(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 167 114**
A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **85107977.2**

(22) Anmeldetag: **27.06.85**

(51) Int. Cl.⁴: **E 02 D 17/08**

(30) Priorität: **28.06.84 DE 3423853**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.01.86 Patentblatt 86/2

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

(71) Anmelder: **KRINGS INTERNATIONAL GmbH & Co KG**
Am weidenhof 8
D-5138 Heinsberg(DE)

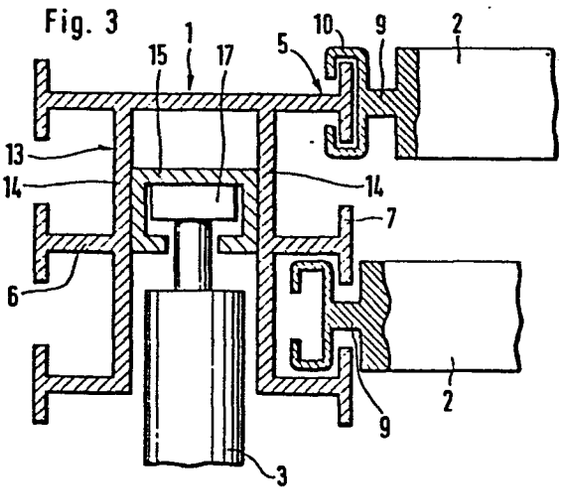
(72) Erfinder: **Krings, Josef**
Brahmsstrasse 1
D-5138 Heinsberg(DE)

(74) Vertreter: **Rauh, Wolfgang K., Dipl.-Ing. Patentanwalt**
Mittelstrasse 55
D-5100 Aachen(DE)

(54) Verbauvorrichtung für Gräben.

(57) Verbauvorrichtung für Gräben, bestehend aus paarweise gegenüberstehenden und durch Spreizen (3) auf Abstand gehaltenen Stützen (1) und in diesen formschlüssig geführten und gehaltenen Verbauplatten (2), wobei die Stützen (1) senkrecht auf quer zur Grabenlängsachse angeordneten Stegen (4, 13) nebeneinander angeordnete, gleichartige T-förmige Führungsprofile (5) für die in parallelen Ebenen aneinander vorbeiführbaren Verbauplatten (2) aufweisen, die an ihren lotrechten Stirnseiten mit den Führungsprofilen (5) zusammenwirkende, ganz oder teilweise über ihre Höhe reichende, im Querschnitt T-förmige Führungsleisten (9) aufweisen, deren Flanschteile jeweils einen Führungskopf (10) in der Form eines im Querschnitt nach außen offenen C-Profil bilden, das so bemessen ist, daß es wahlweise zwischen zwei benachbarten Führungsprofilen (5) oder auf deren Flanschteilen (7) formschlüssig geführt und gehalten ist.

Fig. 3



VERBAUVORRICHTUNG FÜR GRÄBEN

Die Erfindung betrifft eine Verbauvorrichtung für Gräben, bestehend aus paarweise gegenüberstehenden und durch Spreizen auf Abstand gehaltenen Stützen und in diesen formschlüssig geführten und gehaltenen Verbauplatten, wobei die Stützen senkrecht auf quer zur Grabenlängsachse angeordneten Stegen nebeneinander angeordnete Führungsprofile für die in parallelen Ebenen aneinander vorbeiführbaren Verbauplatten aufweisen, wobei ferner die auf jedem Steg einer Stütze angeordneten Führungsprofile aus senkrecht auf dem Steg der Stütze stehenden gleichen Stegteilen bestehen und senkrecht hierzu angeordneten, an den freien Enden der Stegteile befestigten Flanschteilen bestehen, deren Breite etwas geringer ist als die lichte Weite der Führungsköpfe der Verbauplatten, wobei die lichten Abstände zwischen zwei benachbarten Stegteilen etwas größer sind als die Gesamtbreite der Führungsköpfe der Verbauplatten und wobei die an den lotrechten Stirnseiten ganz oder teilweise über die Höhe der Verbauplatten reichenden Führungsköpfe als im Querschnitt nach außen offene, geschlitzte Kastenhohlprofile (C-Profile) ausgebildet sind, wobei die Lage des Schlitzes im Führungskopf mit der Lage des Stegteiles jedes Führungsprofiles korrespondiert.

