



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.10.1999 Patentblatt 1999/43

(51) Int. Cl.⁶: E04B 2/74, E04H 17/16

(21) Anmeldenummer: 99106085.6

(22) Anmeldetag: 26.03.1999

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

(72) Erfinder:
• Koban, Johannes
70178 Stuttgart (DE)
• Breitenbücher, Armin
73655 Pluederhausen (DE)
• Stoeckle, Thomas
70374 Stuttgart (DE)

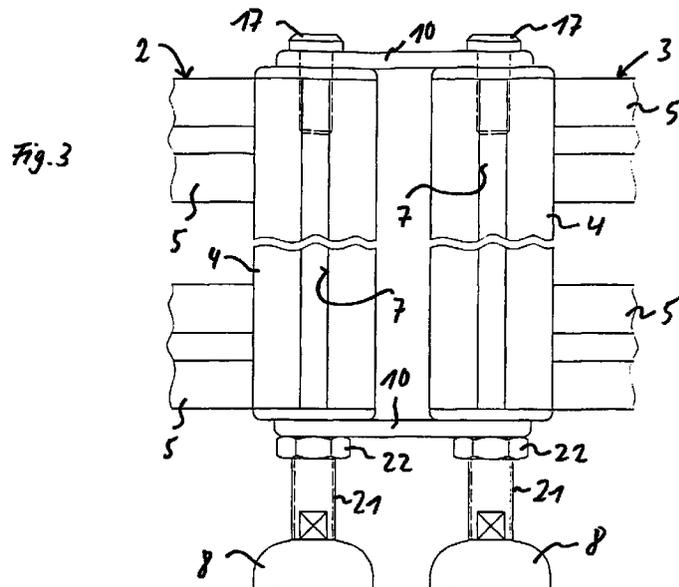
(30) Priorität: 18.04.1998 DE 19817421

(71) Anmelder: ROBERT BOSCH GMBH
70442 Stuttgart (DE)

(54) **Element zum Verbinden von flächigen Schutzzelementen**

(57) Ein Element (10, 10a bis 10f, 30) zum Verbinden von flächigen Schutzzelementen (2, 3) ist als plattenförmiges Rechteckteil ausgebildet. Um die Montage der Elemente (10, 10a bis 10f, 30) zu vereinfachen wird vorgeschlagen, anstelle eines Loches oder Langloches die Aufnahmeöffnungen für Schraubelemente (17,

21) als Schlitz (15, 15a bis 15e) auszubilden. Ein zusätzlicher Formschluß zwischen den Elementen (10, 10a bis 10f, 30) und den Schraubelementen (17, 21) kann erzielt werden, wenn im Bereich der Schlitz (15, 15a bis 15e) Vertiefungen (18) ausgebildet sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Element zum Verbinden von flächigen Schutzzaunelementen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Derartige bekannte Elemente sind beispielsweise plattenförmig ausgebildet und weisen zum Verbinden der aus einer Rahmenkonstruktion aus Profilstäben bestehenden Schutzzäune jeweils ein einem Profilstab zugeordnetes Loch oder Langloch auf. Durch dieses Loch oder Langloch greift eine Schraube, die mit einem in einer hinterschnittenen Nut des Profilstabes angeordneten Nutenstein zusammenwirkt. Nachteilig dabei ist, daß zusätzliche Montage-
teile in Form der Nutensteine benötigt werden und daß die Montage bei bereits stehend verankerten Schutzzaunelementen erschwert ist, wenn die Elemente und Nutensteine auf der Oberseite der Schutzzäune angeordnet sind. Insbesondere bei relativ hohen Schutzzäunen ist es dann nämlich erforderlich, zum Einführen der Schrauben durch die Löcher oder Langlöcher und in die Nutensteine einen erhöhten Standplatz mittels einer Leiter o.ä. zu schaffen. Weiterhin ist es bekannt, die Schrauben ohne Verwendung von Nutensteinen direkt in zuvor gebohrte Löcher in den Seitenflächen der Profilstäbe eingreifen zu lassen. Auch hier ist ein erhöhter Montageaufwand durch das Setzen der Bohrungen für die Schrauben in den Seitenflächen der Profilstäbe erforderlich.

