



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) DE 100 11 552 B4 2004.12.09

(12)

## Patentschrift

(21) Aktenzeichen: 100 11 552.7

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: H02G 3/32

(22) Anmelddatum: 09.03.2000

H02G 3/36

(43) Offenlegungstag: 04.10.2001

(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 09.12.2004

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

(71) Patentinhaber:

Helbing, Martin, 37345 Neustadt, DE; Helbing,  
Elmar, 40721 Hilden, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht

gezogene Druckschriften:

DE 29 07 855 A1

DE 296 19 013 U1

DE 17 39 058 U

DE 16 96 736 U

DE 8 49 438 C

FR 9 56 544 A

(74) Vertreter:

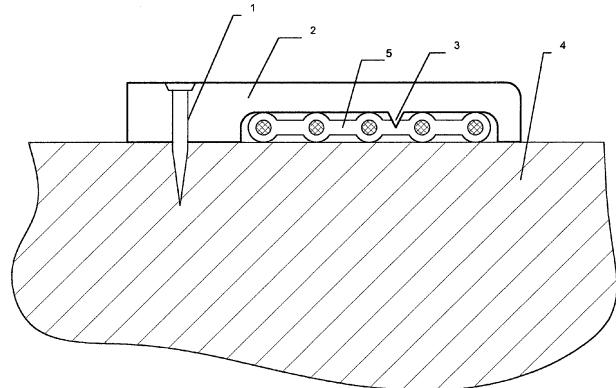
Rehberg und Kollegen, 37073 Göttingen

(72) Erfinder:

gleich Patentinhaber

(54) Bezeichnung: **Befestigungssystem, zur Befestigung von Kabeln an einer Gebäudewand**

(57) Hauptanspruch: Befestigungssystem zur Befestigung von Kabeln (5) mit einem elastischen Halteplättchen zum Einklemmen des Kabels (5) an einer Gebäudewand (4) oder ähnlichem und einem Nagel (1), welcher in einer Ausnehmung (10) des Halteplättchens aufgenommen ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Nagel (1) aus einem Bereich (7) mit gleichbleibendem Durchmesser, dessen Länge in etwa der Stärke des Halteplättchens entspricht und der in der Ausnehmung (10) des Halteplättchens mit engem Sitz geführt ist, und einer daran anschließenden langgezogenen kegeligen Spitze (8) mit aufgerauter Oberfläche (Aufrauung 11) besteht.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Befestigungssystem zur Befestigung von Kabeln an einer Gebäudewand gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

**Stand der Technik**

**[0002]** Aus der Druckschrift DE 16 96 736 U ist ein Befestigungssystem zur Befestigung von Kabeln an einer Gebäudewand bekannt. Gemäß einer aus dieser Druckschrift bekannten Ausführungsform ist ein elastisches Halteplättchen mit einer elastischen Nagelklemme gebildet. Die elastische Nagelklemme dient der Befestigung von einer dreidrigen Stegleitung an einer Gebäudewand, wobei in Folge einer elastischen Aufweitung des Halteplättchens die dreidrige Stegleitung an die Gebäudewand gepresst wird. Eine Befestigung der Nagelklemme an der Gebäudewand erfolgt über einen Nagel, welcher in eine Sacklochbohrung der Nagelklemme eingeführt wird, den Grund der Sacklochbohrung durchschlägt und in die Gebäudewand eintritt.

**[0003]** Aus der Druckschrift DE 849 438 C ist ein einstückig ausgebildeter Befestigungsnagel bekannt, in dessen Kopf eine Klammer mit einem Fortsatz integriert ist, welcher eine Leitung umgreifen kann. Der Nagel weist hierbei eine Spitzkeule auf, welche weit in die Gebäudewand eintritt.