Eine Verbauvorrichtung dieser Art ist aus der DE-OS 29 49 312 bekannt. Mit ihr ist es möglich, hintereinander angeordnete Verbauplatten der vorgenannten Bauart formschlüssig mit einer Stütze zu verbinden und stufenweise versetzt im Graben einzubauen. Durch die bekannte Verbau-

vorrichtung ist der Stützenabstand im wesentlichen fest vorgegeben und bestimmt.

Beim Grabenverbau mit großformatigen Verbauplatten kommt es vor, daß die aufzustellenden Stützen mit in den Graben mündenden Querleitungen, z.B. Hausanschlüssen, kollidieren, so daß die Verbaureihe mit Großformatplatten unterbrochen und hier Kleinmaterial, z.B. Rammdielen oder dgl. eingebaut werden muß. Es wäre daher erwünscht, ein einfaches Mittel zu haben, mit dem die Verbaulänge um ein geringes Maß verändert werden könnte.

Dies ist umso wichtiger bei einem mehrstufigen Verbau. Es kann ferner vorkommen, daß ein Verbau an Stellen angelegt wird, bei denen sich unterhalb der unteren Stufe z.B. eines zweistufigen Verbaues Fließerscheinungen zeigen, die eine weitere Verbaustufe, ggf. nur auf einem kurzen Stück des Grabens, erfordern. Dies kann jedoch in der Regel nicht ohne Einsatz zusätzlichen Spezialverbaumaterials erfolgen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, beide Aufgaben mit einer einfachen, das Verbaumaterial typenmäßig nicht vergrößernden Ausführungsform zu lösen, die sich sowohl für den normalen, bekannten Verbau als auch für Änderungen in der Abstandslänge zwischen zwei Stützen und/oder der Verbautiefe einsetzen läßt.

Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe ist in den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruches angegeben.

Danach ist es möglich, die Führungsleisten der Verbauplatten entweder zwischen zwei Stegteilen der Führungsprofile einer Stütze oder auf deren Flanschteilen zu führen und zu halten. Durch die letztgenannte Maßnahme ergibt sich ein größerer Stützenabstand unter Beibehaltung einer form-

schlüssigen Verbindung von Stütze und Verbauplatte.

Nachstehend ist die Erfindung an einigen in der Zeichnung schematisch und nicht maßstäblich dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig.1 einen waagerechten Querschnitt durch eine Verbaustütze nach der Erfindung mit eingesetzten, teilweise dargestellten Verbauplatten für zwei Verbaustufen,

Fig.2 einen waagerechten Querschnitt durch eine Stütze wie in Fig. 1, jedoch mit Verbauplatten für drei Verbaustufen,

Fig.3 einen waagerechten Querschnitt durch eine abgewandelte Stützenbauart, für zwei verschiedene Verbindungsmöglichkeiten der Stütze mit einer Verbauplatte;

Fig.4 einen waagerechten Querschnitt durch eine weitere Stützenbauart und

Fig.5 einen waagerechten Querschnitt ähnlich Fig.4, mit mittels Rollen geführten Verbauplatten.

Fig.1 zeigt im waagerechten Querschnitt eine Stütze 1 für eine mehrstufige Verbauvorrichtung. Eine solche Verbauvorrichtung besteht aus Stützen, in bzw. an den Stützen mit ihren Stirnseiten geführten und gehaltenen Verbauplatten 2 und Spreizen 3, die zwischen einander gegenüberstehenden Stützen 1 an diesen angebracht oder geführt sind und sie über die Breite eines Grabens auf Abstand halten. Bei mehrstufigen Verbauvorrichtungen werden die Verbauplatten in verschiedenen Ebenen gehalten, so daß sie aneinandervorbeigeführt werden können. Dies ergibt dann zwangläufig einen abgestuften Grabenquerschnitt. Eine Grabenverbauvorrichtung dieser Art ist aus der DE-PS 23 02 053 bekannt.