[0002] Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein gattungsgemäßes Element zum Verbinden von flächigen Schutzzaunelementen derart weiterzubilden, daß eine einfachere Montage an einem Schutzzaunelement ermöglicht wird. Diese Aufgabe wird durch das kennzeichnende Merkmal des Anspruchs 1 gelöst. Dadurch, daß wenigstens eine der Aufnahmeöffnungen für die Schrauben in dem Element nicht mehr als Loch oder Langloch, sondern als Schlitz ausgebildet ist, können die Schrauben vorab mit den Profilstäben (ggf. unter Verwendung von Nutensteinen) verbunden und danach die Schutzzaunelemente aufgestellt werden. Das Anbringen der eigentlichen Verbindungselemente bei aufgestellten Schutzzaunelementen erfolgt dann durch einfaches Einschieben der Verbindungselemente in die Zwischenräume zwischen den Profilstäben und den Schraubenköpfen bzw. den Unterlegscheiben der Schrauben und abschließendem Anziehen der Schrauben.

[0003] Weitere Vorteile und vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Elements zum Verbinden von flächigen Schutzzaunelementen ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Beschreibung.

[0004] Besonders vorteilhaft ist es, im Bereich des Schlitzes eine Vertiefung auszubilden. Dadurch ist es, ähnlich wie bei einem Loch oder einem Langloch möglich, neben einem Kraftschluß einen zusätzlichen Formschluß zwischen dem Verbindungselement und der Schraube bzw. deren Unterlegscheibe zu bewirken.

[0005] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der

Zeichnung dargestellt und werden nachfolgend näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Schutzzaun in Vorderansicht,
Fig. 2 eine Profilstabanordnung samt Verbindungselement in einer perspektivischen Ansicht,
Fig. 3 die Anordnung von Verbindungselementen bei einem Schutzzaun in einer Seitenansicht,
Fig. 4 und 5 verschiedene Verbindungselemente in Drauf- oder Unteransichten und
Fig. 6 modifizierte Verbindungselemente in perspektivischen Ansichten.

[0006] Ein in der Figur 1 dargestellter Schutzzaun 1 besteht aus zwei miteinander verbundenen Schutzzaunelementen 2, 3. Jedes Schutzzaunelement 2, 3 weist jeweils eine aus zwei vertikalen Profilstäben 4 und zwei waagerechten Profilstäben 5 ausgebildete, rechteckige Rahmenkonstruktion auf. Die an sich bekannten Profilstäbe 4, 5 (Figur 2) haben in ihren Seitenflächen jeweils eine hinterschnittene Nut 6 sowie eine zentrisch angeordnete Längsausnehmung 7. In die dem Boden des Aufstellortes des Schutzzaunes 1 zugewandte Seite der Längsausnehmung 7 greift jeweils ein Fußelement 8 ein, daß mit dem Boden fest verbunden sein kann. Die Verbindung der einzelnen Profilstäbe 4, 5 jedes Schutzzaunelementes 2, 3 untereinander erfolgt mittels an sich bekannter Verbindungsmittel, und ist daher nicht näher beschrieben. Innerhalb der von den Profilstäben 4, 5 gebildeten Rahmenkonstruktion ist in deren einander zugewandten Nuten 6 ein Schutzgitter 9 angeordnet. Anstelle des Schutzgitters 9 kann jedoch auch eine Platte oder eine Scheibe vorgesehen sein.