**[0004]** Aus der Druckschrift DE 17 39 058 U ist eine Schelle bekannt, welche mit einer Gebäudewand verklebt wird oder mit dieser über einen Nagel verbunden wird. Die Schelle weist ein Schellenteil auf, dessen innere Form dem Profil einer Stegleitung angepasst ist und welches in montierter Stellung die Stegleitung in Position hält. Für einen Montagevorgang der Schelle wird zunächst die Schelle ohne Leitung an die Gebäudewand angeklebt. Nach einer entsprechenden Abbindezeit für den Kleber kann dann eine zwei- oder dreidrige Stegleitung durch Aufbiegen des elastischen Hakenteiles untergeschoben werden. Durch den federnden Anpressdruck des Hakenteiles der Schelle wird dann die Stegleitung sicher festgeklemmt.

**[0005]** Aus der Druckschrift DE 296 19 013 U1 ist es bekannt, bei einem Befestigungssystem einen Nagelkopf zu verzinken und im Halteplättchen zu versenken. Das Verzinken des Nagelkopfes soll einer Vermeidung einer Rostbildung dienen.

**[0006]** Aus der Druckschrift DE 29 07 855 A1 ist ein elastisches Halteplättchen bekannt, welches beidseitig einer Leitung mit der Gebäudewand über Schrauben und Nägel befestigt wird, so dass das Halteplättchen beidseitig der Leitung an der Gebäudewand anliegt. Das Halteplättchen verfügt in diesem Fall über

Dorne, welche in die Ummantelung der Leitung eintragen und damit die Position der Leitung sichern.

**[0007]** Aus der Druckschrift FR 956 544 A ist es bekannt, für eine Befestigung eines Halteplättchens an einer Gebäudewand Nägel einzusetzen, welche über ihre volle Länge kegelig ausgebildet sind.

**[0008]** Insbesondere durch den Einsatz neuer Steintypen (z.B. engmaschige Gittersteine, verschiedene Kalksandsteintypen), aber auch durch neue Bautechnologien (z.B. Verkleben der Steine oder Einsatz von Verzögerungsmörtel) kommt es oft zu großen Problemen bei den bisherigen Befestigungselementen, da die bisher hauptsächlich als Befestigungsgrund genutzte Mauerfuge entfällt, bzw. beim Einsatz von Verzögerungsmörtel nicht genutzt werden kann. Bei den bisherigen Befestigungssystemen besteht ein Nachteil darin, dass durch die Form des Befestigungselementes (Nageltyp, Nagel spitze, Nagellänge) diese beim Aufschlagen auf die Gebäudewand verbogen werden oder z.B. bei Gittersteinen diese die Außenwand durchdringen, jedoch im Kammerraum des Steines keinen Halt finden. Versuche, die Kabel mittels Klebstoffen auf den Gebäudewänden anzubringen sind sehr zeitaufwändig, bei Staub und Feuchtigkeit sogar erfolglos.

**Aufgabenstellung**

**[0009]** Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Befestigungssystem für eine Befestigung von mindestens einem Kabel an einer Wand zu schaffen, welches bei Ermöglichung einer einfachen Verwendung einen ausreichenden Halt der zu verputzenden Kabel oder Leitungen gewährleistet.

**LÖSUNG**

**[0010]** Die Aufgabe der Erfindung wird erfindungsgemäß durch ein Befestigungssystem mit den Merkmalen des unabhängigen Patentanspruchs 1 gelöst.

**[0011]** Erfindungsgemäß besteht der Nagel aus zwei Teilbereichen, nämlich einen Teilbereich mit gleich bleibendem Durchmesser, dessen Länge in etwa der Stärke des Halteplättchens entspricht. Hiermit ist im Bereich des Halteplättchens ein belastbarer Querschnitt gebildet, welcher eine gute Verbindung zwischen Nagel und Halteplättchen gewährleistet und beispielsweise ermöglicht, dass die Ausnehmung in Form einer Bohrung gefertigt ist. Dadurch, dass die Länge des Bereiches mit gleich bleibendem Durchmesser in etwa der Stärke des Halteplättchens entspricht, ist gewährleistet, dass die Länge dieses Teilbereiches der minimal erforderlichen Länge entspricht. Weiterhin ist erfindungsgemäß in der Ausnehmung des Halteplättchens der Nagel mit engem Sitz geführt. Dies hat zur Folge, dass während des Einschlagens des Nagels über das Halteplättchen

der Nagel gehalten bzw. geführt werden kann. Hierdurch kann eine Verletzungsgefahr der Finger durch Hammerschläge gemindert werden. Weiterhin ist mit dem Eintritt des Nagels in die Gebäudewand gewährleistet, dass das Halteplättchen in Folge des engen Sitzes exakt ausgerichtet ist, wodurch die Führung des Kabels gut vorgegeben werden kann.

