

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 685 613 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
10.02.1999 Patentblatt 1999/06

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

(21) Anmeldenummer: **95810305.3**

(22) Anmeldetag: **08.05.1995**

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

Device for taking up and transferring lateral forces between two building elements

Dispositif de reprise et de transfert d'efforts tranchants entre deux éléments de construction

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

(30) Priorität: **03.06.1994 CH 1778/94**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.12.1995 Patentblatt 1995/49

(73) Patentinhaber: **Nivo AG**
3250 Lyss (CH)

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

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 046 986 **EP-A- 0 408 989**
EP-A- 0 545 854 **CH-A- 596 397**

EP 0 685 613 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung für die Aufnahme und Uebertragung von Querkräften zweier miteinander zu verbindender Bauteile von Bauten gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Derartige Einrichtungen werden insbesondere beim Anschluss von Treppenpodesten oder Treppenläufen an die tragende Gebäudekonstruktion verwendet, um eine Uebertragung von Schallimmissionen, 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.

[0003] 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.

[0004] 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.

[0005] 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.

[0006] 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.

[0007] Erfindungsgemäss erfolgt die Lösung dieser Aufgabe durch das in der Kennzeichnung des Anspruchs 1 angegebene Merkmal.

[0008] Eine vorteilhafte Ausführung der Erfindung besteht darin, dass der Ueberzug, der den Dornteil vollständig und allseitig umhüllt, aus schalldämmendem Material, beispielsweise aus Synthetikgummi, besteht, welches dauerelastisch und gegen chemische Einflüsse, die bei der angegebenen Verwendung normalerweise auftreten, beständig ist.

[0009] 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 weite-

ren wird wegen des Ueberzuges des Dornelementes auch im Bereich des Hülsenteils die Schalldämmung verbessert.

[0010] Andererseits werden, weil das aus einem metallischen Werkstoff bestehende Dornelement vollständig mit einem Ueberzug, beispielsweise aus Synthetikgummi, 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.

[0011] 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.

[0012] 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.

[0013] Um die Querkräfteinleitung 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.

[0014] Eine Ausführungsform der Erfindung wird nachfolgend anhand der beiliegenden Zeichnung beispielhaft näher erläutert.

[0015] 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.

[0016] 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 Armierungseisen versehen

ist, und welches auf den Dornteil 2 aufschiebbar ist.

[0017] 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 Synthetikgummi, versehen, der den Dornteil 2 vollständig und allseitig umhüllt, wie aus Fig. 2 ersichtlich ist.

[0018] 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.

[0019] 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 Synthetikgummi, ausgekleidet. Der Innenraum 12 weist dadurch eine Querschnittform auf, die geringfügig grösser ist als die Querschnittform des Dornteils 2, so dass ein Einschleiben des Dornteils 2 in den Hülsenkörper 10 erfolgen kann. Auf das der Nagelplatte 11 abgewandte Ende des Hülsenkörpers 10 ist eine Abdeckung 24 aufsteckbar.

[0020] Das U-förmige Klemmstück 4 besteht aus einem U-förmigen Profilstück 14, an dessen Schenkel 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.

[0021] 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 Synthetikgummi, 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.

[0022] Wie bereits erwähnt, ist der Innenraum 12 des Hülsenkörpers 10 des Hülsenteils 3 zusätzlich mit

schalldämmenden Materialplatten 13, aus zum Beispiel Synthetikgummi, ausgekleidet.

[0023] 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.

[0024] 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.

[0025] Durch die vollständige Umhüllung des Dornelementes 19 durch den Ueberzug 20 werden Kältebrücken zwischen den beiden Bauteilen 7 und 9 auch weitgehend eingeschränkt.

[0026] 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.

[0027] 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 Dämmeffekt erreicht wird.

40 Patentansprüche

1. Einrichtung für die Aufnahme und Uebertragung von Querkräften 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 mit einem Ueberzug (20) aus schalldämmendem elastischem Material versehen ist, der den Dornteil (2) vollständig und allseitig umhüllt.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Ueberzug (20) aus schalldämmendem elastischem Material aus einem Kau-

tschuk, insbesondere Synthesekautschuk, besteht.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Dornteil (2) mindestens ein im wesentlichen zentral angeordnetes stabförmiges Dornelement (19) umfasst, welches als Vollprofil ausgebildet ist.
4. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, 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.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, 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.
6. Einrichtung nach Anspruch 5, 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.

Claims

1. Device for absorbing and transferring lateral forces of two structural building parts to be connected to one another, consisting of an end region of a bolt part, inserted in the first structural part, and a sheath part inserted in the second structural part, into which sheath part the other end region of the bolt part penetrates and which is lined with a sound deadening elastic material to absorb the transmission of structure-borne sound, characterised in that the bolt part (2) itself is provided with a covering (20) of sound-deadening elastic material, which envelops the bolt part (2) completely and on all sides.
2. Device according to claim 1, characterised in that the covering (20) of a sound-deadening elastic material is made of rubber, in particular synthetic rubber.
3. Device according to claim 1 or 2, characterised in that the bolt part (2) comprises at least one essentially centrally disposed, rod-shaped bolt element (19) which is shaped as a solid profile.
4. Device according to claim 1 or 2, characterised in that the bolt part (2) comprises at least one essentially centrally disposed, rod-shaped bolt element

(19) which is shaped as a hollow profile (21) whose ends are closed and whose hollow space (22) is filled with a grainy material (23), in particular sand.

5. Device according to one of the claims 1 to 4, characterised in that the end region (6) of the bolt part (2) inserted in the first structural part (7) is provided with yokes (5) and/or crosspieces, preferably of reinforcement iron.
6. Device according to claim 5, characterised in that the yokes (5) and/or crosspieces are fastened to at least one U-shaped clamping piece (4), which can be slipped onto the bolt part (2), and can be firmly clamped on the bolt part (2) by means of at least one clamping screw (17).