Die Stütze 1 besteht aus einem Steg 4, der sich im Einbauzustand quer zur Grabenlängsachse erstreckt. Auf

jedem Steg 4 sind senkrecht dazu, d.h. in Grabenlängsrichtung weisend, Führungsprofile 5 für die Verbauplatten 2 angeordnet. Diese Führungsprofile 5 bestehen aus T-Profilen, deren Stegteil 6 senkrecht auf dem Steg 4 der Stütze steht und dessen freies Ende einen hierzu senkrechten Flanschteil 7 trägt.

Zwei benachbarte Führungsprofile 5 bilden ein geschlitztes Kastenhohlprofil, das im dargestellten Falle einen symmetrischen C-förmigen Querschnitt hat. Die Flanschteile 7 können auch unsymmetrisch versetzt auf den Stegteilen 6 angeordnet sein.

Am zum Grabeninnern gerichteten Ende des Stützenquerschnittes ist ein geschlitztes Kastenhohlprofil 8 angeordnet, das zur Aufnahme des Kopfes 17 einer Spreize 3 dient. Dieses Kastenhohlprofil 8 kann auch als U-Profil ausgebildet sein.

Die Verbauplatten 2 haben an ihren lotrechten Stirnseiten mit den Führungsprofilen 5 der Stütze 1 zusammenwirkende, ganz oder teilweise über die Höhe der Stirnseite reichende Führungsleisten 9 mit einem im wesentlichen T-förmigen Profil. Jedes Flanschteil einer Führunsgleiste 9 bildet einen Führungskopf 10 und ist als ein im Querschnitt nach außen offenes, geschlitztes Kastenhohlprofil (C-Profil) ausgebildet, das nicht unbedingt symmetrisch in sich und zur Verbauplatte 2 zu sein braucht.

Die lichten Abstände SB zweier benachbarter Stegteile 6 der Führungsprofile 5 sind etwas größer als die Gesamtbreite VB jedes Führungskopfes 10 der Verbauplatte 2. Ferner ist der lichte Abstand ST zwischen dem Steg 4 der Stütze 1 und den Flanschteilen 7 der Führungsprofile 5 größer als die Gesamttiefe VT jedes Führungskopfes 10. Ferner ist die Breite FB der Flanschteile 7 der Führungs-

profile 5 etwas geringer als die lichte Breite VLB jedes Führungskopfes 10. Die Anordnung der Stegteile 6 ist so getroffen, daß sie mit der Lage des Schlitzes 11 des zugeordneten Führungskopfes 10 korrespondiert.

Bei diesen Bedingungen können die Führungsköpfe 10 wie beim Stand der Technik in die von den Führungsprofilen gebildeten geschlitzten Kastenhohlprofile eingeführt werden und sind dort formschlüssig, d.h. zug- und druckfest gehalten.

Wie Fig.2 zeigt, kann bei Verwendung der gleichen Stütze 1 und der gleichen Verbauplatten 2 auch ein dreistufiger Verbau vorgesehen werden. In diesem Falle werden die als geschlitzte Kastenhohlprofile ausgebildeten Führungsköpfe 10 auf die im Querschnitt T-förmigen Führungsprofile 5 aufgeschoben und sind auch dann formschlüssig, d.h. zug- und druckfest gehalten. Auch diese Verbindung ist an sich bekannt. Zugleich wird allerdings der Stützenabstand in Grabenlängsrichtung etwa um die zweifache Tiefe eines Führungskopfes 10 vergrößert.

Der auf diese Weise gebildete dreistufige Verbau benötigt kaum mehr Raum senkrecht zur Grabenachse als der zweistufige Verbau. Es ist keinerlei bauliche Veränderung an den Verbauelementen erforderlich.

Die Fig. 3 und 4 zeigen eine Stützenanordnung ähnlich den Fig. 1 und 2, wobei in Fig.3 die alternativen Möglichkeiten der formschlüssigen Befestigung einer Verbauplatte 2 mit der Stütze 1 dargestellt sind. Anstelle des einfachen Steges 4 ist bei diesen Ausführungsbeispielen ein als U-Profil 13 ausgebildeter Steg vorgesehen, dessen beide Schenkel 14 auf ihren Außenseiten die Führungsprofile 5 tragen.

Zwischen den Schenkeln 14 des U-Profiles 13 ist ein Führungsprofil 15 für den Kopf 17 der Spreize 3 vorgesehen, das je nach Wunsch mehr oder weniger tief zwischen den Schenkeln 14 angeordnet ist.