**[0012]** An den vorgenannten Teilbereich schließt eine lang gezogene, kegelige Spitze an. Durch diese spezielle Form der Spitze wird insbesondere ein dornförmiges Einkeilen des Nagels in die aus verschiedenen Materialien bestehende Gehäusewand (wie beispielsweise eine Kalksandsteinwand, Gittersteine oder auch Beton) erreicht. Hierbei kann je nach Untergrund die Länge der Spitze verlängert bzw. verkürzt werden. Weiterhin ist erfindungsgemäß die Spitze des Nagels mit einer Aufrauung versehen. Eine derartige Aufrauung kann in einem Teilbereich der Spitze vorgesehen sein oder diese vollständig betreffen. Durch die Aufrauung der Spitze kann ein zusätzliches "Verkrallen" des Nagels mit der Gebäudewand erzielt werden, was den Halt des Nagels und damit des Befestigungssystems gegenüber der Gebäudewand in verschiedenen Steintypen, wie auch in Beton, verbessert.

**[0013]** Des Weiteren wird erfindungsgemäß eine Beschädigung des Kabels oder der Leitungen durch Hammerschläge ausgeschlossen, da gegenüber herkömmlicher Befestigungssysteme nicht das Befestigungselement (Nagel oder dergleichen) durch das Kabel getrieben wird, sondern das Befestigungssystem erst an der Gebäudewand angebracht wird und nachträglich das Kabel eingeklemmt werden kann.

**[0014]** Nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung ist das Halteplättchen als Kunststoffschelle ausgebildet. Derartige Kunststoffschellen sind auf besonders einfache Weise und preiswert zu fertigen. Weiterhin ist der Werkstoff Kunststoff auf einfache Weise mit einer notwendigen Elastizität zu versehen.

**[0015]** Vorzugsweise ist der Nagel mit festem Sitz in der Ausnehmung geführt. Dies hat einerseits den Vorteil, dass der Nagel und das Halteplättchen eine Montageeinheit bilden und der Nagel verliersicher vom Halteplättchen geführt ist. Weiterhin kann durch den festen Sitz ein Spiel zwischen Nagel und Halteplättchen ausgeschlossen werden, was eine unerwünschte, nicht exakte Ausrichtung des Halteplättchens gegenüber dem Nagel zur Folge haben könnte.

**[0016]** Gemäß einem weiteren erfindungsgemäßen Befestigungssystem ist der Kopf des Nagels vollständig in dem Halteplättchen versenkbar. Hierdurch wird im Bereich des Befestigungssystems eine ebene Oberfläche geschaffen, so dass sich für das Verputzen der Gebäudewand verbesserte Bedingungen er-

geben.

**[0017]** Gemäß einer erfindungsgemäßen Weiterbildung des Befestigungssystems weist das Halteplättchen auf der dem Kabel zugewandten Seite eine keilförmige Spitze auf, welche sich in eine Isolierung des Kabels eindrückt. Hierdurch kann zusätzlich zu den elastischen Anpresskräften zwischen Halteplättchen, Kabel und Gebäudewand ein Formschluss zwischen der Spitze des Halteplättchens und dem Kabel hergestellt werden, wodurch die Verbindung zwischen dem Befestigungssystem und dem Kabel gestärkt wird.

**[0018]** Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn der Kopf des Nagels galvanisch verzinkt ist. Hierdurch kann die Ausbildung von Rost vermieden werden.

**[0019]** Vorzugsweise ist das Halteplättchen im Längsschnitt ungefähr U-förmig ausgebildet mit einem Grundschenkel, welcher die Spitze trägt, und zwei Seitenschenkeln, welche das Kabel seitlich einschließen, wobei ein Seitenschenkel die Ausnehmung zur Aufnahme des Nagels bildet und beide Seitenschenkel an der Gebäudewand anliegen. Durch die beiden Seitenschenkel ist eine formschlüssige, seitliche Begrenzung für eine Bewegung der Kabel quer zur Längsachse des Halteplättchens gebildet, wodurch die Befestigung des oder der Kabel an der Gebäudewand sicherer gestaltet werden kann.

