

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 789 114 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.08.1997 Patentblatt 1997/33

(51) Int. Cl.⁶: **E04F 11/18**

(21) Anmeldenummer: **96119337.2**

(22) Anmeldetag: **03.12.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FI FR GB IT LI NL PT

(30) Priorität: **06.02.1996 DE 19604174**

(71) Anmelder:
SKS STAKUSIT KUNSTSTOFF GmbH + Co. KG
D-64331 Weiterstadt-Grafenhausen (DE)

(72) Erfinder: **Hoffmann, Ekkehard**
64331 Weiterstadt (DE)

(74) Vertreter: **Weber, Dieter, Dr.**
Patentanwälte
Dr. Weber, Seiffert, Dr. Lieke
Postfach 61 45
65051 Wiesbaden (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Befestigung von Geländerpfosten an einer Betonplatte**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Befestigung von Geländerpfosten (4) an einer Betonplatte (10), wie zum Beispiel bei einem Balkon, wobei eine Befestigungslasche (1) an der Oberseite (16) der Betonplatte (10) angebracht wird, sowie eine entsprechende Befestigungsvorrichtung für Geländerpfosten (4) an Betonplatten (10), bestehend aus einer ersten Lasche (1), die mit Hilfe von Schrauben an der Oberfläche einer Betonplatte (10) in der Nähe der freien Kante der Platte (10) befestigbar ist und welche mindestens ein Verbindungselement (6) für die Verbindung mit einem Geländerpfosten (4) aufweist. Um ein Verfahren und eine Vorrichtung für die Befestigung von Geländerpfosten an Betonplatten zu schaffen, welches eine problemlose und sichere Einleitung von an den Geländerpfosten bzw. den Befestigungselementen auftretenden Kräften in die Balkonplatte ermöglicht, wobei diese Kräfte von vornherein relativ klein sein sollen und die Befestigungselemente dementsprechend kleiner dimensioniert sein können, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß hinsichtlich des Verfahrens mindestens zwei senkrecht zur Betonplattenfläche (16) und parallel verlaufende Bohrungen (11) hergestellt werden, und daß eine weitere Befestigungslasche (2) an der Unterseite (18) der Betonplatte (10) befestigt wird, indem die obere und die untere Lasche mit Hilfe von zwei die Betonplatte (19) vollständig durchgreifenden Bolzen (3) verbunden werden, bzw. daß bei der Vorrichtung eine zweite Lasche (2) im wesentlichen parallel zu der ersten Lasche (1) an der Unterseite (18) der Betonplatte (10) befestigt ist, wobei Befestigungsbolzen die Platte (10) vollständig durchgreifen und die obere und die untere Lasche (1, 2) miteinander verbinden.

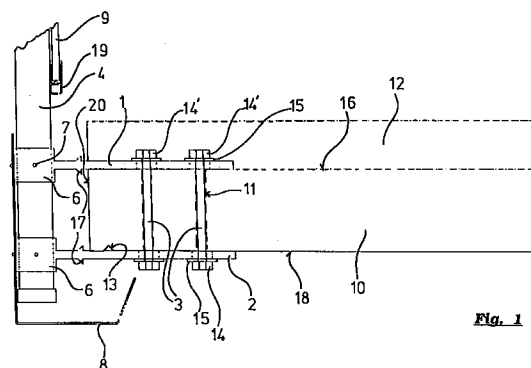


Fig. 1

EP 0 789 114 A1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Befestigung von Geländerpfosten an einer Betonplatte, wie zum Beispiel von Geländerpfosten an einem Balkon, wobei eine Befestigungslasche an der Oberseite der Betonplatte angebracht wird.

Ebenso betrifft die vorliegende Erfindung eine Befestigung für Balkongeländer, bestehend aus einer ersten Lasche, die im allgemeinen mit Hilfe von Schrauben an der Oberfläche einer Betonplatte und in der Nähe eines freien Randes derselben befestigbar ist. Entsprechende Verfahren und Befestigungen sind im Stand der Technik bekannt. Generell gilt bei der Befestigung von Pfosten an Betonplatten, insbesondere von Balkongeländerpfosten an Balkonplatten, daß die über einen relativ langen Hebel in Form des Geländerpfostens an der Pfostenbefestigung auftretenden Kräfte sehr groß sein können und unter Umständen ein Herausreißen von Schrauben bzw. Dübeln aus der Betonplatte oder aber ein Abplatzen des Betons um das Aufnahmeloch herum bewirken können. Es gibt bereits eine Reihe verschiedener Ansätze, die auftretenden Kräfte möglichst gering zu halten. Beispielsweise ist ein Balkongeländer bekannt, bei welchem die Geländerpfosten unterhalb der Balkonplatte durch zwei an der Unterseite der Balkonplatte befestigte Schellen oder dergleichen festgehalten werden.

Es sind auch stirnseitig in die Balkonplatte eingelassene Befestigungselemente bekannt, wobei jedoch diese stirnseitigen Befestigungen oftmals den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen nicht genügen, insbesondere wenn die Betonplatte relativ dünn ist.

Allen bekannten Verfahren zur Befestigung von Geländerpfosten bzw. allen bekannten Befestigungen ist der Nachteil gemeinsam, daß die an den Befestigungselementen oder auch am Geländerpfosten selbst auftretenden Kräfte im allgemeinen aufgrund der ungünstigen Hebelverhältnisse relativ groß sind. Die einzelnen Befestigungselemente müssen deshalb mit einer besonders großen Sicherheitsreserve ausgelegt und entsprechend überdimensioniert werden.

Gegenüber diesem Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung für die Befestigung von Geländerpfosten an Betonplatten zu schaffen, welches eine problemlose und sichere Einleitung von an den Geländerpfosten bzw. den Befestigungselementen auftretenden Kräften in die Balkonplatte ermöglicht, wobei diese Kräfte von vornherein relativ klein sein sollen und die Befestigungselemente dementsprechend kleiner dimensioniert sein können.

Hinsichtlich des Verfahrens wird die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe dadurch gelöst, daß mindestens eine zur Betonplatte senkrecht verlaufende und diese vollständig durchgreifende Bohrung hergestellt wird, daß eine weitere Befestigungslasche an der Unterseite der Betonplatte angebracht und daß die obere und untere Lasche mit Hilfe eines die Betonplatte

vollständig durchgreifenden Bolzens miteinander verbunden werden. Vorzugsweise werden in unterschiedlichem Abstand zum Rand der Betonplatte und von dem Rand aus gesehen hintereinander angeordnete, parallel verlaufende Bohrungen senkrecht zur Betonplattenfläche hergestellt, so daß die obere und untere Lasche durch jeweils zwei Bolzen bzw. Schrauben miteinander verbunden werden können.