[0007] Zum Verbinden der einzelnen Schutzzaunelemente 2, 3 untereinander dienen spezielle Verbindungselemente 10, auf die nunmehr genauer eingegangen wird: Das in den Figuren 1 bis 3 verwendete und dargestellte plattenförmige Verbindungselement 10 weist eine im wesentlichen längliche, rechteckige Außenkontur 11 mit an den Schmalseiten ausgebildeten halbkreisförmigen Rundungen 12 auf. Auf der dem vertikalen Profilstab 4 abgewandten Oberseite des Verbindungselements ist dessen Außenkante 13 umlaufend abgerundet bzw. gefast. Von den beiden Rundungen 12 ausgehend, ist in jeder Seite des Verbindungselements 10 jeweils ein Schlitz 15 ausgebildet, die sich somit beide in der Längsrichtung des Verbindungselements 10 erstrecken. Die Länge beziehungsweise Tiefe sowie die Breite des Schlitzes 15, der auf der der Rundung 12 abgewandten Seite eine Ausrundung 16 besitzt, richtet sich nach einer mit dem Schlitz 15 zusammenwirkenden Schraube 17 bzw. deren verwendeter Unterlegscheibe. Daher beträgt die Breite des Schlitzes 15 wenigstens dem Durchmesser des Gewindeabschnitts der Schraube 17. Weiterhin ist die Länge bzw. Tiefe des Schlitzes 15 so bemessen, daß sie in etwa dem Durchmesser des Schraubenkopfes bzw. der zusammen mit der Schraube 17 verwendeten Unterleg-

scheibe entspricht.

[0008] Auf der Oberseite des Verbindungselements 10 ist im Bereich der Schlitze 15 jeweils eine kreisförmige Vertiefung 18 ausgebildet, deren Durchmesser etwas größer ist als der Durchmesser des Schraubkopfes bzw. der Unterlegscheibe. Wesentlich ist auch, daß auf der der Öffnung des Schlitzes 15 zugewandten Seite neben der Vertiefung 18 Stege 19 verbleiben, die den Schraubkopf der Schraube 17 bzw. die Unterlegscheibe formschlüssig umgreifen.

[0009] Wie insbesondere aus der Figur 3 ersichtlich ist, werden zum Verbinden zweier Schutzzaunelemente 2, 3 wenigstens zwei Verbindungselemente 10 benötigt, die gegen die untere bzw. obere Stirnfläche der beiden vertikalen Profilstäbe 4 gepresst werden. Dies erfolgt dadurch, daß in bezug auf die oberen Stirnflächen jeweils eine Schraube 17 unter Verwendung einer Unterlegscheibe (bzw. bei einem runden Schraubkopf auch ohne Verwendung einer Unterlegscheibe) in die Längsausnehmung 7 der Profilstäbe 4 eingedreht wird, so daß zwischen der Stirnseite des Profilstabes 4 und der zugewandten Unterseite der Unterlegscheibe ein Zwischenraum verbleibt, der wenigstens der Dicke des Verbindungselements 10 entspricht. In ähnlicher Weise wird in bezug auf die unteren Stirnflächen der Profilstäbe 4 verfahren, wo zwischen einer auf einem Gewindeabschnitt 21 des Fußelements 8 angeordneten Mutter 22 und der Stirnfläche 4 ebenfalls vorteilhafterweise eine Unterlegscheibe angeordnet ist. In diesem Montagezustand können nun die beiden Verbindungselemente 10 zwischen die Unterlegscheiben und die Stirnflächen 4 eingeschoben werden, indem die Gewindeabschnitte 21 der Fußelemente 8 und die Gewindeabschnitte der Schrauben 17 in die Schlitze 15 der Verbindungselemente 10 eingreifen. Anschließend werden die Schutzzaunelemente 2, 3 bezüglich ihrer Winkelstellung zueinander ausgerichtet und zuletzt die Schrauben 17 bzw. Muttern 22 kraftschlüssig gegen die Unterlegscheiben angezogen. Durch die Vertiefungen 18 wird dabei ein zusätzlicher Formschluß zwischen den Unterlegscheiben und den Verbindungselementen 10 hergestellt.

[0010] Bei bereits ausgeführt kann es ggf. erforderlich sein, die Schutzzaunelemente 2, 3 in ihrer Winkellage zueinander auszurichten, so daß zum Beispiel zwischen den beiden Schutzzaunelementen 2, 3 in der Draufsicht ein senkrechter Winkel besteht. Daher ist die Länge der Verbindungselemente 10 bevorzugt derart, daß ein Schwenken der Schutzzaunelemente 2, 3 entlang der Längsachsen bzw. Längsausnehmungen 7 der vertikalen Profilstäbe 4 möglich ist.

