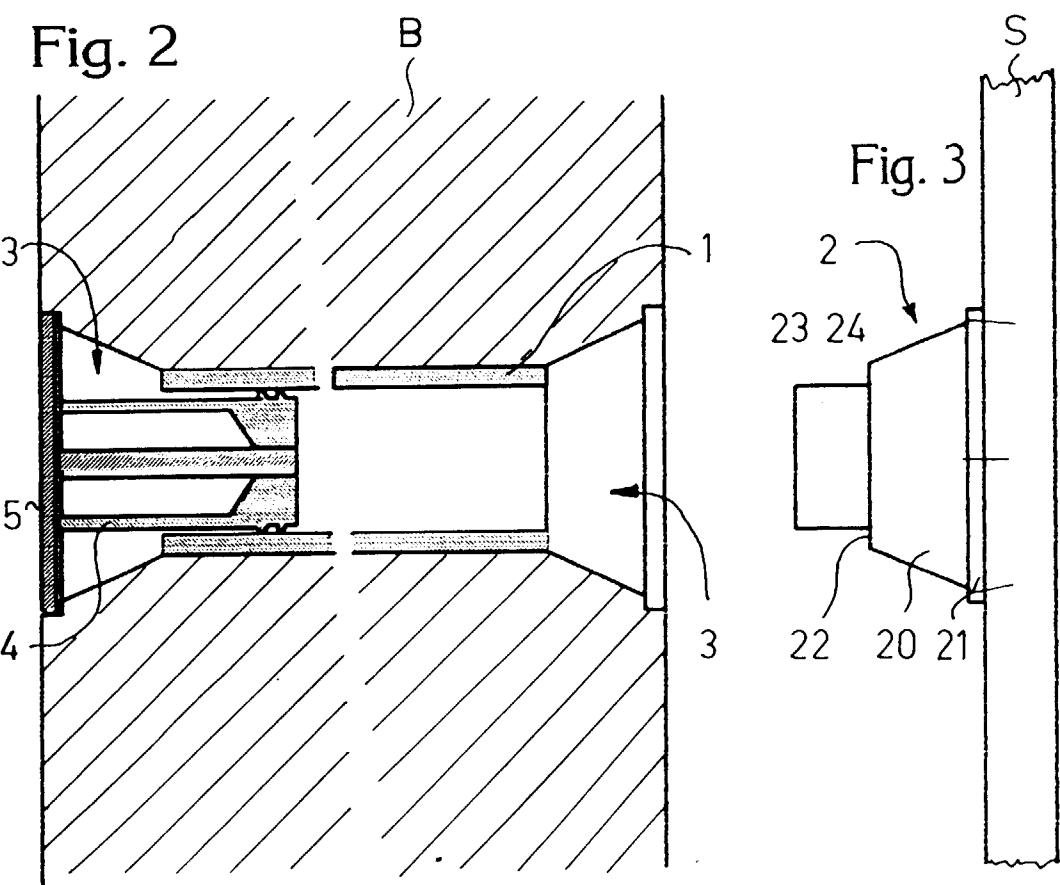
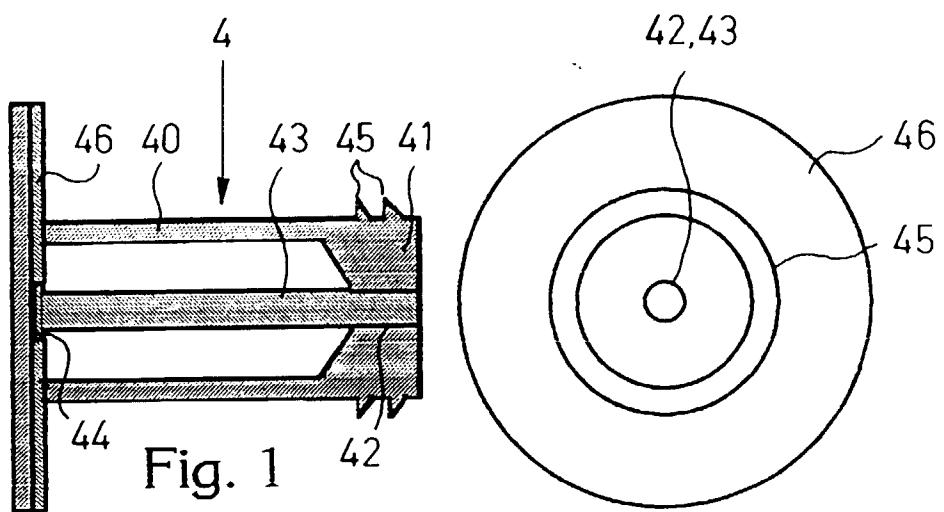
In einer bevorzugten Ausführungsform gemäss der Figur 5 ist die Aufnahme 50 zweiteilig gestaltet. Der Teller 51 der Aufnahme 50 ist wiederum mit einem aufstehenden Rand 52 versehen, jedoch ist hier ein loser Halterung 55 vorhanden, der über den aufstehenden Rand 52 gedrückt werden kann und hierauf formschlüssig gehalten wird mittels einer Kerbe 56 in der Außenfläche des aufstehenden Randes und einer formschlüssig in diese Kerbe passenden Verriegelungsrippe 57 am Halterung 55. Auch hier lässt sich wiederum eine Abdeckung 5 in der Form einer Platte aus beliebigem Material einlegen. Auf der Rückseite des Tellers 51 der Aufnahme 50 ist eine umlaufende Dichtlippe 58 vorgesehen, die im nicht eingebauten Zustand schräg von der tellerförmigen Fläche der Aufnahme 50 absteht und im eingebauten Zustand auf der kragenförmigen Ausnehmung 30 der Öffnung 3 dichtend aufliegt.