Vorzugsweise sind die Bolzen als Gewindebolzen bzw. Schrauben ausgebildet und werden beim Befestigen der Laschen vorgespannt, wobei vorzugsweise ein Drehmoment in der Größenordnung zwischen 20 und 50 Nm für die Vorspannung der Bolzen vorgegeben wird.

Bevorzugt ist eine Variante des erfindungsgemäßen Verfahrens, bei welchem die beiden Laschen vor dem Festspannen der Bolzen derart miteinander ausgerichtet werden, daß ihre Befestigungs- bzw. Halteelemente für einen Geländerpfosten möglichst exakt senkrecht miteinander ausgerichtet sind, wobei die Befestigungslaschen relativ zu den Bolzen verschoben werden, was dadurch möglich ist, daß in den Befestigungslaschen Langlöcher vorgesehen sind, welche von den Bolzen durchgriffen werden.

Hinsichtlich der Vorrichtung bzw. der Befestigung selbst wird die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe dadurch gelöst, daß eine zweite Lasche im wesentlichen parallel zu der ersten an der Unterseite der Betonplatte befestigt ist, wobei mindestens ein Befestigungsbolzen und vorzugsweise ein Paar von Befestigungsbolzen die Platte vollständig durchgreift und die obere und untere Lasche miteinander verbindet. Zweckmäßigerweise sollte mindestens eine der beiden Laschen ein Langloch bzw. entsprechend der Zahl von Bolzen mehrere Langlöcher aufweisen, entlang welcher die betreffende Lasche relativ zu den Bolzen verschiebbar ist. Die Verbindungsbolzen sind vorzugsweise Schraubbolzen, die entweder an beiden Enden mit je einem Gewinde versehen sind, auf welches eine Mutter aufschraubbar ist, oder die als Kopfschrauben ausgebildet sind, mit einem entsprechenden Gewinde am freien Ende des Bolzens und einem Schraubenkopf am anderen Ende. Die Länge der Bolzen ist so bemessen, daß sie die Dicke der Betonplatte zuzüglich der Dicke der oberen und unteren Lasche und auch zuzüglich etwaiger Unterlegscheiben soweit übersteigt, daß eine Schraubenmutter noch mit mehreren Gewindegängen auf das Gewinde aufschraubbar ist.

Zweckmäßig ist außerdem eine Variante der Befestigung, bei welcher die eine der Laschen Langlöcher aufweist, welche sich in Längsrichtung der Lasche erstrecken, während die andere Lasche mindestens ein Langloch aufweist, dessen Verlauf sich senkrecht zu dem Verlauf der erstgenannten Langlöcher erstreckt. Vorzugsweise sollten sich bei paralleler Ausrichtung der oberen und der unteren Lasche die Langlöcher der einen Lasche senkrecht zu den Langlöchern der anderen Lasche erstrecken. Auf diese Weise ist es ohneweiters möglich, etwaige Parallelitätsfehler der

Bohrungen oder auch den nicht exakt senkrechten Verlauf der Bohrungen relativ zur Plattenoberfläche durch eine Verschiebung der Laschen relativ zu den Bolzen auszugleichen, welche sich durch die Bohrungen in der Platte und durch die Langlöcher erstrecken.

Es versteht sich, daß dann die Bolzen entsprechend festgezogen werden müssen, damit die Laschen auch im nachhinein entlang der Langlöcher nicht mehr verrutschen können. Hierzu ist eine erfindungsgemäße Ausgestaltung der Befestigung bzw. des Befestigungsverfahrens bevorzugt, bei welcher die Schrauben mit einem vorgegebenen Drehmoment vorgespannt sind bzw. werden. Das Drehmoment der Vorspannung sollte im Bereich zwischen 10 und 50 Nm liegen, was im allgemeinen ausreicht, eine so hohe Reibungspressung zwischen den Laschen und den Oberflächen der Betonplatte zu erreichen, daß alle im Rahmen der vorgesehenen Maximalbelastbarkeit des betreffenden Geländerpfostens auftretenden Kräfte sicher über Reibung in die Betonplatte abgeleitet werden können.

Die Einleitung der auftretenden Kräfte in die Betonplatte über Reibung zwischen den Laschen und der Betonplattenoberfläche hat außerdem den Vorteil, daß die Bolzen nicht auf Scherung beansprucht werden. Dies trägt dazu bei, daß die Bolzen entsprechend kleiner dimensioniert werden können, solange sie nur in der Lage sind, die geforderte Vorspannung bereitzustellen. In dem Bereich, in welchem die Laschen unmittelbar mit den Plattenflächen in Eingriff treten, sind sie vorzugsweise als falches Rechteckprofil ausgebildet. Die freien Enden der Laschen sind in der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung mit einer Öffnung bzw. Aussparung für die Aufnahme eines Geländerpfostens versehen. Vorzugsweise hat diese Aussparung einen Innenquerschnitt dergestalt dem Außenquerschnitt des Geländerpfostens entspricht, wobei kreisrunde Querschnitte hierfür bevorzugt sind. Die Aussparung wird daher vorzugsweise durch eine einstückig mit der Lasche verbundene Manschette bereitgestellt. Diese Manschette kann zum Beispiel an das Ende eines den übrigen Teil der Lasche bildenden Flacheisenstreifens angeschweißt sein. Weiterhin sind in dem den freien Rand der Balkonplatte überragenden Teil der Lasche und somit zwischen der Manschette und dem freien Rand der Balkonplatte an der Ober- und/oder Unterseite der Laschen jeweils noch Auffang- bzw. Tropfnasen für kondensierende Feuchtigkeit bzw. Regenwasser vorgesehen. Diese Auffang- bzw. Tropfnasen sollen insbesondere verhindern, daß am Geländerpfosten und über die Manschetten herablaufendes Wasser über die Laschen auf die Oberseite oder entlang der Unterseite der Balkonplatte fließt.

Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung werden deutlich anhand der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform und der dazugehörigen Figuren. Es zeigen:

Figur 1 einen Schnitt durch den Rand einer

Figur 2

Figur 3

Figur 4

Figur 5

Figuren 6 und 7

Balkonplatte mit den erfindungsgemäßen Befestigungslaschen, die einen Geländerpfosten halten, eine Draufsicht auf eine obere Lasche, eine Draufsicht auf eine untere Lasche, einen vergrößerten Ausschnitt eines Betonplattenrandes mit einer oberen Lasche und einem Abdeckblech, eine Gesamtansicht eines Balkongeländers im Schnitt und eine alternative Ausgestaltung der Laschen.

Man erkennt in Figur 1 im Schnitt eine Balkonplatte, die aus einer unteren Betonplatte 10 und einer Abdeckschicht 12 besteht. Nahe am linken Rand der Betonplatte 10 sind auf deren Oberseite 16 eine obere Lasche 1 und an deren Unterseite 18 eine untere Lasche 2 befestigt. Für die Befestigung der Laschen 1, 2 erstrecken sich zwei Bohrungen 11 parallel und senkrecht zu der Oberfläche 16 der Betonplatte 10. Die Bohrungen 11 sind in unterschiedlichen Abständen vom Rand der Betonplatte 10 gebohrt und liegen hintereinander in einer Ebene, welche in Figur 1 der Papierebene entspricht und welche senkrecht zur vorderen Kantenfläche der Betonplatte 10 verläuft.

Zwei Schraubbolzen oder Gewindebolzen 3 erstrecken sich durch die Bohrungen und durch die obere und untere Lasche 1, 2 hindurch. Vorzugsweise sind die Bolzen 3 Schraubbolzen mit einem Kopf 14' in Sechskantform am oberen Ende des Bolzens 3 und einem Schraubgewinde am gegenüberliegenden Ende, auf welches eine Mutter 14 aufschraubbar ist. Zwischen Kopf 14' und oberer Lasche 1 und ebenso zwischen unterer Lasche 2 und Schraubenmutter 14 liegt jeweils eine Unterlegscheibe 15. Die Länge der Bolzen 3 ist so bemessen, daß die Mutter 14 möglichst mit ihrem gesamten Gewinde auf das Gewinde des Schraubbolzens 3 aufschraubbar ist, ohne daß der Schraubbolzen aus der Mutter 14 nennenswert hervorsteht. Der Gewindeabschnitt der Bolzen 3 sollte insgesamt so lang sein, daß unter Anpassung an die Dicke der Betonplatte 10 gegebenenfalls auch ein Stück von dem Gewindeabschnitt abgesägt werden kann und die Mutter 14 dennoch auf den Bolzen 3 aufschraubbar ist. Kommerziell sind derartige Bolzen auch in verschiedenen Längenabstufungen erhältlich. Zum Einsatz können beispielsweise Bolzen mit 12 mm Durchmesser und einer Länge zwischen typischerweise 120 und 200 mm kommen.

In den Figuren 2 und 3 sind die beiden Laschen 1 und 2 in einer Draufsicht zu erkennen, wobei die Lasche 1 als obere Lasche und die Lasche 2 als untere Lasche vorgesehen sind. Selbstverständlich können die obere und untere Lasche auch vertauscht werden. Die obere Lasche 1 weist zwei sich in Längsrichtung der Lasche erstreckende Langlöcher 5 auf, deren Mittenabstand dem Mittenabstand der Bohrungen 11 und damit auch

dem Mittenabstand der sich durch die Bohrungen 11 erstreckenden Schraubbolzen 3 entspricht. Die Langlöcher 5 erlauben es dann, die Lasche 1 in ihrer Längsrichtung zu verschieben, so daß der Abstand der Manschette 6' welche einen Pfosten 4 umfaßt, zum vorderen Rand der Betonplatte 10 entsprechend der Länge der Langlöcher 5 einstellbar ist. Die untere Lasche 2 weist ebenfalls zwei Langlöcher 5, 5' auf, wobei jedoch nur das Langloch 5 in Längsrichtung der Lasche 2 verläuft, während das vordere Langloch 5' quer hierzu verläuft. Diese Anordnung der beiden Langlöcher 5, 5' dient dem Ausgleich von möglichen Parallelitätsfehlern beim Herstellen der Bohrungen 11. Betrachtet man die beiden Bohrungen 11 in Figur 1, so kann bei Abweichungen von dem parallelen Verlauf der Abstand der Bohrungen 11 sowohl in der Papierebene als auch senkrecht hierzu variieren, wobei der Mittenabstand der Langlöcher 5, 5' dem Mittenabstand der Bohrungen 11 bei parallelem Verlauf entspricht. Mit Hilfe der Langlöcher 5, 5' können derartige Abweichungen innerhalb der halben Länge der Langlöcher 5, 5' aufgefangen werden. Aufgrund der zusätzlichen Längsverschiebbarkeit der oberen Lasche 1 können dann die Laschen 1, 2 auf jeden Fall so ausgerichtet werden, daß ihre Manschetten 6 vertikal übereinander ausgerichtet sind und damit ein entsprechender Pfosten 4, welcher von den beiden Manschetten 6 gehalten wird, ebenfalls exakt vertikal ausgerichtet ist. Dabei kann selbstverständlich auch die Ausrichtung der Langlöcher 5, 5' vertauscht sein, ebenso wie auch die obere und untere Lasche 1, 2 vertauscht werden können. Vorzugsweise ist aber die obere Lasche 1 auf der Seite anzubringen, von welcher aus die beiden Bohrungen 11 hergestellt werden, weil die Position der Bohrlöcher 11 auf der Seite, von der aus die Bohrungen in der Platte 10 hergestellt werden, relativ genau festgelegt werden kann, so daß auf dieser Seite kein Querausgleich erforderlich ist. Die andere Lasche 2 ist dagegen wegen des querverlaufenden Langloches 5' bezüglich ihrer Längsposition festgelegt, gleicht aber unterschiedliche Abstände und etwaige seitliche Versetzungen der Bohrlöcher 11 auf der Austrittseite der Bohrungen 11 aus. Die Längsanpassung erfolgt dann ausschließlich durch Längsverschiebungen der Lasche 1 entlang der Langlöcher 5.

Selbstverständlich können auch beide Laschen identisch sein, d.h. zum Beispiel nur die Langlöcher 5 der Lasche 1 aufweisen, wenn die Bohrungen 11 entsprechend genau hergestellt werden können.