[0011] Daraus folgt auch, daß bei einem geraden Schutzzaun 1 die Länge der Verbindungselemente 10 auch so gering ausgebildet werden kann, daß die einander zugewandten Profilstäbe 4 der Schutzzaunelemente 2, 3 nahezu spaltlos aneinander anschließen.

[0012] Bei dem in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Verbindungselemente 10

in den Längsausnehmungen 7 der Profilstäbe 4 verankert. Dadurch ist die Verwendung von zusätzlichen Montageteilen neben den eigentlichen Verbindungselementen 10 auf ein Minimum reduziert. In einer Abwandlung des Ausführungsbeispiels ist es jedoch auch denkbar, die Schrauben 17 in zusätzliche Nutzensteine eingreifen zu lassen, die in den hinterschnittenen Nuten 6 der Profilstäbe 4 oder 5 angeordnet sind. Das kann auch zur Folge haben, daß die Verbindungselemente 10 nicht auf der Ober- bzw. der Unterseite der Schutzzaunelemente 2, 3, sondern an deren Vorder- oder Rückseite angeordnet sind.

[0013] Bei bereits mit dem Boden fest verbundenen Schutzzaunelementen 2, 3, oder wenn deren Position zueinander nur geringfügig veränderbar ist, kann es mitunter schwierig sein, die Verbindungselemente 10 bei vormontierten Schrauben 17 zu positionieren. Für diese Fälle ist es daher vorteilhaft, wenn sich die Schlitze 15 nicht in der Längsrichtung der Verbindungselemente 10, sondern in deren Querrichtung erstrecken, wie dies bei dem Verbindungselement 10a der Figur 4 dargestellt ist. In diesem Fall erfolgt die Einschubrichtung der Verbindungselemente 10a in deren Schlitze 15a senkrecht zur Haupterstreckung der Schutzzaunelemente 2, 3. Auch sind Anwendungsfälle denkbar, in denen die Schlitze 15b zwar in Querrichtung des Verbindungselements 10b verlaufen, jedoch zu unterschiedlichen Seiten hin gerichtet sind. Weiterhin sind auch Schlitze 15c beim Verbindungselement 10c denkbar, bei dem sich ein Schlitz 15c in Längsrichtung, und der andere Schlitz 15c in Querrichtung des Verbindungselements 10c erstreckt. Zuletzt könnte auch daran gedacht werden, daß das Verbindungselement 10, 10a, 10b, 10c auf einer Seite einen Schlitz 15, 15a, 15b, 15c, auf der anderen Seite jedoch ein Loch oder Langloch aufweist (nicht dargestellt). In diesem Fall wird das Verbindungselement 10, 10a, 10b, 10c auf der Seite, in der das Loch oder das Langloch ausgebildet ist, mit dem jeweiligen Schutzzaunelement 2, 3 vormontiert, und bei der Endmontage das andere Schutzzaunelement 2, 3 über den Schlitz 15, 15a, 15b, 15c an das Verbindungselement 10, 10a, 10b, 10c angeschlossen.

[0014] Um zusätzliche Stell- und Positioniermöglichkeiten der Schutzzaunelemente 2, 3 zu ermöglichen, ist es gemäß Figur 5 außerdem möglich, die Schlitze 15d des Verbindungselements 10d geradlinig, aber bis hinter die Vertiefungen 18 verlängert auszubilden. Auch sind L-förmig ausgebildete Schlitze 15e wie beim Verbindungselement 10e denkbar. Selbstverständlich können die unterschiedlichen Schlitzformen, wie in der Figur 5 dargestellt, auch an einem einzigen Verbindungselement 10f gleichzeitig realisiert werden.