**[0020]** Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

#### KURZBESCHREIBUNG DER FIGUREN

**[0021]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im Folgenden näher beschrieben.

**[0022]** Es zeigen:

**[0023]** **Fig. 1** eine Seitenansicht der einer Ausführungsform der Erfindung vor einem Anbringen derselben an einer Gebäudewand oder ähnlichem,

**[0024]** **Fig. 2** eine Seitenansicht der Ausführungsform gemäß **Fig. 1** im befestigten Zustand an der Gebäudewand mit eingeklemmtem Kabel,

**[0025]** **Fig. 3** ein Befestigungselement Nagel in Seitenansicht,

**[0026]** **Fig. 4** ein Halteplättchen in Seitenansicht,

**[0027]** **Fig. 5** ein Halteplättchen von unten gesehen und

**[0028]** **Fig. 6** ein Halteplättchen in Draufsicht.

## Ausführungsbeispiel

**[0029]** Eine Kunststoffschele (2) weist einen speziell dazugehörigen Nagel (1), insbesondere einen Stahlnagel, auf und dient zur Befestigung von Kabeln (5) oder dergleichen an einer Gebäudewand (4). Die Kunststoffschele (2) weist in der Mitte eine Ausnehmung (10) auf, wobei sich der Nagel (1) vorgefertigt in der Ausnehmung (10) befindet. Durch die enge Ausnehmung (10) hat der Nagel (1) einen festen Sitz in der Kunststoffschele (2). Die in **Fig. 4** gekennzeichnete Vertiefung (9) bewirkt, dass ein Kopf des Nagels (1) vollständig in der Kunststoffschele (2) versenkt werden kann.

**[0030]** Die Kunststoffschele (2) weist ein Breiten-Längenverhältnis von 1:8 auf. Die Höhe der Kunststoffschele (2) beträgt maximal 7 mm, wodurch eine gute Deckung der Putzschicht gewährleistet ist. In der Draufsicht ist die Kunststoffschele (2) rechteckig dargestellt, vgl. **Fig. 6**.

**[0031]** Die in **Fig. 4** und 5 dargestellte keilförmige Spitze (3) drückt sich in die Isolierung des Kabels (5) ein und dient zur besseren Arretierung des Kabels (5) an der Gebäudewand (4). Die in **Fig. 6** gekennzeichnete Aufrauung (11) dient für eine bessere Haftung der aufzutragenden Putzschicht. Die Kunststoffschele (2) besteht aus einem hart-elastischen Material.

**[0032]** Der in **Fig. 3** dargestellte Nagel (1) weist in dem ersten Bereich (7) einen gleichbleibenden Durchmesser auf, der in dem zweiten Bereich zu einer langgezogenen kegelförmigen Spitze (8) übergeht. Durch diese spezielle Form der Spitze (8) wird ein dornförmiges Einkeilen des Nagels in die aus verschiedenen Materialien bestehende Gebäudewand (4) (wie z.B. Kalksandstein, Gittersteine oder auch Beton) erreicht. Die Spitze (8) des Nagels (1) weist eine angeraute/angeschliffene Oberfläche auf, wodurch eine noch bessere Verbindung zwischen Gebäudewand (4) und Nagel (1) entsteht.

**[0033]** Der in **Fig. 3** dargestellte Kopf (6) des Nagels (1) weist eine trapezförmige Vertiefung (9) auf, die zum vollständigen Versenken des Nagelkopfes (6) in dieser Vertiefung (9) dient. Der Nagelkopf (6) ist galvanisch verzinkt, um ein Durchdringen von Rostflecken an die Putzoberfläche zu verhindern.