Die Unterlegscheiben 15 stellen konstante und genau definierte Reibungskräfte bereit und verteilen außerdem die von dem Kopf 14' des Bolzens 3 bzw. von der Mutter 14 ausgeübten Axialkräfte auf eine größere Fläche. Die wohldefinierten Reibungseigenschaften sind insbesondere für die Vorspannung der Bolzen 3 mit einem gegebenen Drehmoment wichtig. Die Vorspannung hängt von der Dimensionierung der Bolzen 3 und auch von der geforderten Belastbarkeit der Pfostenbefestigung ab. Typischerweise liegen die Drehmomente, mit welchen die Bolzen 3 festgespannt werden sollten,

in der Größenordnung zwischen 10 und 50 Nm. Hierdurch wird eine feste, reibschlüssige Verbindung zwischen der oberen Lasche 1 und der Oberfläche 16 der Betonplatte 10 sowie zwischen der Oberseite der Lasche 2 und der unteren Fläche 18 der Betonplatte 10 erzielt. Damit werden die über den Pfosten 4 und die Manschetten 6 auf die Laschen 1, 2 wirkenden Kräfte per Reibung in die Betonplatte 10 abgeleitet und die Bolzen 3 werden nicht auf Scherung belastet. Man erhält damit eine außerordentlich belastbare und gleichzeitig lang haltbare Befestigung. Zum Schutz gegen Regenwasser, welches zwischen Betonplatte 10 und die Laschen 1, 2 eindringen und möglicherweise auch die Bolzen 3 erreichen könnte, weisen beide Laschen 1, 2 im Bereich jenseits der vorderen Kante 20 der Betonplatte 10 Tropfenfänger bzw. Tropfnasen 17 auf. Dabei sind der Abstand der Tropfnasen 17 von den Langlöchern 5 bzw. 5' und der Abstand der Bohrungen 11 von der Vorderkante 20 der Platte 10 so gewählt, daß die volle Einstellbarkeit in den Langlöchern 5 erhalten bleibt, ohne daß die Tropfenfänger bzw. Tropfnasen 17 mit Oberseite 16 oder Unterseite 18 der Platte 10 in Berührung kommen.

Die Manschetten 6 weisen jeweils Gewindebohrungen 7 für Feststellschrauben auf, mit deren Hilfe ein Pfosten 4 in der Manschette 6 festgeklemmt wird. Selbstverständlich könnten die Gewindebohrungen 7 auch durch glatte Bohrungen ersetzt werden und auch der Pfosten könnte nach dem Ausrichten und Einsetzen durchbohrt und zum Beispiel durch eine Nietverbindung oder einen Querstift an den Bohrungen 7 gesichert werden.

In Figur 1 erkennt man außerdem noch ein als Regenrinne 8 ausgebildetes Fangblech, welches mit Nieten oder Schrauben ebenfalls an den Manschetten 6 befestigt ist. An den Pfosten 4 können wiederum Halterungen 19 für Verkleidungplatten 9 oder dergleichen vorgesehen sein. Die obere Schicht 12, welche die Betonplatte 10 und auch die obere Lasche 1 mit den Köpfen 14' der Bolzen 3 abdeckt, kann sich aus den unterschiedlichsten Belagmaterialien zusammensetzen. Vorzugsweise wird zunächst eine Dichtungsbahn über die Oberfläche 16, die Lasche 1 und die Schraubenköpfe 14' gelegt, bevor weiteres Belagmaterial als Deckschicht 12 aufgebracht wird. In Figur 4 ist außerdem dargestellt, daß die obere vordere Kante der Belagschicht 12 mit einem Winkel, zum Beispiel einem Blech- oder Kunststoffwinkel 21, abgedeckt sein sollte, so daß Regenwasser gegebenenfalls nur außerhalb der Tropfenfänger bzw. Tropfnasen 17 auf die Laschen 1, 2 tropft und nicht in den Bereich zwischen Lasche und Belag bzw. zwischen Lasche und Betonplatte eindringen kann.

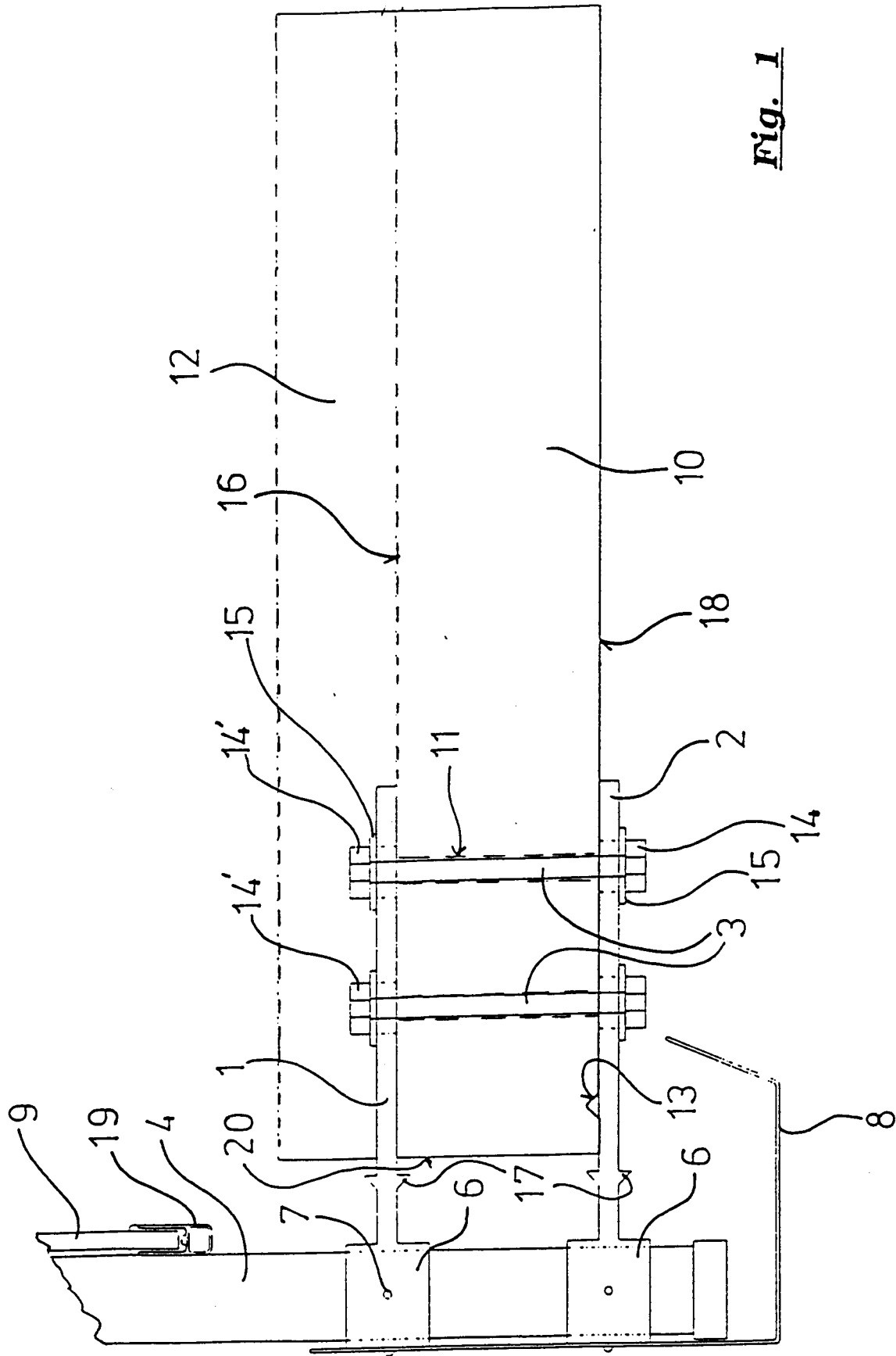
Figur 5 zeigt nochmals eine Gesamtansicht eines Balkongeländers im Schnitt mit der Betonplatte 10, daran befestigten Laschen 1, 2, welche einen Geländerpfosten 4 vertikal ausgerichtet halten, an welchem wiederum Verkleidungplatten 9 befestigt sind. Die Oberseite der Betonplatte 10 einschließlich der darauf