[0015] Zuletzt wird auf den in der Figur 6 dargestellten Fall eingegangen, bei dem zwischen zwei Schutzzaunelementen 2, 3 ein weiteres Schutzzaunelement angeordnet werden soll, das von den beiden miteinander verbundenen Schutzzaunelementen 2, 3 zum Beispiel rechtwinklig absteht, um einen zusätzlichen Raum

abzutrennen. In diesem Fall wird neben dem bereits beschriebenen Verbindungselement 10 ein modifiziertes Verbindungselement 30 verwendet. Dieses Verbindungselement 30 zeichnet sich dadurch aus, daß es von der Grundfläche, der Ausbildung der Schlitze 15 und den Vertiefungen 18 mit dem Verbindungselement 10 identisch ist, jedoch auf seiner Unterseite einen sich halbseitig erstreckenden, zusätzlichen Absatz 31 besitzt, dessen Dicke der Dicke des Verbindungselements 10 entspricht. Durch diesen Absatz 31 läßt sich ein Spalt verhindern, der entstehen würde, wenn wie dargestellt, zwei zueinander zugewandte Schlitze 15 der beiden Verbindungselemente 10, 30 in Deckung übereinander angeordnet sind, da sich die Unterseite des Verbindungselements 10 und die Unterseite des Absatzes 31 auf einer Ebene befinden. Zusätzlich wird erwähnt, daß die in den Figuren 4 und 5 dargestellten Schlitzformen auch auf das Verbindungselement 30 angewandt werden können, um je nach Anwendungsfall eine einfachere Montage zu ermöglichen.

Patentansprüche

1. Element (10, 10a bis 10f, 30) zum Verbinden von flächigen Schutzzaunelementen (2, 3), die jeweils aus einer rechteckigen Rahmenkonstruktion aus Profilstäben (4, 5) bestehen, wobei zwei einander zugewandte vertikale Profilstäbe (4, 5) zweier Schutzzaunelemente (2, 3) miteinander verbunden sind, indem jeweils ein Schraubelement (17, 21) durch jeweils eine Aufnahmeöffnung des Elements (10, 10a bis 10e, 30) in Wirkverbindung mit einer Ausnehmung (6, 7) des Profilstabes (4, 5) gebracht wird, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine Aufnahmeöffnung als Schlitz (15, 15a bis 15e) ausgebildet ist.
2. Element nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des wenigstens einen Schlitzes (15, 15a bis 15e) auf der dem Profilstab (4, 5) abgewandten Seite eine Vertiefung (18) ausgebildet ist.
3. Element nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Element (10, 10c, 10d, 10f, 30) als längliches Rechteckteil ausgebildet ist und daß sich der wenigstens eine Schlitz (15, 15c, 15d, 15f) in der Längsrichtung des Rechteckteils erstreckt.
4. Element nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Element (10a, 10b, 10c, 30) als längliches Rechteckteil ausgebildet ist und daß sich der wenigstens eine Schlitz (15a, 15b, 15c) in der Querrichtung des Rechteckteils erstreckt.
5. Element nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Element (10, 10a, 10b, 10d, 30) als längliches Rechteckteil ausgebildet ist und daß sich beim Vorhandensein zweier Schlitze (15, 15a, 15b, 15d) sich diese in der selben Richtung des Rechteckteils erstrecken.
6. Element nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Element (10c, 30) als längliches Rechteckteil ausgebildet ist und daß sich beim Vorhandensein zweier Schlitze (15c) die Schlitze (15c) in unterschiedlicher Richtung des Rechteckteils erstrecken.
7. Element nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Schraubelement (17, 21) in eine Längsbohrung (7) des Profilstabes (4) eingreift.
8. Element nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine Schlitz (15, 15a bis 15d) geradlinig ausgebildet ist.
9. Element nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine Schlitz (15e) L-förmig ausgebildet ist.
10. Element nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß auf der dem Profilstab (4, 5) zugewandten Unterseite des Elements (30) ein halbseitig ausgebildeter Absatz (31) vorgesehen ist, dessen Dicke der Dicke des Elements (10, 10a bis 10e) entspricht, das in dem absatzfreien Bereich des Elements (30) anordenbar ist.