**[0034]** Für ein Anbringen des Befestigungssystems (2) ergibt sich folgender Arbeitsablauf: Die Kunststoffschele (2) mit eingeführten Nagel (1) wird mittels Hammer oder druckluftbetriebenen Nagelgerät im geplanten Installationsverlauf befestigt. Die Kunststoffschele (2) liegt nun bündig auf der Gebäudewand (4) auf. Durch die elastische Beschaffenheit der Kunststoffschele (2) kann man diese zurückziehen und das Kabel (5) einklemmen. Der Nagel (1) kann auch für bereits vorhandene Klemmschellen

oder dergleichen genutzt werden. Nach einem Anbringen des Befestigungssystems mit dem Kabel (5) an der Gebäudewand wird eine Putzschicht aufgetragen.

**[0035]** Durch neue, erfindungsgemäß ermöglichte Verfahrensweise ist eine komplett neue und vereinfachte Verlegetechnik möglich. Die Befestigungssysteme können in einem Arbeitsgang komplett in entsprechenden Abständen in der geplanten Kabelverlegetrasse angebracht werden und in einem weiteren Arbeitsgang wird das Kabel (5) zwischen Gebäudewand und Halteplättchen geklemmt.

## Bezugszeichenliste

- |    |                  |
|----|------------------|
| 1  | Nagel            |
| 2  | Kunststoffschele |
| 3  | Spitze           |
| 4  | Gebäudewand      |
| 5  | Kabel            |
| 6  | Nagelkopf        |
| 7  | Bereich          |
| 8  | Spitze           |
| 9  | Vertiefung       |
| 10 | Ausnehmung       |
| 11 | Aufrauung        |

## Patentansprüche

1. Befestigungssystem zur Befestigung von Kabeln (5) mit einem elastischen Halteplättchen zum Einklemmen des Kabels (5) an einer Gebäudewand (4) oder ähnlichem und einem Nagel (1), welcher in einer Ausnehmung (10) des Halteplättchens aufgenommen ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Nagel (1) aus einem Bereich (7) mit gleichbleibendem Durchmesser, dessen Länge in etwa der Stärke des Halteplättchens entspricht und der in der Ausnehmung (10) des Halteplättchens mit engem Sitz geführt ist, und einer daran anschließenden langgezogenen kegelförmigen Spitze (8) mit aufgerauter Oberfläche (Aufrauung 11) besteht.

2. Befestigungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteplättchen als Kunststoffschele (2) ausgebildet ist.

3. Befestigungssystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Nagel (1) aus Stahl besteht.

4. Befestigungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Nagel (1) mit festem Sitz in der Ausnehmung (10) des Halteplättchens geführt ist.

5. Befestigungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Kopf des Nagels (1) vollständig in dem Halteplätt-

chen versenkbar ist.

6. Befestigungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteplättchen auf der dem Kabel (5) zugewandten Seite eine keilförmige Spitze (3) aufweist, welche sich in eine Isolierung des Kabels (5) eindrückt.

7. Befestigungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Kopf (6) des Nagels (1) trapezförmig ausgebildet ist und das Halteplättchen im Bereich der Ausnung (10) eine korrespondierende trapezförmige Vertiefung (9) aufweist.

8. Befestigungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest der Kopf (6) des Nagels (1) galvanisch verzinkt ist.

9. Befestigungssystem nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteplättchen im Längsschnitt ungefähr U-förmig ausgebildet ist mit einem Grundschenkel, der die Spitze (3) trägt, und zwei Seitenschenkeln, welche das Kabel (5) seitlich einschließen, wobei ein Seitenschenkel die Ausnung (10) bildet und beide Seitenschenkel an der Gebäudewand (4) anliegen.