Wie Fig.5 zeigt, können zumindest auf den zum Grabeninnern weisenden Flansch 20 jedes Führungskopfes 10 Rollen 12 angeordnet sein, die sich über das Profil des Führungskopfes 10 hinaus erstrecken und sich auf dem Stegteil 6 des zugeordneten Führungsprofiles 5 abstützen. Hierdurch kann in an sich bekannter Weise die Reibung zwischen den Verbauelementen vermindert werden.

Fig.5 zeigt ferner ein abgewandeltes Führungsprofil 16 für den Kopf 17 einer Spreize 3. Das Führungsprofil 16 besteht aus einander mit Abstand gegenüber stehenden U-Profilen, auf deren innerem Flansch 18 die Spreize 3 abgestützt ist.

Um die Spreize 3 in einer bestimmten Höhe zu halten, sind parallel zur Spreize 3 Haltebolzen 19 vorgesehen, die durch geeignete Löcher im Profil 16 gesteckt werden können. Derartige Haltebolzen 19 können in gleicher Weise auch beim geschlitzten Kastenhohlprofil 15 der Fig. 3 und 4 vorgesehen sein.

PATENTANWALT
Dipl.-Ing. Wolfgang K. Rauh
Krefelder Str. 35 - Tel. (0241) 151252
D-5100 AACHEN 1

0167114

Anm. KRINGS INTERNATIONAL Inh.Josef Krings
5138 HEINSBERG
Anw.akte 1-740/20

PATENTANSPRÜCHE

1. Verbauvorrichtung für Gräben, bestehend aus paarweise gegenüberstehenden und durch Spreizen auf Abstand gehaltenen Stützen und in diesen formschlüssig geführten und gehaltenen Verbauplatten,
wobei die Stützen senkrecht auf quer zur Grabenlängsachse angeordneten Stegen nebeneinander angeordnete Führungsprofile für die in parallelen Ebenen aneinander vorbeiführbaren Verbauplatten aufweisen, wobei ferner die auf jedem Steg einer Stütze angeordneten Führungsprofile aus senkrecht auf dem Steg der Stütze stehenden gleichen Stegteilen und senkrecht hierzu angeordneten, an den freien Enden der Stegteile befestigten Flanschteilen bestehen, deren Breite etwas geringer ist als die lichte Weite der Führungsköpfe der Verbauplatten, wobei die lichten Abstände zwischen zwei benachbarten Stegteilen etwas größer sind als die Gesamtbreite der Führungsköpfe der Verbauplatten und wobei die an den lotrechten Stirnseiten ganz oder teilweise über die Höhe der Verbauplatten reichenden Führungsköpfe als im Querschnitt nach außen offene, geschlitzte Kastenhohlprofile (C-Profile) ausgebildet sind, wobei die Lage des Schlitzes im Führungskopf mit der Lage des Stegteiles jedes Führungsprofiles korrespondiert,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Flanschteile (7) beidseitig über den Steg (6) des Führungsprofiles (10) überstehen und
daß zwischen dem Führungskopf (10) und der Verbauplatte eine Führungsleiste (9) vorgesehen ist.

2. Verbauvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeich-**

net, daß auf der Außenseite zumindest des der Grabenmitte näher stehenden Flansches (20) des Führungskopfes (10) jeder Verbauplatte (2) drehbare Rollen (12) angeordnet sind, die etwas über den zugeordneten Flansch (20) des C-Profiles des Führungskopfes (10) hinausragen.

3. Verbauvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Steg jeder Stütze (1) aus einem zum Grabeninnern hin offenen U-Profil (13) besteht, auf dessen Schenkeln (14) die Führungsprofile (5) angeordnet sind.

4. Verbauvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen den Schenkeln (14) des U-Profiles (13) der Stütze (1) ein C-Profil (15) oder einander gegenüberstehende U-Profile (16) als Führung für die Köpfe (17) der Spreizen (3) angeordnet sind.

5. Verbauvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Führung (15,16) für die Köpfe (17) der Spreizen (3) quer zur Grabenlängsrichtung fluchtende Löcher für Haltebolzen (19) angeordnet sind.

