



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 685 613 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **95810305.3**

51 Int. Cl.⁶: **E04F 11/02, E04B 1/48**

22 Anmeldetag: **08.05.95**

30 Priorität: **03.06.94 CH 1778/94**

CH-3250 Lyss (CH)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.12.95 Patentblatt 95/49

72 Erfinder: **Aschwanden, Ulisse Claudio**
Weiherweg 10 B
CH-2562 Port (CH)

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DK FR GB LI NL SE

74 Vertreter: **BOVARD AG - Patentanwälte**
Optingenstrasse 16
CH-3000 Bern 25 (CH)

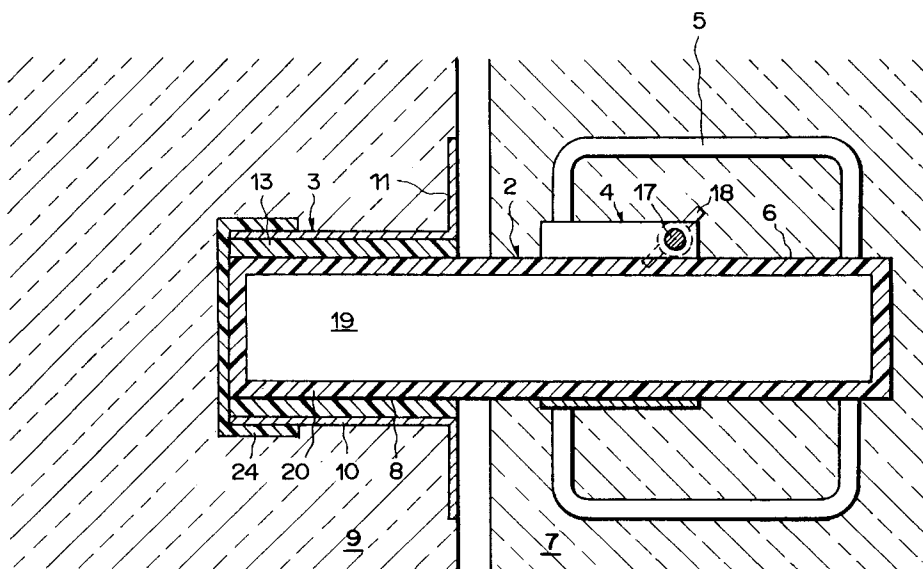
71 Anmelder: **F.J. Aschwanden AG**
Grenzstrasse 24

54 **Einrichtung für die Aufnahme und Übertragung von Querkräften zweier Bauteile.**

57 Eine Einrichtung (1) für die Aufnahme und Übertragung von Querkräften zweier miteinander zu verbindender Bauteile (7, 9) besteht aus einem Dornenteil (2) und einem Hülsenteil (3). Der eine Endbereich (6) des Dornteils (2) ist im ersten Bauteil (7) eingelassen, während der andere Endbereich (8) in den Hülsenteil (3) hineinragt, der im zweiten Bauteil (9) eingelassen ist. Der Innenraum (12) des Hülsekkörpers (10) des Hülsenteils (3) ist mit Platten (13)

aus schalldämmendem elastischen Material ausgekleidet. Der Dornenteil (2) ist mit einem Ueberzug (20) ebenfalls aus schalldämmendem elastischem Material versehen. Dadurch wird neben einer Verbesserung der Trittschalldämmung die Bildung von Kältebrücken zwischen den beiden Bauteilen (7, 9) eingeschränkt, und das Dornelement (19) ist vor äusseren Einflüssen geschützt.

Fig. 2



EP 0 685 613 A1

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung für die Aufnahme und Uebertragung von Querkraften zweier miteinander zu verbindender Bauteile von Bauteilen gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Derartige Einrichtungen werden insbesondere beim Anschluss von Treppenpodesten oder Treppenläufen an die tragende Gebäudekonstruktion verwendet, um eine Uebertragung von Schallmissionen, insbesondere von Trittschall und/oder Körperschall einzudämmen. Als weitere Einsatzgebiete sind beispielsweise der Anschluss von Balkonen, Terrassen, Loggias und ähnlichen Konstruktionen an andere, insbesondere tragende, Gebäudeteile denkbar.