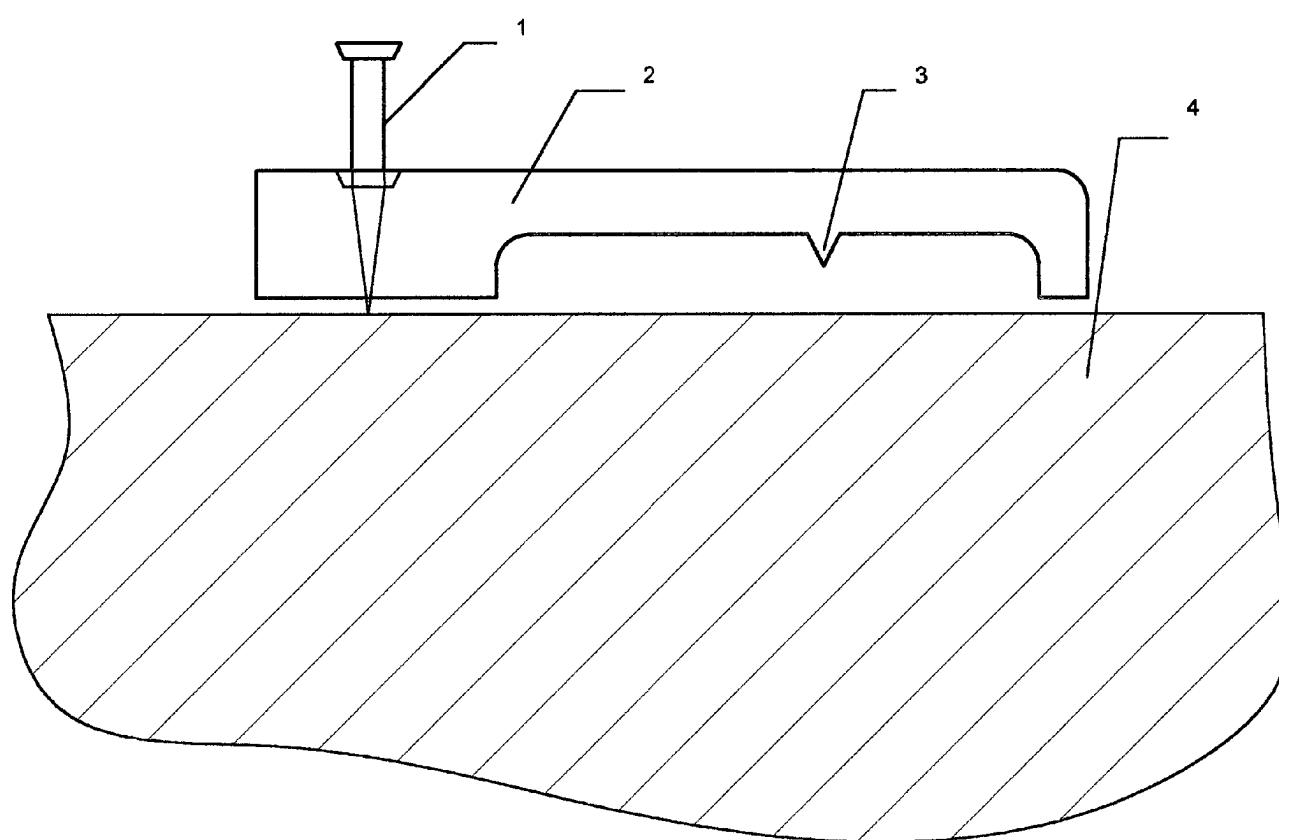
10. Befestigungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge der Seitenschenkel so bemessen ist, dass mit dem Befestigungssystem ein Unterputzkalbel vom Typ NYIF-J 3 x 1,5 oder NYIF 5 x 1,5 an einer Gebäudewand (4) befestigt werden kann.

11. Befestigungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteplättchen eine maximale Höhe von 7 mm aufweist.

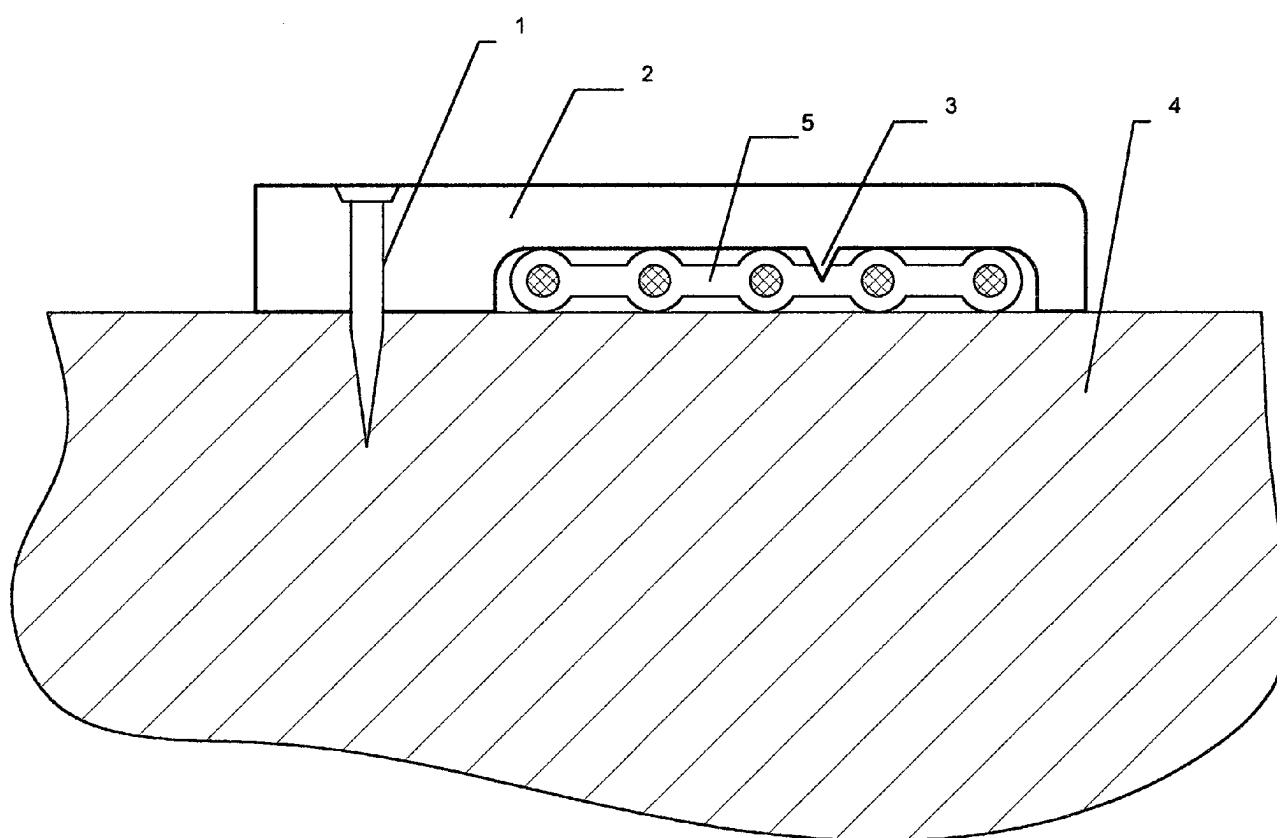
12. Befestigungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteplättchen ein Breiten-Längenverhältnis von ungefähr 1:8 aufweist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

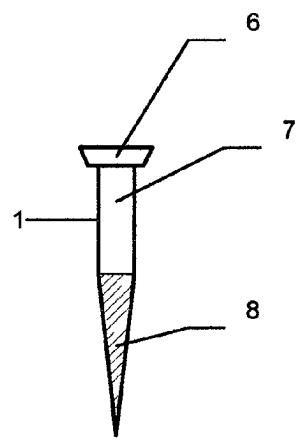
Figur 1



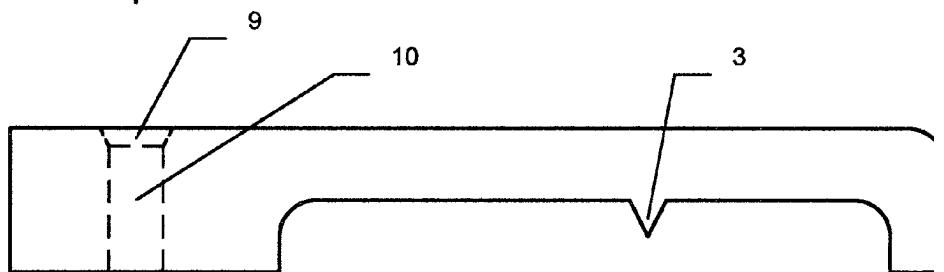
Figur 2



Figur 3



Figur 4



Figur 5



Figur 6