Für KRINGS INTERNATIONAL

Dipl.-Ing. Rauh
Patentanwalt

Fig. 1

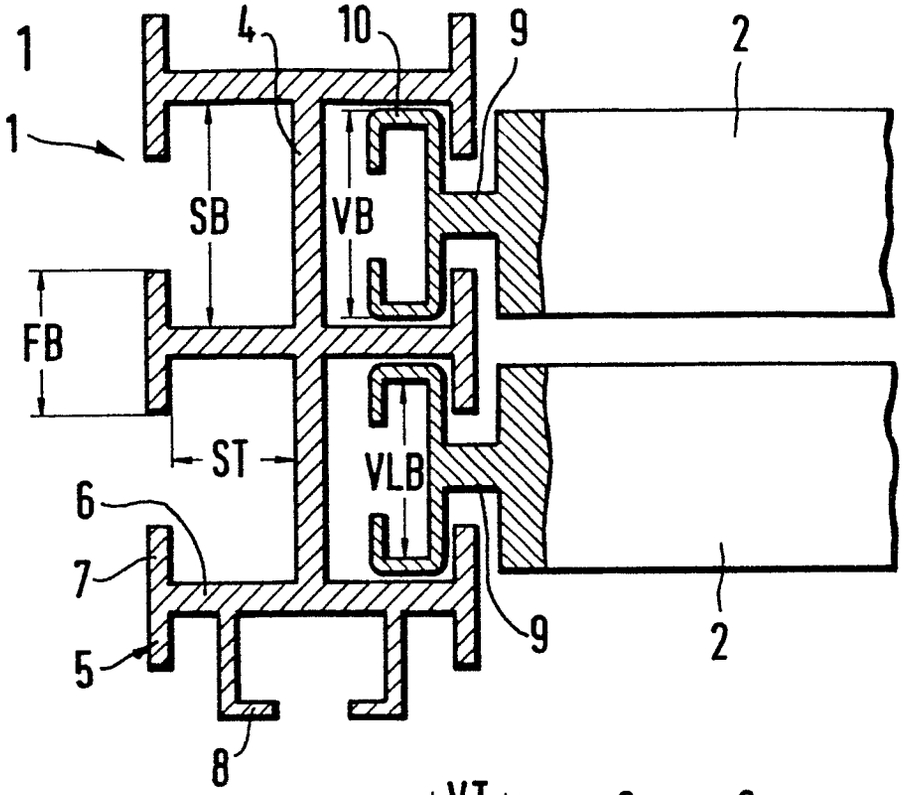