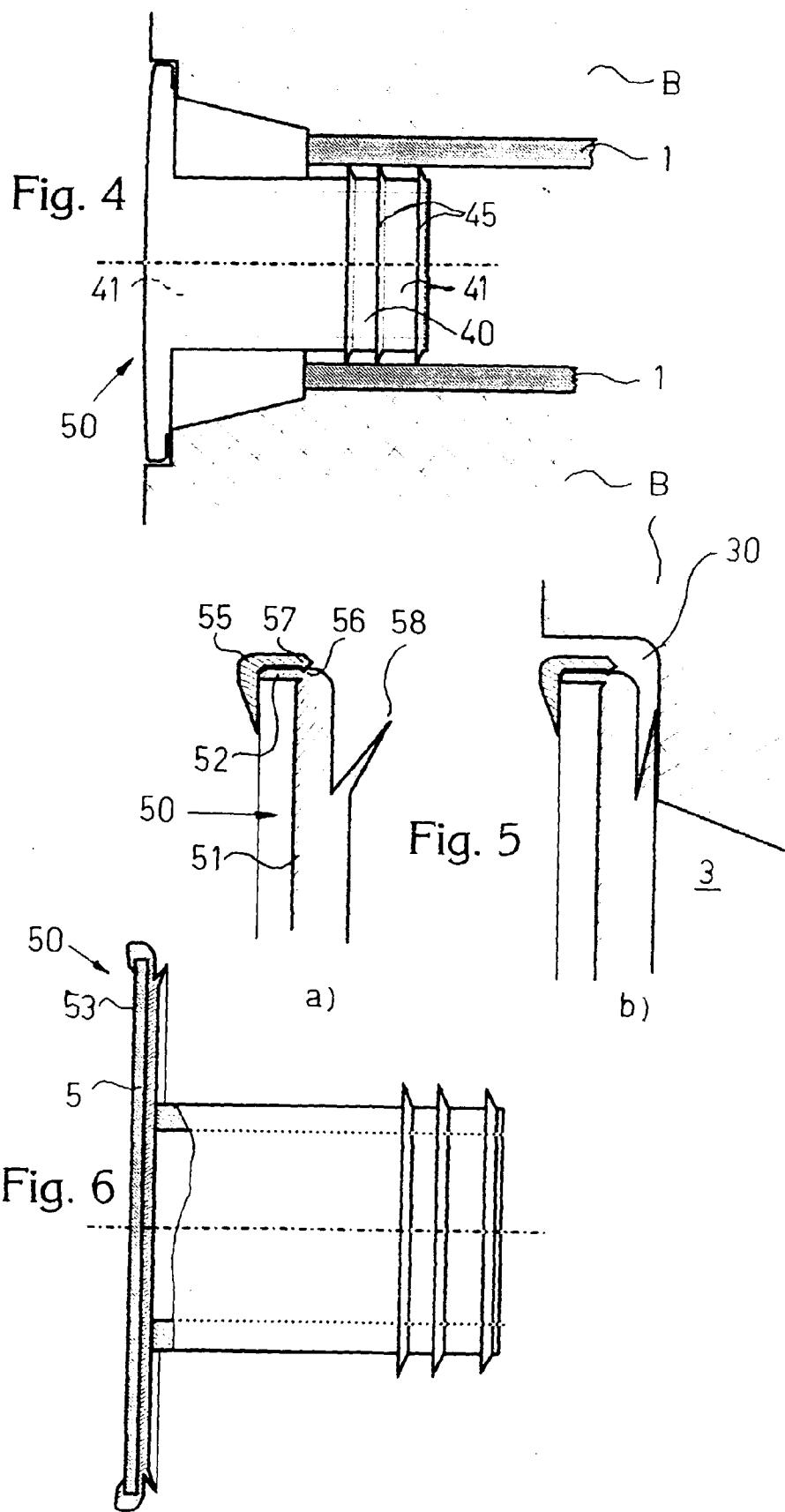
#### Patentansprüche

1. Abstandhalter für Schalungen mit einer Abdeckung, umfassend ein in der Betonwand verbleibendes Distanzrohr (1) mit mindestens an der äusseren Sichtseite einer Betonwand an der Schalung zum Anliegen kommendem Auflagekonus (2) und einer Abdeckung (5) zum Verschliessen einer Öffnung (3) in der Betonwand (B), dadurch gekennzeichnet, dass der Auflagekonus (2) mit dem Distanzrohr (1) lösbar verbunden ist und als aus der Betonwand herausnehmbares Formstück ausgestaltet ist, dessen Aussendurchmesser mindestens dem Außen durchmesser eines in das Distanzrohr (1) nach Entfernung des Auflagekonuses (2) einsetzbaren Zapfens (4) entspricht, an dem mittel- oder unmittelbar die Abdeckung (5) gehalten ist.
2. Abstandhalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Auflagekonus (2) mit der für die Erstellung der Betonwand benötigten Schalung verbindbar ist.
3. Abstandhalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Auflagekonus (2) einen form- und/oder kraftschlüssig in das Distanzrohr passenden Zapfen (23) aufweist.
4. Abstandhalter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Auflagekonus (2) einen auf der Schalung zur Erstellung der Betonwand (B) aufliegenden ringförmigen Kragen (21) aufweist.
5. Abstandhalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der in das Distanzrohr einschiebbare Zapfen (4) aus Kunststoff ist und mit radial verlaufenden Rückhalterippen (45) versehen ist.
6. Abstandhalter nach Anspruch 5, dadurch gekenn-

zeichnet, dass der Zapfen ein zentrisches Gewindeloch (42) aufweist und die Abdeckung (5) eine Platte mit Gewindestange (43) umfasst, die in das Gewindeloch (42) des Zapfens (4) einschraubar ist.

- 5 7. Abstandhalter nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckung (5) eine nichtkorrodierende Metallplatte ist, die mit der Gewindestange (43) verbunden ist.