Revendications

1. Dispositif de reprise et de transfert d'efforts tranchants entre deux éléments de construction à relier comprenant une extrémité d'une portion de tourillon introduite dans le premier élément de construction et une portion de manchon introduite dans le deuxième élément de construction, dans laquelle l'autre extrémité de la portion de tourillon pénètre, et laquelle est revêtue d'un matériau élastique d'isolation phonique pour l'atténuation de la transmission des bruits de structure, caractérisé en ce que la portion de tourillon (2) est munie de son côté d'une couche (20) en matériau élastique d'isolation phonique, entourant complètement et de tous les côtés la portion de tourillon (2).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la couche (20) en matériau élastique d'isolation phonique est en caoutchouc, en particulier en caoutchouc synthétique.
3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la portion de tourillon (2) comprend au moins un élément de tourillon (19) en forme de barre disposé essentiellement au centre, lequel est formé d'un profil plein.
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la portion de tourillon (2) comprend au moins un élément de tourillon (19) en forme de barre disposé essentiellement au centre, lequel est formé d'un profil creux (21) dont les extrémités sont fermées et dont la portion creuse (22) est remplie d'un matériaux granuleux (23), en particulier de sable.
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'extrémité (6) de la portion de tourillon (2) introduite dans le premier élément de

construction (7) est munie d'étriers (5) et/ou de nervures, de préférence en acier d'armature.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'étrier (5) et/ou la nervure sont fixés à au moins une pièce de serrage (4) en forme de U, laquelle est coulissante sur la portion de tourillon (2) et peut être serrée sur la portion de tourillon (2) par au moins une vis de serrage (17).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

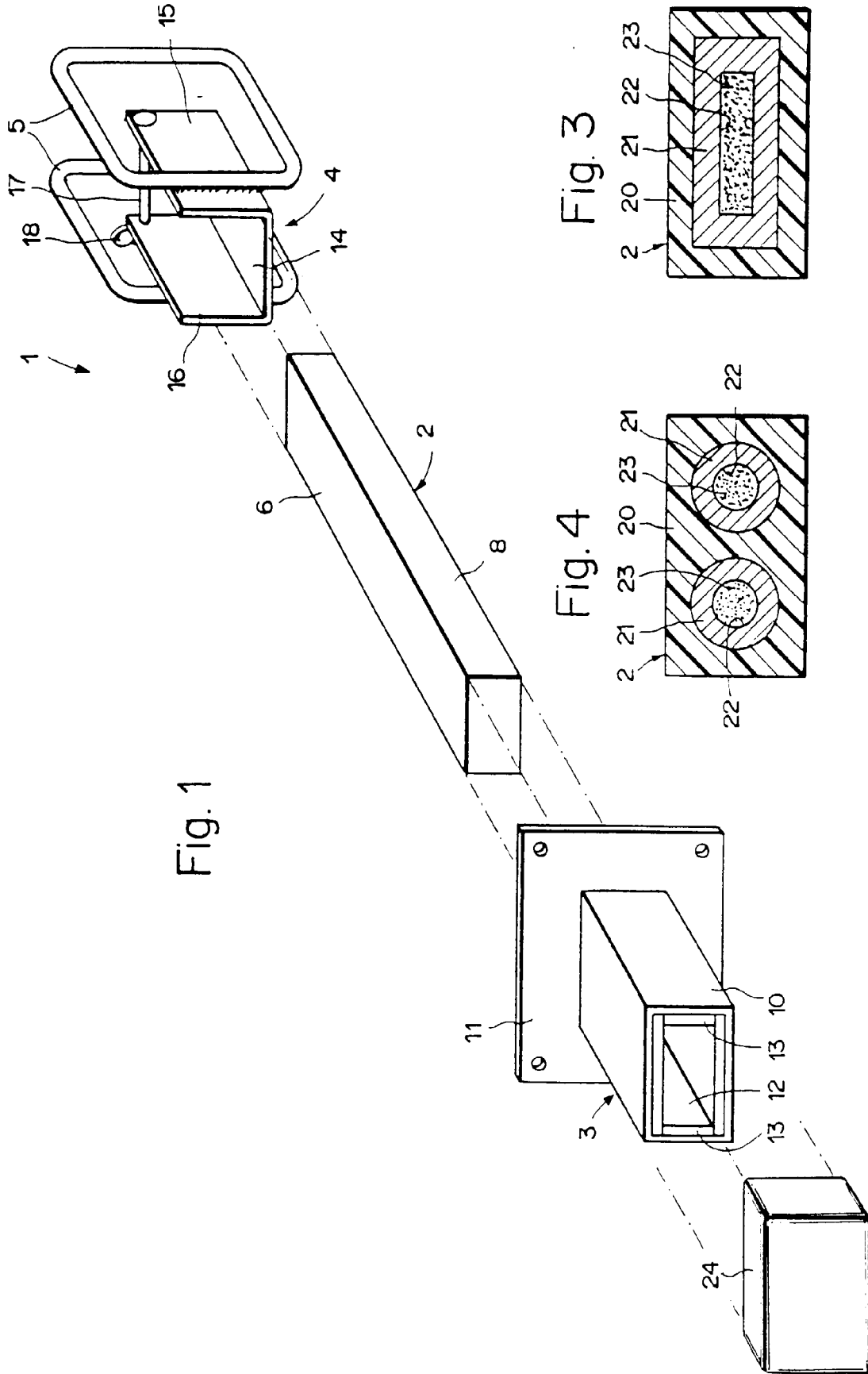


Fig. 1

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 2