Fig. 2

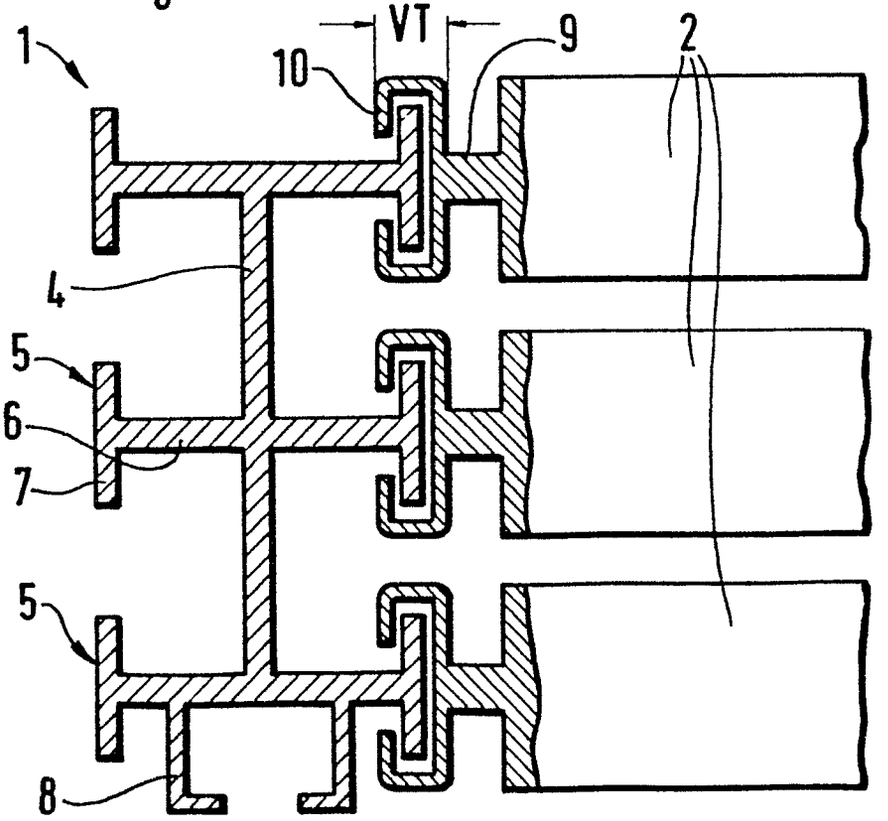


Fig. 3

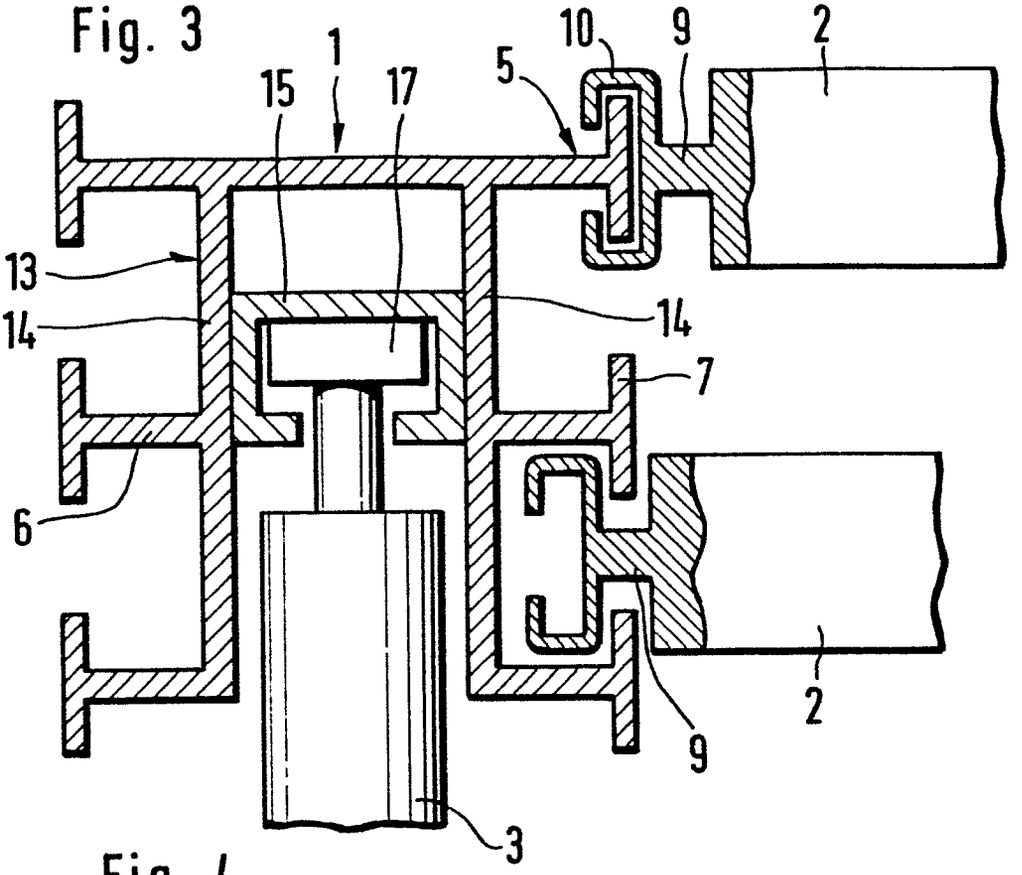