Eine derartige Einrichtung ist beispielsweise aus der EP-A-0 545 854 bekannt. Diese Einrichtung besteht aus einem Lagerungselement, das eine äussere und eine innere Hülse aus Metall aufweist. Zwischen diesen beiden Hülsen ist ein elastisches Element angeordnet. In die innere Hülse ist das Dornelement einführbar, das aus einer Dornhülse, einem Dornkern und einem dazwischen vorgesehenen Füllmaterial besteht. Die Dornhülse besteht aus einem metallischen Werkstoff und ist so dimensioniert, dass sie die auftretenden Querkräfte aufnehmen und übertragen kann.

Ein Endbereich der Dornhülse ist direkt in einem der beiden zu verbindenden Bauteile eingesetzt, z. B. einbetoniert, kommt also direkt in Kontakt mit dem entsprechenden Baumaterial, während der andere Endbereich der Dornhülse in die innere Hülse des Lagerungselementes eingeführt ist. Da diese Dornhülse im direkten Kontakt mit dem entsprechenden Baumaterial ist, muss sie korrosionsgeschützt, d.h., vorzugsweise aus rostfreiem Stahl sein.

Mit dieser Einrichtung wird eine Dämmung der Uebertragung des Trittschalles von einem Bauteil auf einen anderen Bauteil, die mit diesen Einrichtungen miteinander verbunden sind, erreicht.

Eine Aufgabe der Erfindung besteht nun darin, die Dämmung der Schallübertragung, insbesondere Trittschall und/oder Körperschall, von einem Bauteil auf den damit verbundenen benachbarten Bauteil zu verbessern.

Erfindungsgemäss erfolgt die Lösung dieser Aufgabe durch das in der Kennzeichnung des Anspruchs 1 angegebene Merkmal.

Eine vorteilhafte Ausführung der Erfindung besteht darin, dass der Ueberzug aus schalldämmendem Material den Dornteil vollständig und allseitig umhüllt und dass der Ueberzug aus schalldämmendem Material, beispielsweise aus Synthesekautschuk, besteht, welches dauerelastisch und gegen chemische Einflüsse, die bei der angegebenen Verwendung normalerweise auftreten, beständig ist.

Dadurch wird einerseits erreicht, dass zwischen dem ersten Bauteil und dem darin eingelassenen Dornelement kein direkter Kontakt besteht, wodurch die Schalldämmung wesentlich verbessert wird. Des weiteren wird wegen des Ueberzuges des Dornelementes auch im Bereich des Hülsenteils die Schalldämmung verbessert.

Andererseits werden, weil das aus einem metallischen Werkstoff bestehende Dornelement vollständig mit einem Ueberzug, beispielsweise aus Synthesekautschuk, versehen ist, zwischen dem ersten Bauteil und dem zweiten Bauteil, die miteinander über die erfindungsgemässen Einrichtungen verbunden werden, die Bildung von Kältebrücken eingeschränkt, da zwischen den Dornelementen und den Bauteilen kein direkter Kontakt besteht.

Des weiteren ist der Dornteil wegen der vollständigen Umhüllung durch den Ueberzug derart gegen chemische Einflüsse geschützt, dass er aus einem kostengünstigen Material hergestellt werden kann und somit nicht beispielsweise aus rostfreiem Stahl bestehen muss.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin dass das stabförmige Dornelement bzw. die stabförmigen Dornelemente des Dornteils als Hohlprofil ausgebildet ist, dessen Enden verschlossen sind und dessen Hohlraum mit einem körnigen Material, insbesondere Sand, gefüllt ist. Dadurch wird eine weitere Verbesserung der Schalldämmung erreicht.

Um die Querkrafteinleitung zu optimieren, ist der in den ersten Bauteil einzulassende Endbereich des Dornteils mit Bügeln und/oder Stegen, vorzugsweise aus Armierungseisen, ausgestattet. In vorteilhafter Weise sind die Bügel und/oder Stege an einem U-förmigen Klemmstück befestigt, welches auf den Dornteil aufschiebbar und mittels einer Klemmschraube auf dem Dornteil festklemmbar ist. Neben der einfachen Montage dieser Armierung ist der Bügel entlang des Dornes verschiebbar, wodurch er bezüglich der Vorderkante des ersten Bauteils eingestellt werden kann.

Eine Ausführungsform der Erfindung wird nachfolgend anhand der beiliegenden Zeichnung beispielhaft näher erläutert.