- 10 8. Abstandhalter nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass unter der Abdeckung (5) eine dichtende, gummielastische Scheibe (46) angeordnet ist.
- 15 9. Abstandhalter nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der einsetzbare Zapfen (4) mit einer Aufnahme (50) zur Halterung der Abdeckung (5) versehen ist.
- 20 10. Abstandhalter nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme (50) einstückig mit dem einsetzbaren Zapfen (4) verbunden ist und mindestens eine nach innen ragende, zur Halterung der Abdeckung (5) dienende Haltelippe (54) aufweist.
- 25 11. Abstandhalter nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme (50) ein mit dem einsetzbaren Zapfen (4) einstückig verbundener Teller (51) mit aufstehendem Rand (52) ist, der die darin einlegbare Abdeckung (5) aufnimmt und mit einem über den aufstehenden Rand (52) stulpbaren Halterung (55) fixierbar ist.
- 30 12. Abstandhalter nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme (50) telförmig (51) ist und an der Rückseite eine umlaufende Dichtlippe (58) aufweist.
- 35 40 45 50 55







Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 97 81 0413

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
P,X	WO 96 35032 A (PELLEGRINI) * das ganze Dokument *	1-6,8	E04G17/06
A	FR 2 637 639 A (BERNARD) * Seite 1; Abbildungen *	1,2	
A	DE 87 09 643 U (PISTOR) * Seite 5 - Seite 8; Abbildungen *	1-4	
A	DE 32 21 866 A (FA. PAUL ENSLE) * Seite 8 - Seite 20; Abbildungen *	1,2	
A	DE 93 16 924 U (REUSS) * Ansprüche; Abbildungen *	1,3-5	
A	NL 7 806 037 A (VERENIGDE BEDRIJVEN BREDERO)		
A	DE 93 14 656 U (ALBANESE)		
A	DE 29 04 400 A (KÖDER)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.6)
			E04G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	22. Oktober 1997	Vijverman, W	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldeatum veröffentlicht worden ist	
A : technologischer Hintergrund		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	