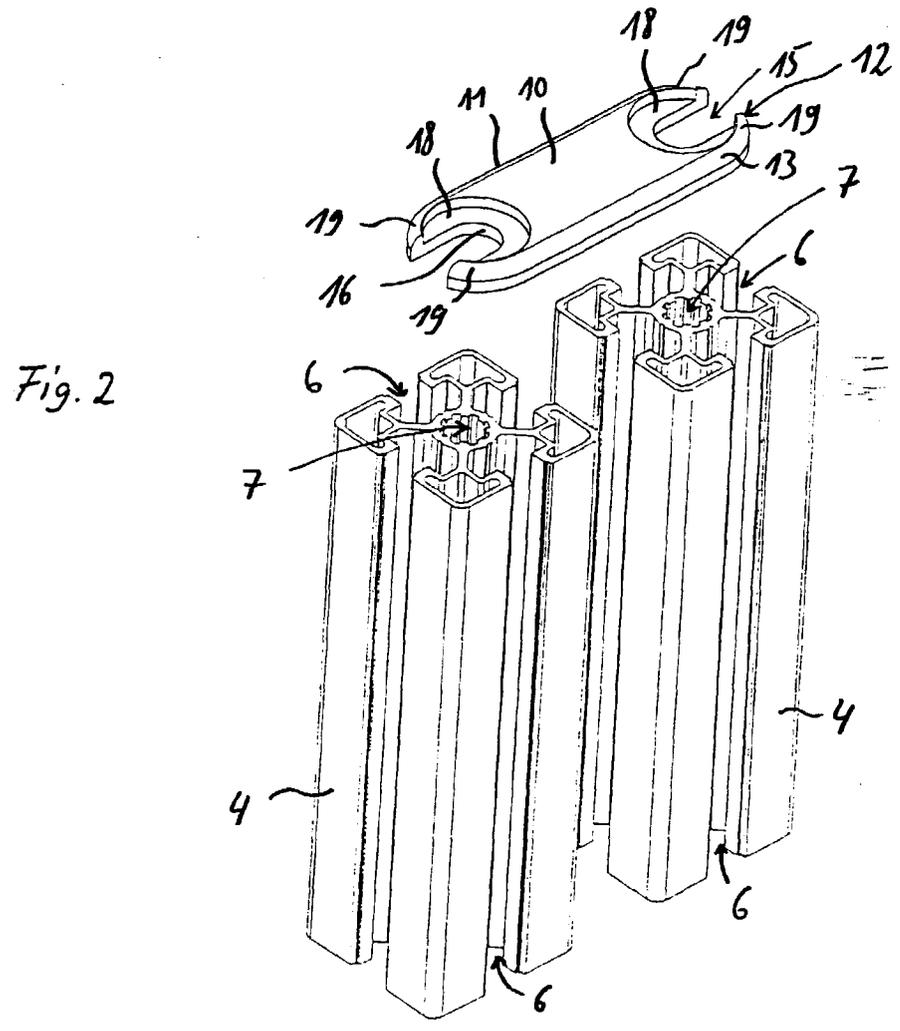
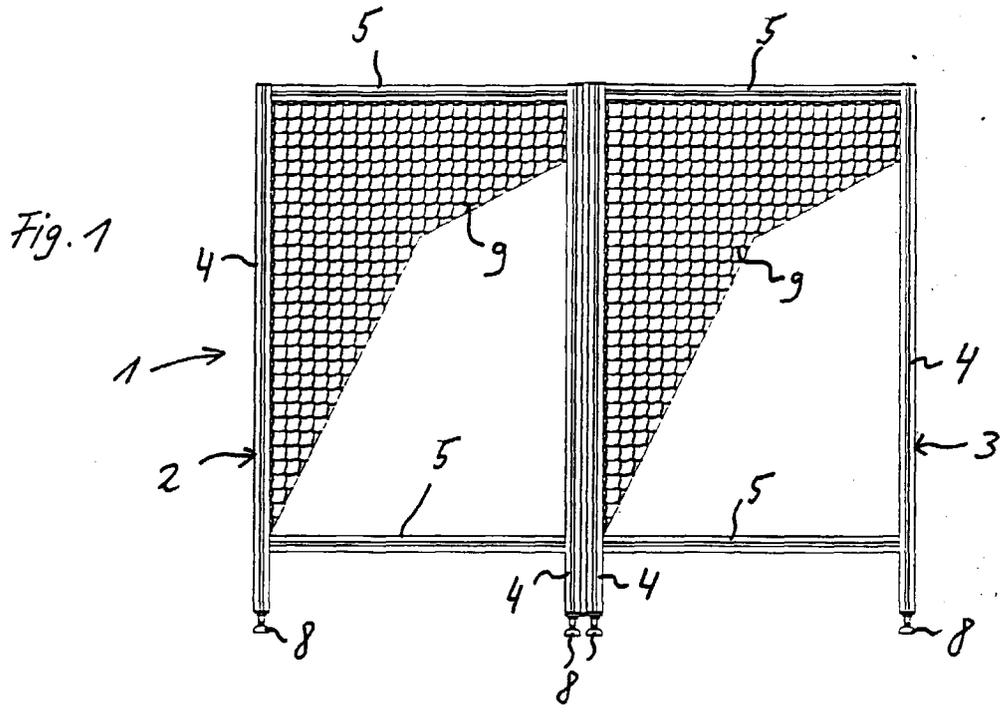