befestigten Lasche 1 ist durch eine Schicht 12 abgedeckt und ein unteres Fangblech ist als Regenrinne 8 ausgebildet und an den Manschetten 6 befestigt, welche auch den Pfosten vertikal ausgerichtet halten.

In Figur 6 ist die erfindungsgemäße Vorrichtung in einer Ansicht ähnlich wie in Figur 1 dargestellt, jedoch mit abgewandelten, gekröpften Laschen 1', 2'. Die Laschen 1', 2' weisen zwischen ihrem unmittelbar mit der Balkonplatte in Eingriff tretenden Abschnitt und den jeweiligen Manschetten einen nach unten abgewinkelten, gekröpften Abschnitt auf, dessen Oberseite dachartig mit einem geschwungenen First bzw. Grat 21 bzw. 22 ausgebildet ist. Bei dieser Ausgestaltung der Laschen, von welchen eine in einer Ansicht von oben nochmals in Figur 7 dargestellt ist, wird Regenwasser noch effektiver abgeleitet, so daß es keinerlei Platz auf den Laschen 1', 2' findet, an denen es sich ansammeln könnte.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Befestigung von Geländerpfosten (4) an einer Betonplatte (10), wie zum Beispiel bei einem Balkon, wobei eine Befestigungslasche (1) an der Oberseite (16) der Betonplatte (10) angebracht wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens zwei senkrecht zur Betonplattenfläche (16) und parallel verlaufende Bohrungen (11) hergestellt werden, und daß eine weitere Befestigungslasche (2) an der Unterseite (18) der Betonplatte (10) befestigt wird, indem die obere und die untere Lasche mit Hilfe von zwei die Betonplatte (19) vollständig durchgreifenden Bolzen (3) verbunden werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bolzen ein Gewinde aufweisen und vorgespannt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bolzen (3) mit einem vorgegebenen Drehmoment vorgespannt werden.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbindungselemente (6) der Laschen (1, 2), welche für die Halterung eines Geländerpfostens (4) vorgesehen sind, durch relative Verschiebung der Laschen (1, 2) senkrecht übereinander ausgerichtet werden, wobei in den Laschen (1, 2) Langlöcher (5, 5') vorgesehen sind, welche von den Bolzen (3) durchgriffen werden und eine relative Verschiebung erlauben.
5. Befestigung für Geländerpfosten (4) an Betonplatten (10), bestehend aus einer ersten Lasche (1), die mit Hilfe von Schrauben an der Oberfläche einer Betonplatte (10) in der Nähe der freien Kante der Platte (10) befestigbar ist und welche mindestens ein Verbindungselement (6) für die Verbindung mit einem Geländerpfosten (4) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine zweite Lasche (2) im wesentlichen parallel zu der ersten Lasche (1) an der Unterseite (18) der Betonplatte (10) befestigt ist, wobei Befestigungsbolzen die Platte (10) vollständig durchgreifen und die obere und die untere Lasche (1, 2) miteinander verbinden.
6. Befestigung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens eine der beiden Laschen (1, 2) für den Durchgriff der Bolzen (3) Langlöcher aufweist, so daß die Lasche (1, 2) durch Verschiebung relativ zu den Bolzen (3) justierbar ist.
7. Befestigung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Langlöcher sich bei einer der Laschen (1) in Längsrichtung der Lasche (1) erstrecken, während sich bei der anderen Lasche mindestens ein Langloch (5') in Querrichtung zur Längserstreckung der Lasche 2 erstreckt.
8. Befestigung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bolzen (3) vorgespannte Schrauben (3) sind.
9. Befestigung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die oberen Laschen (1) unterhalb einer Deckschicht unmittelbar auf der Betonplatte (10) befestigt sind.
10. Befestigung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens die obere Lasche eine Öffnung für die Aufnahme eines Geländerpfostens (4) hat, wobei der Öffnungsquerschnitt im wesentlichen dem Außenquerschnitt des Pfostens (4) entspricht.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Verbindungselement als eine den Pfosten (4) umgreifende Manschette (6) ausgebildet ist.
12. Befestigung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Manschette mindestens eine Gewinnbohrung zur Fixierung des Pfostens mit Hilfe einer Klemmschraube aufweist.