Fig. 4

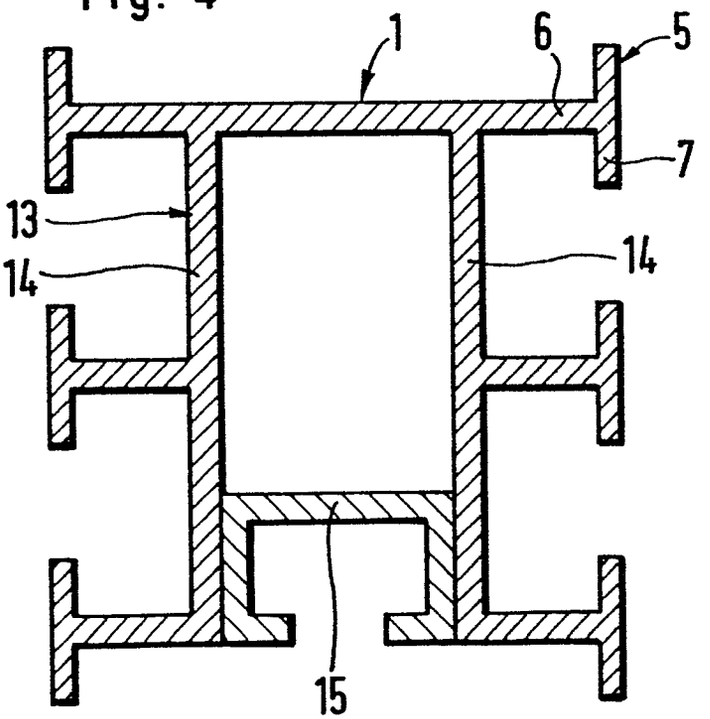
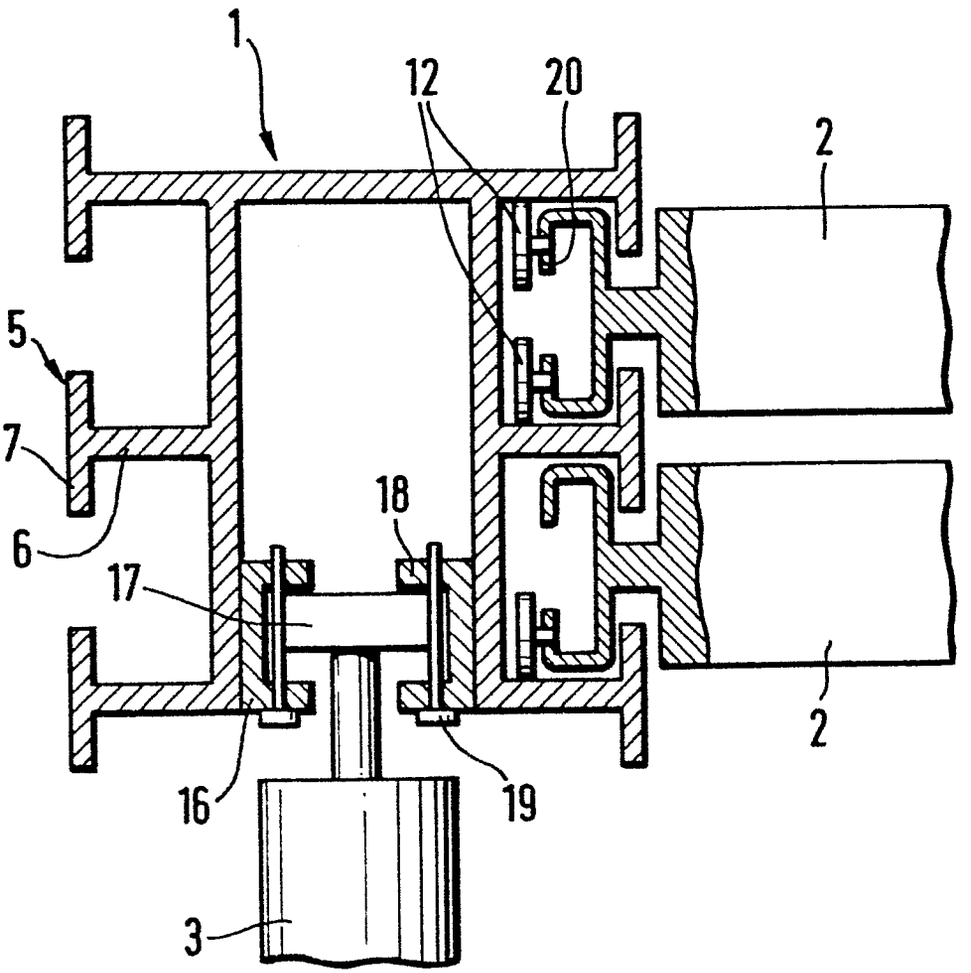



Fig. 5