Es zeigt

Fig. 1 eine räumliche Darstellung der erfindungsgemässen Einrichtung;

Fig. 2 eine Längsschnittdarstellung der erfindungsgemässen Einrichtung gemäss Fig. 1;

Fig. 3 die Darstellung eines Querschnitts durch den Dornteil mit einem Dornelement; und

Fig. 4 die Darstellung eines Querschnitts durch den Dornteil mit zwei Dornelementen.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, besteht die erfindungsgemässe Einrichtung 1 aus einem Dornteil 2, einem Hülsenteil 3 und einem U-förmigen Klemmstück 4, welches mit Bügeln 5 aus Armierungsei-

sen versehen ist, und welches auf den Dornteil 2 aufschiebbar ist.

Der Dornteil 2 weist in diesem Ausführungsbeispiel eine rechteckige Querschnittform auf. Selbstverständlich können auch andere Querschnittformen wie quadratisch, kreisförmig oder vieleckig verwendet werden. Der Dornteil 2 ist mit einem Ueberzug, beispielsweise aus Synthesekautschuk, versehen, der den Dornteil 2 vollständig und allseitig umhüllt, wie aus Fig. 2 ersichtlich ist.

Der eine Endbereich 6 des Dornteils 2 ist in einem ersten Bauteil 7 (Fig. 2) eingelassen, während der andere Endbereich 8 des Dornteils 2 in den Hülsenteil 3 hineinragt, welcher in einem zweiten Bauteil 9 (Fig. 2) eingelassen ist.

Der Hülsenteil 3 besteht aus einem Hülsenkörper 10, der aus einem metallischen Werkstoff oder ähnlichem besteht, und der stirnseitig mit einer Nagelplatte 11 verbunden ist. Im Innenraum 12 ist der Hülsenkörper 10 allseitig mit schalldämmendem Material, beispielsweise Platten 13 aus Synthesekautschuk, ausgekleidet. Der Innenraum 12 weist dadurch eine Querschnittform auf, die geringfügig grösser ist als die Querschnittform des Dornteils 2, so dass ein Einschieben des Dornteils 2 in den Hülsenkörper 10 erfolgen kann. Auf das der Nagelplatte 11 abgewandte Ende des Hülsenkörpers 10 ist eine Abdeckung 24 aufsteckbar.

Das U-förmige Klemmstück 4 besteht aus einem U-förmigen Profilstück 14, an dessen Schenke 15 und 16 die Bügel 5 aus Armierungseisen befestigt sind, und die je mit einem Durchgangsloch versehen sind, durch welche eine Klemmschraube 17 geführt ist, die mit einer Flügelmutter 18 versehen ist. Zum Aufschieben des U-förmigen Klemmstückes 4 auf den Dornteil 2 kann die Flügelmutter 18 gelöst werden, wodurch das U-förmige Klemmstück 4 auf dem Dornteil 2 verschiebbar ist, und, wenn die richtige Position erreicht ist, kann die Flügelmutter 18 wieder angezogen werden, wodurch das U-förmige Klemmstück 4 auf dem Dornteil 2 fixiert ist.

In Fig. 2 sind die beiden miteinander zu verbindenden Bauteile 7 und 9 ersichtlich. Der eine Endbereich 6 des Dornteils 2, der mit dem U-förmigen Klemmstück 4 ausgestattet ist, ist im ersten Bauteil 7 eingelassen, während der andere Endbereich 8 des Dornteils 2 in den Hülsenteil 3 ragt, der im zweiten Bauteil 9 eingelassen ist und der durch die Abdeckung 24 gegenüber dem zweiten Bauteil 9 verschlossen ist. Der Dornteil 2 besteht aus einem stabförmigen, in diesem Ausführungsbeispiel als Vollprofil ausgebildeten Dornelement 19, welches mit einem schalldämmenden Ueberzug 20, zum Beispiel aus Synthesekautschuk, vollständig umhüllt ist. Dadurch ergibt sich zwischen dem ersten Bauteil 7 und dem Dornelement 19 eine durch den Ueberzug 20 gebildete Trennschicht, welche auch

zwischen dem zweiten Bauteil 9 und dem Dornelement 19 vorhanden ist.

Wie bereits erwähnt, ist der Innenraum 12 des Hülsenkörpers 10 des Hülsenteils 3 zusätzlich mit schalldämmenden Materialplatten 13, aus zum Beispiel Synthesekautschuk, ausgekleidet.