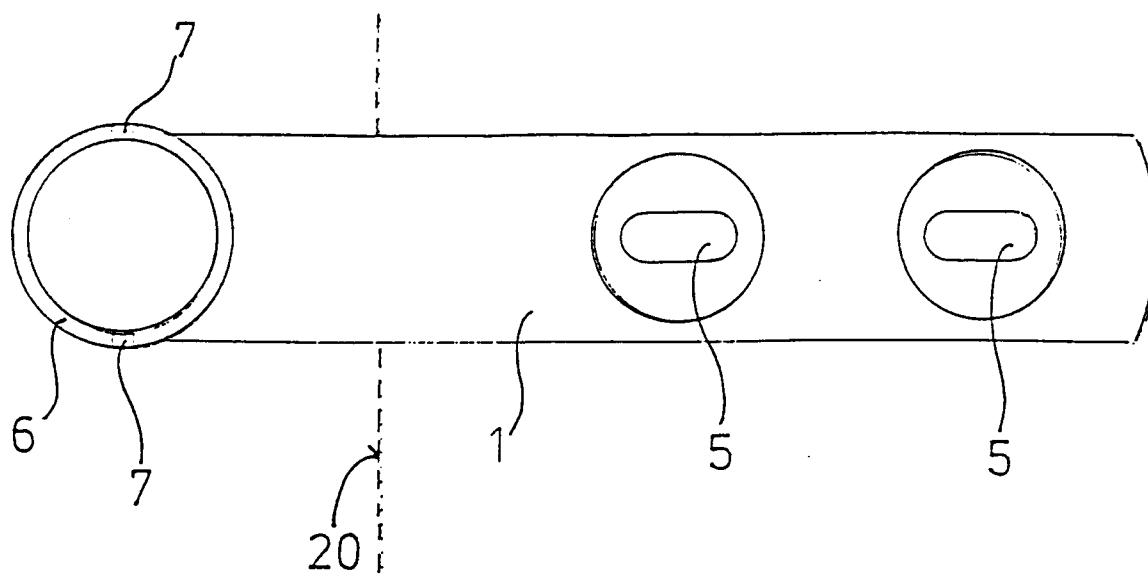


Fig. 2

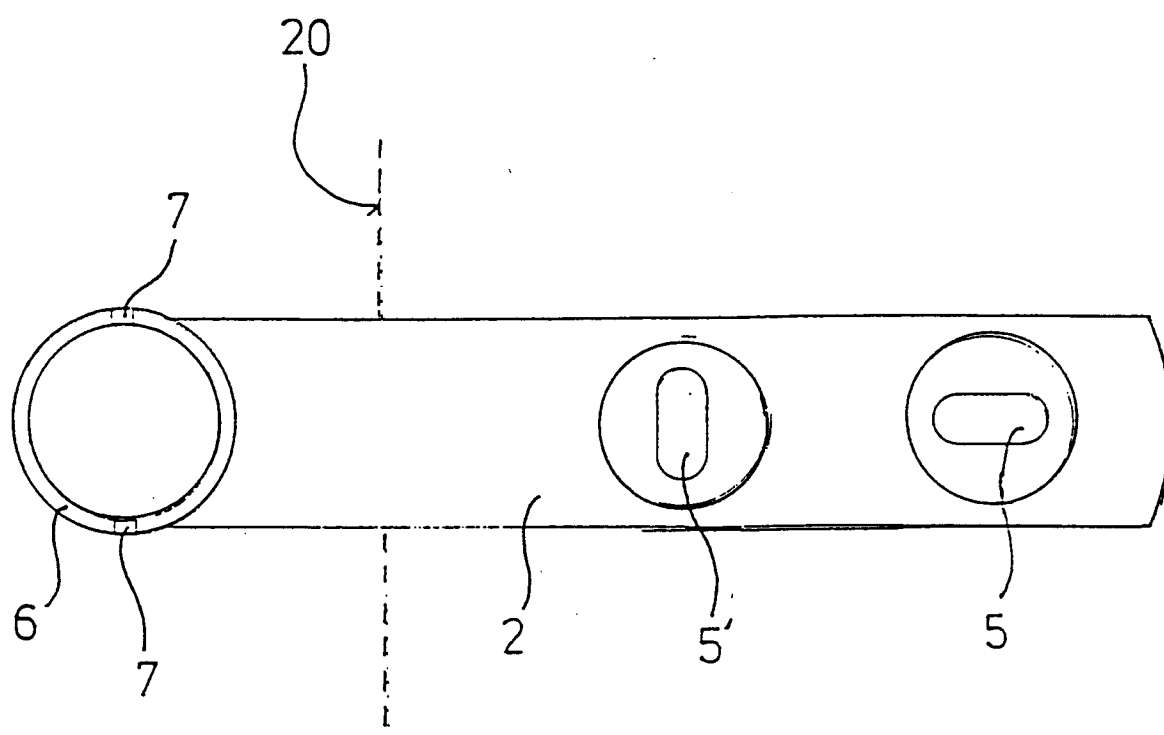


Fig. 3

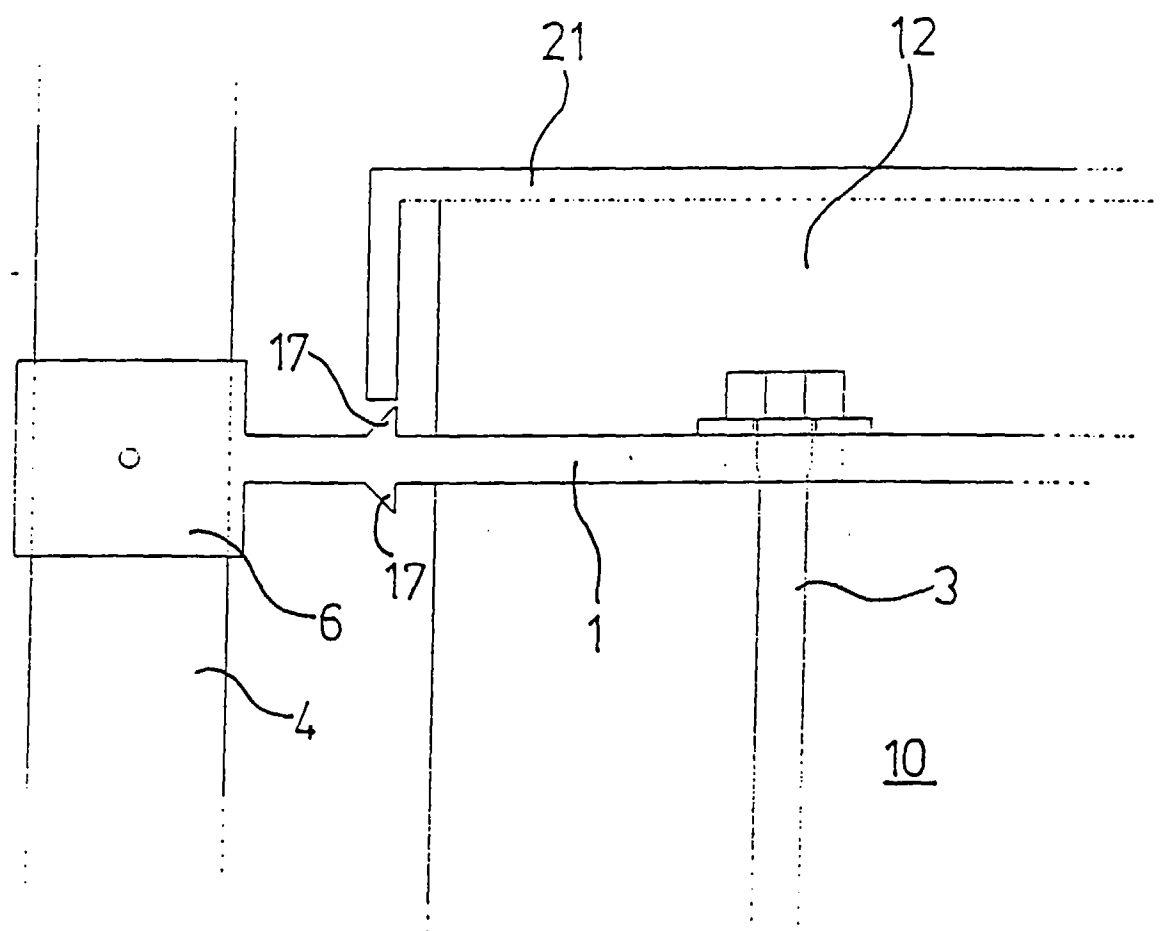


Fig. 4

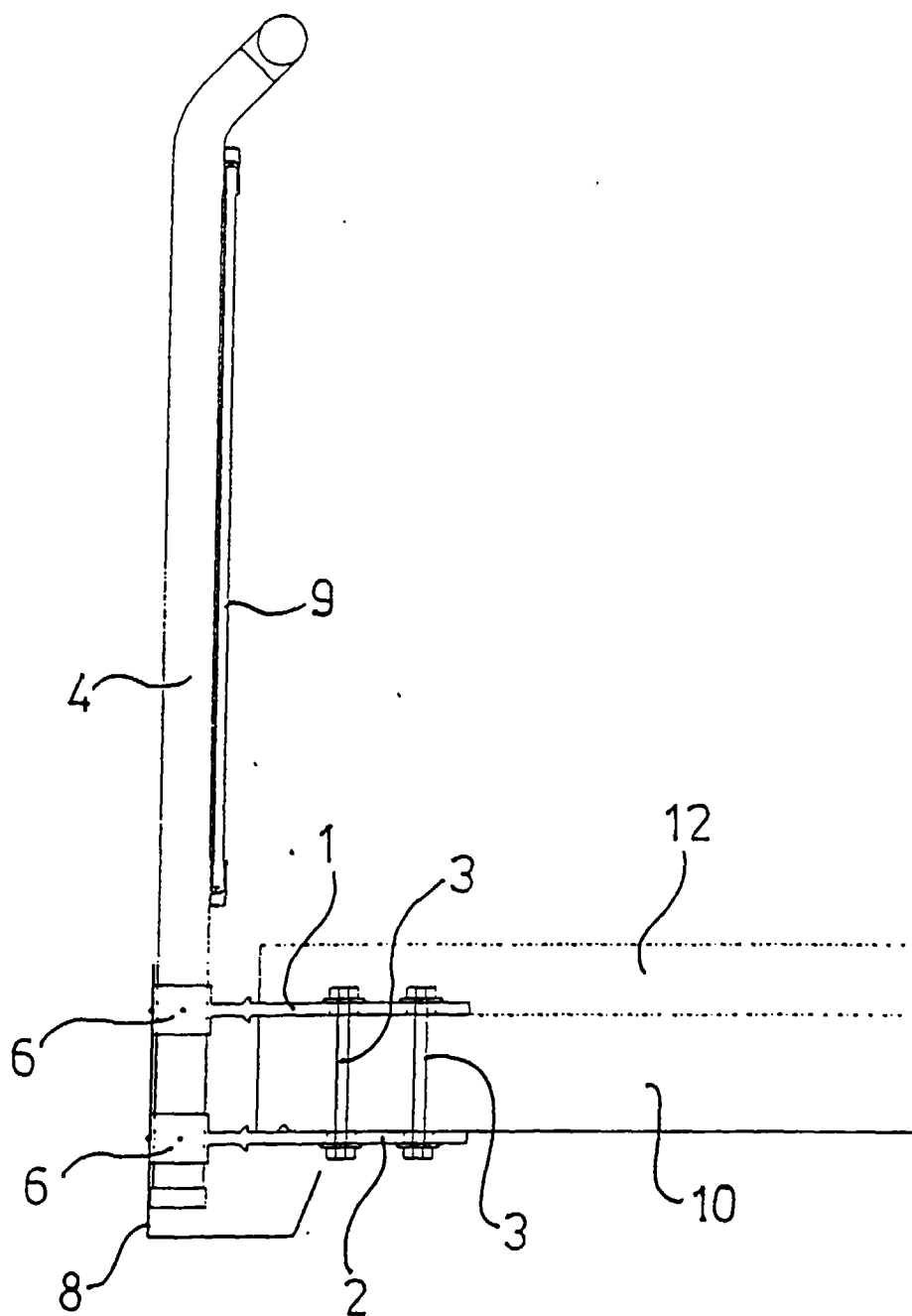


Fig. 5

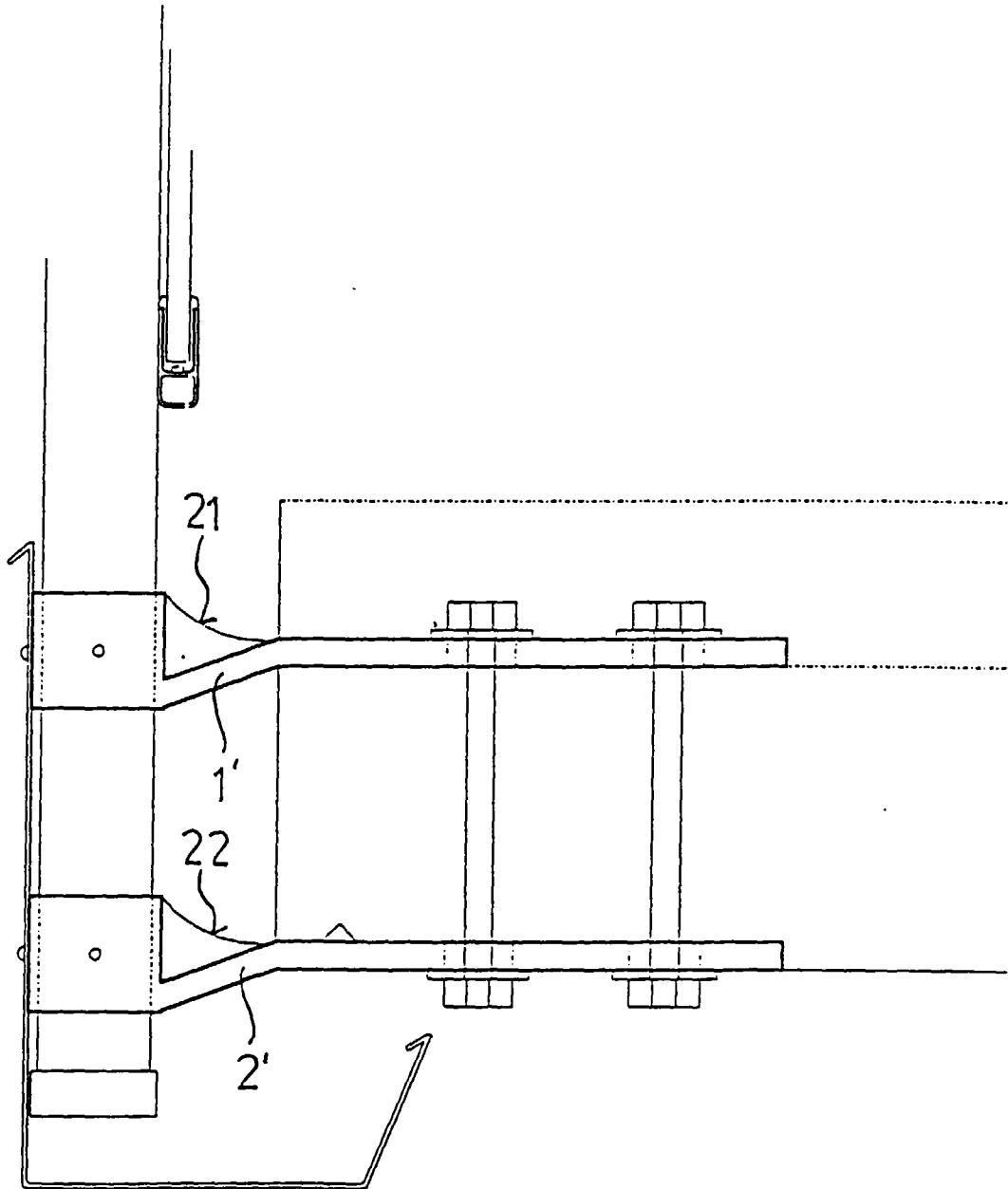


Fig. 6

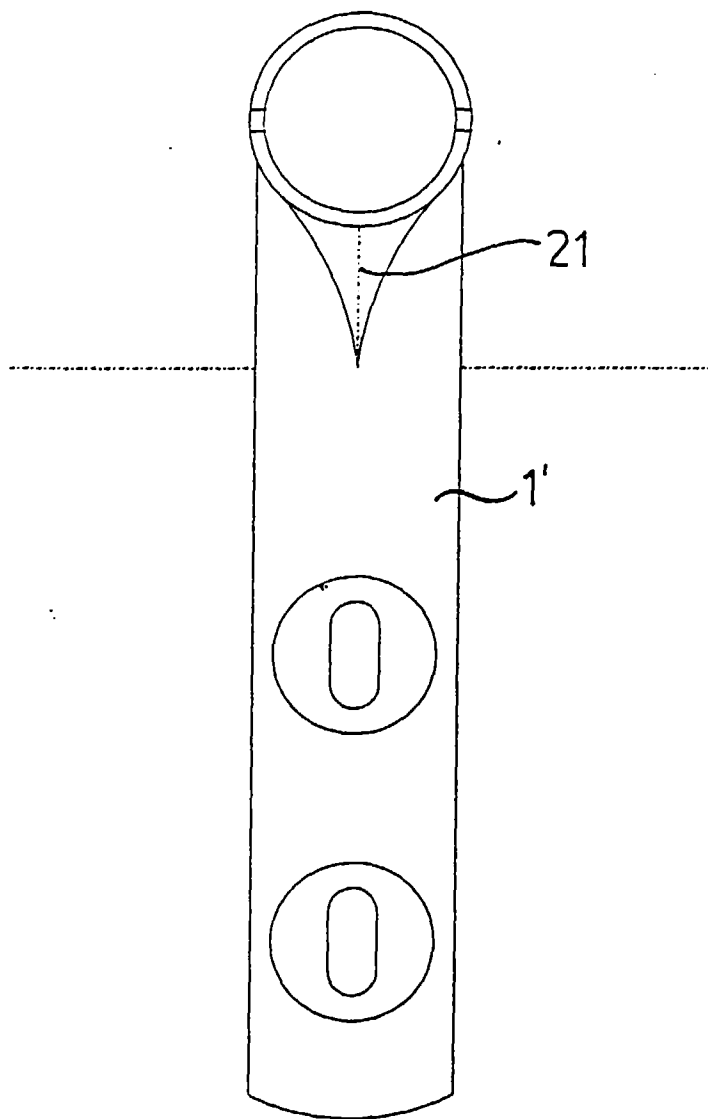


Fig. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 11 9337

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	FR 2 609 080 A (FONDERIE LOUIS BICK ET CIE.) * Seite 1, Zeile 32 - Seite 2, Zeile 31; Abbildungen 1-3 *	1,5, 10-12	E04F11/18
A	US 4 383 676 A (SOUZA, JR.) * Spalte 2, Zeile 32 - Spalte 3, Zeile 58; Abbildungen 1-3 *	1	
A	FR 1 468 928 A (VOISIN) * das ganze Dokument *	1,5	
P,A	DE 195 19 536 A (FÖRSTER) * Spalte 3, Zeile 58 - Spalte 6, Zeile 53; Abbildungen 1-5 *	1,4-6,9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E04F E04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG		10.April 1997	Ayiter, J
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)