Fig. 3

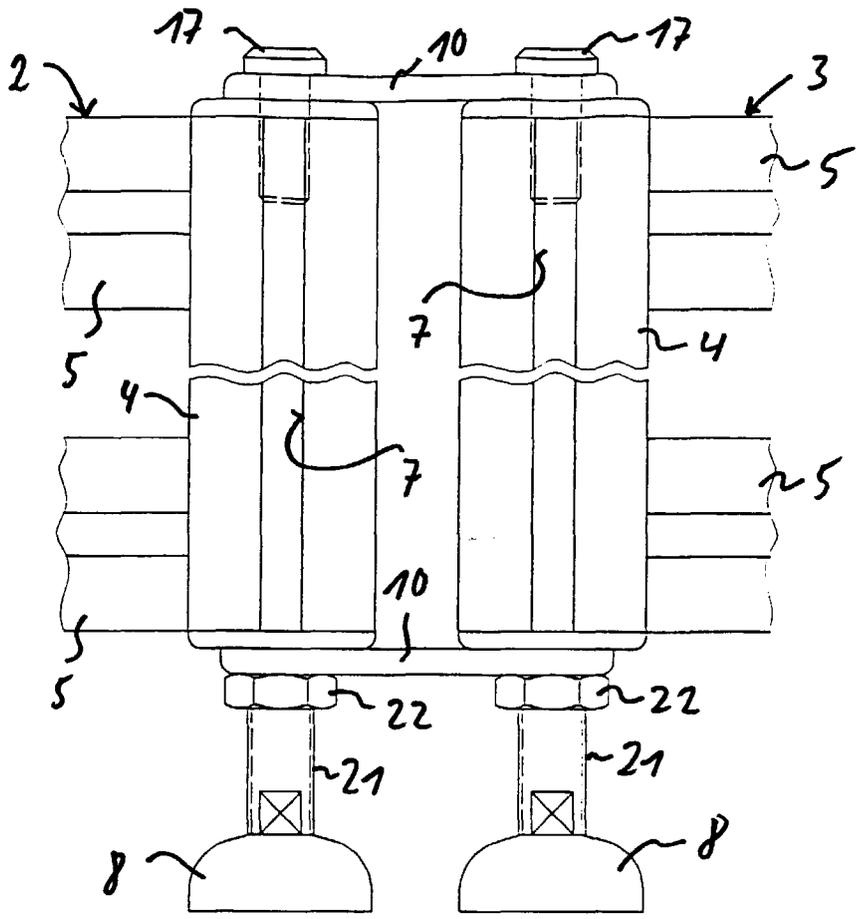


Fig. 4

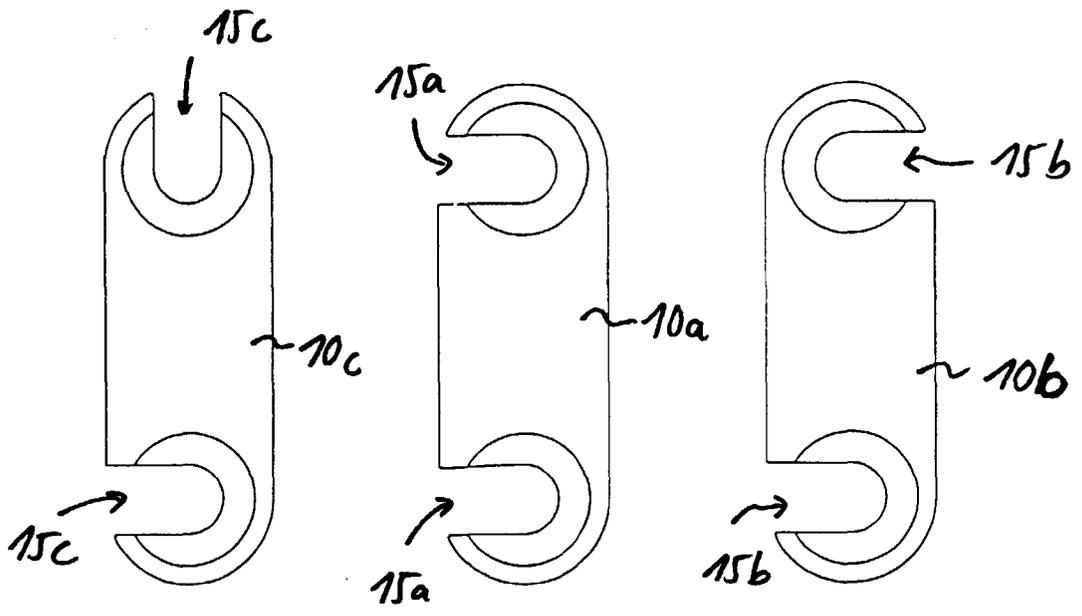