Durch diese Anordnung wird ein beispielsweise vom ersten Bauteil 7 aufgenommener Trittschall bei der Uebernahme durch das Dornelement 19 durch den Ueberzug 20 ein erstes Mal bereits gedämmt. Eine weitere Dämmung erfolgt bei der Uebergabe vom Dornelement 19 über den Ueberzug 20 auf die Platten 13 des Hülsenteils 3. Dadurch wird eine sehr gute Dämmung von Trittschall und/oder Körperschall erreicht.

Wie bereits erwähnt, ist das Dornelement 19 vollständig durch den Ueberzug 20 umhüllt, so dass das Dornelement 19, das demzufolge aus einem kostengünstigen metallischen Werkstoff bestehen kann, nicht in Berührung kommt, beispielsweise mit dem Beton der Bauteile 7 und 9 oder mit Reinigungsmitteln, mit welchen die Oberflächen der Bauteile 7 und 9 gereinigt werden, und welche durch die Trennfuge der Bauteile zum Dornteil 2 vordringen können.

Durch die vollständige Umhüllung des Dornelementes 19 durch den Ueberzug 20 werden Kältebrücken zwischen den beiden Bauteilen 7 und 9 auch weitgehend eingeschränkt.

Das Dornelement 19, das gemäss Fig. 2 aus einem Vollprofil besteht, kann, wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, als Hohlprofil 21 ausgebildet sein, wobei dessen Enden verschlossen sind und der innere Hohlraum 22 mit einem körnigen Material 23, insbesondere Sand gefüllt sein kann. Hierbei ist das Hohlprofil 21 vollständig vom Ueberzug 20 umhüllt. Durch das Füllen des Hohlraumes 22 mit einem körnigen Material 23 wird ein zusätzlicher Dämmeffekt erreicht.

Es ist auch denkbar, wie in Fig. 4 dargestellt ist, innerhalb des Ueberzuges 20 zwei Hohlprofile 21 mit entsprechenden Hohlräumen 22 und dem körnigen Material als Füllung vorzusehen, wodurch auch hier ein zusätzlicher Dämpfungseffekt erreicht wird.

Patentansprüche

1. Einrichtung für die Aufnahme und Uebertragung von Querkraften zweier miteinander zu verbindender Bauteile von Bauten, bestehend aus einem im ersten Bauteil eingelassenen Endbereich eines Dornteils und einem im zweiten Bauteil eingelassenen Hülsenteil, in welchen der andere Endbereich des Dornteiles eindringt und welcher zur Dämmung der Uebertragung von Körperschall mit einem schalldämmenden elastischen Material ausgekleidet

ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Dornteil (2) seinerseits mindestens teilweise mit einem Ueberzug (20) aus schalldämmendem elastischem Material versehen ist.

5

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Ueberzug (20) aus schalldämmendem elastischem Material aus einem Kautschuk, insbesondere Synthesekautschuk, besteht. 10
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Ueberzug (20) aus schalldämmendem elastischem Material den Dornteil (2) vollständig und allseitig umhüllt. 15
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Dornteil (2) mindestens ein im wesentlichen zentral angeordnetes stabförmiges Dornelement (19) umfasst, welches als Vollprofil ausgebildet ist. 20
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Dornteil (2) mindestens ein im wesentlichen zentral angeordnetes stabförmiges Dornelement (19) umfasst, welches als Hohlprofil (21) ausgebildet ist, dessen Enden verschlossen sind und dessen Hohlraum (22) mit einem körnigen Material (23), insbesondere Sand, gefüllt ist. 25 30
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der in den ersten Bauteil (7) einzulassende Endbereich (6) des Dornteils (2) mit Bügeln (5) und /oder Stegen, vorzugsweise aus Armierungseisen, ausgestattet ist. 35
7. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Bügel (5) und/oder Stege an mindestens einem U-förmigen Klemmstück (4) befestigt sind, welches auf den Dornteil (2) aufschiebbar ist und mittels mindestens einer Klemmschraube (17) auf dem Dornteil (2) festklemmbar ist. 40 45

50

55

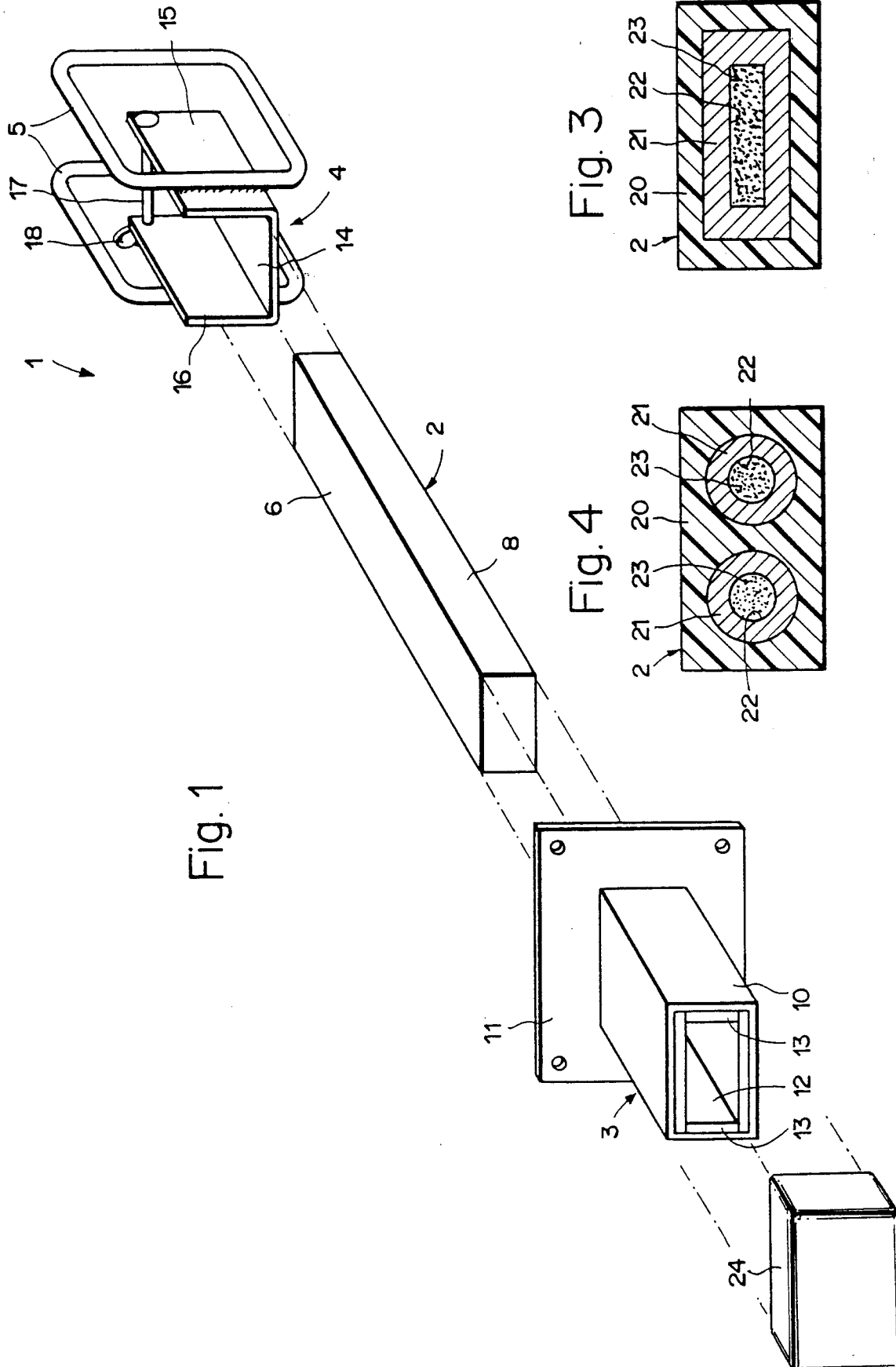
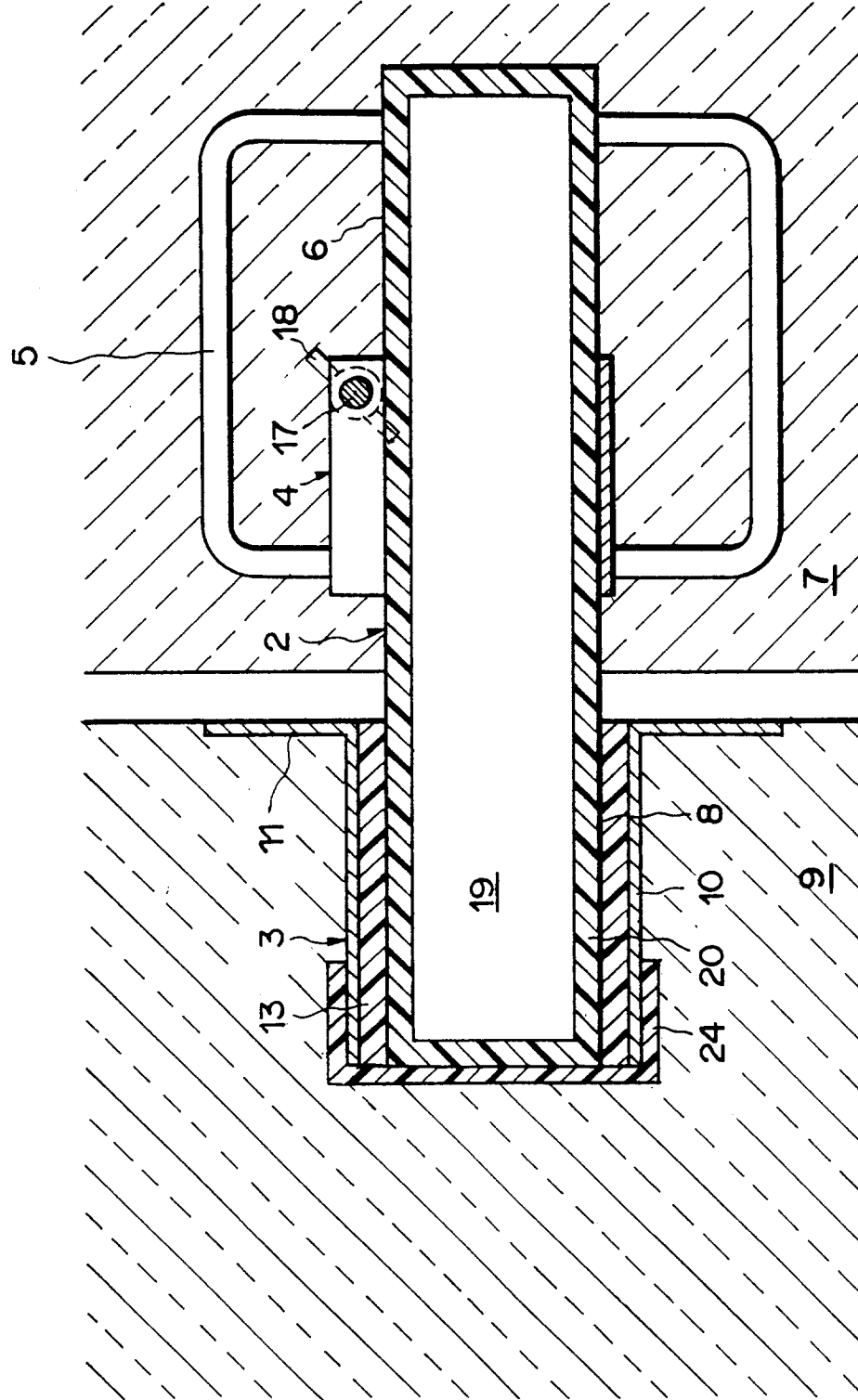


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 81 0305

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,Y	EP-A-0 545 854 (ERB) 9.Juni 1993 * Seite 3, Zeile 35 - Zeile 47 * * Seite 4, Zeile 25 - Zeile 32; Abbildung 1 *	1,2	E04F11/02 E04B1/48
Y	EP-A-0 408 989 (SCHÖCK BAUTEILE GMBH) 23.Januar 1991 * Spalte 4, Zeile 26 - Zeile 37 * * Spalte 5, Zeile 20 - Spalte 6, Zeile 3; Abbildung 1 *	1,2	
A	EP-A-0 046 986 (FRICKER) 10.März 1982 * Seite 3, Zeile 12 - Seite 4, Zeile 15; Abbildungen *	1	
A	CH-A-596 397 (SCHOOP) 15.März 1978		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E04F E04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 4.September 1995	Prüfer Porwoll, H
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 Patentdokument, 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	