Fig. 5

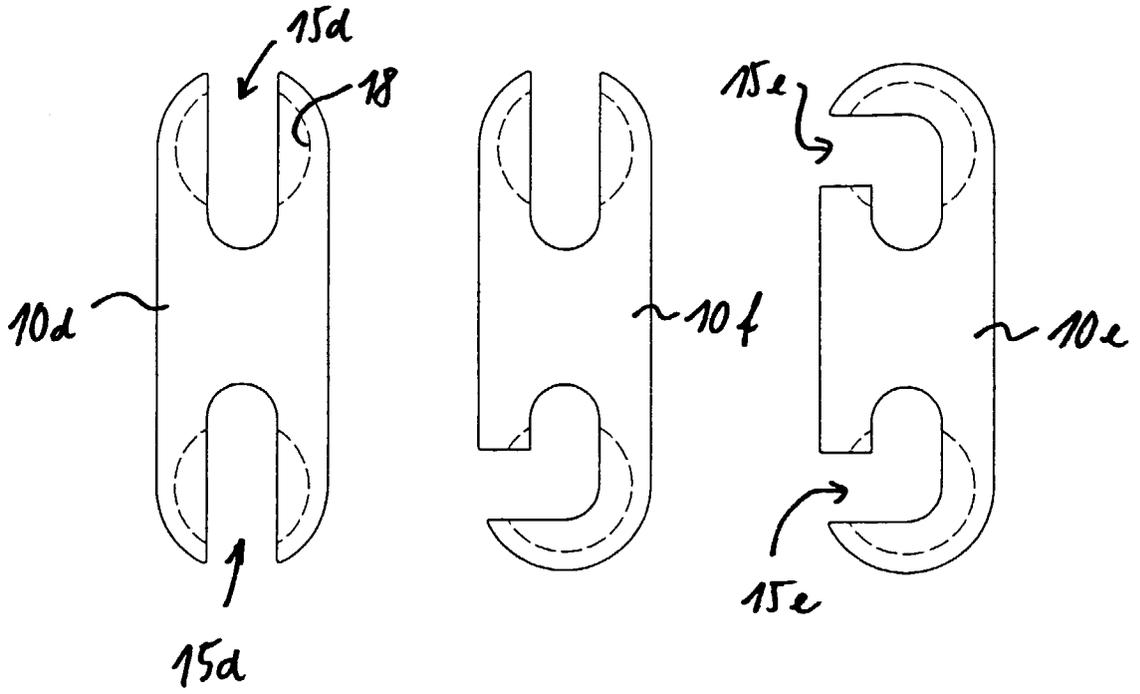


Fig. 6

